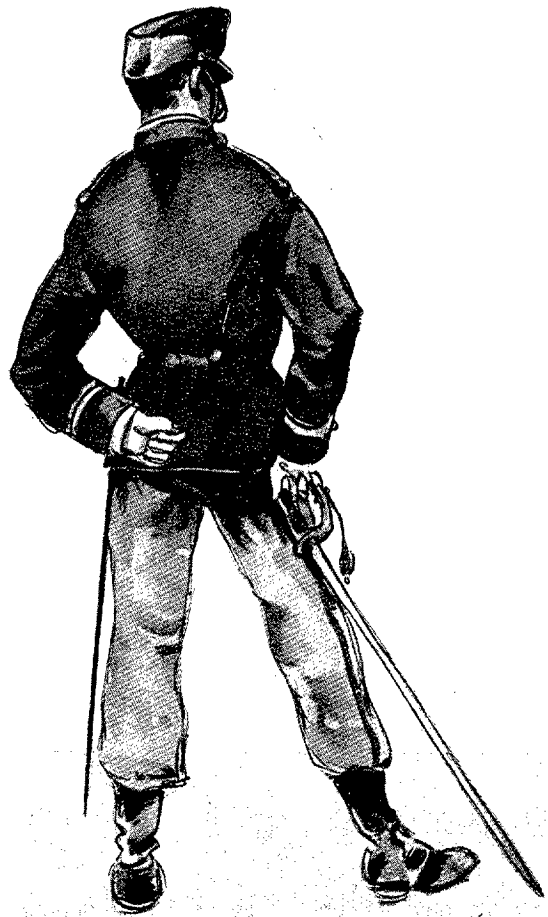


EJÉRCITO

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO



R Sanfeliz



Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Año XVI • Núm. 185 • Junio 1955

S U M A R I O

- La nueva doctrina única para Aire y para Tierra en las operaciones combinadas. (Pág. 3.)
Coronel Rueda Ureta.
- Artillería sobre el goniómetro, la escuadra de nivel y otras cosas. (Pág. 11.)—*Comandante Onieva Pascual.*
- Gonzalo Hernández. (Pág. 17.)—*General Vigón Suerodíaz.*
- Estabilización mecánica de firmes de caminos. (Pág. 25.)—*Comandante Martínez Jiménez.*
- Valor actual de la Geopolítica. (Pág. 33.)—*Comandante Zavala Castilla.*
- Los combates del mañana. (Pág. 39.)—*Teniente Coronel Cabeza Calahorra.*
- Actividades sociales del Ejército español. La Escuela de Formación Profesional de Carabanchel. (Pág. 45.)—*Coronel Auditor Coronel Velázquez.*
- Los insecticidas de contacto y su utilidad en el Ejército. (Pág. 48.)—*Capitán Roca Torras.*

Información e Ideas y Reflexiones

- Primeras reflexiones sobre Dien Bien Phu.* (Pág. 52.)—*Camille Rougeron. (Traducción.)*
- Las dos puertas del Mediterráneo.* (Pág. 56.)—*Tte. Coronel Miksche. (Traducción.)*
- La ayuda económica de los EE. UU.* (Pág. 58.)—*Capitán Fierro Martínez.*
- Qué es y cómo funciona la O.T.A.N.* (Pág. 61.)—*Lord Ismay. (Traducción.)*
- Las armas de los pobres.* (Pág. 64.)—*Augusto Arias. (Traducción.)*
- Artillería del mañana.* (Pág. 71.)—*J. Zaehring. (Traducción.)*
- La batalla futura.* (Pág. 73.)—*Theodore White. (Traducción.)*
- Notas breves.* (Pág. 75.)—*Cálculo rápido de las magnitudes termodinámicas que rigen la combustión de las pólvoras.=El proyectil dirigido Halcón.=Nuevos problemas de la defensa antiaérea.=La pistola ametralladora "Sterling" sustituye a la "Sten" en Inglaterra.*
- El hombre, factor decisivo.* (Pág. 79.)—*General Ridway. (Traducción.)*
- Guía bibliográfica.* (Pág. 82.)—*Comandante Martínez Bande.*

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 1000

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 Regto. Artill.^a n.º 19.

Coronel de E. M. D. Angel González de Mendoza y Dorvier, del Estado Mayor Central.

Coronel de E. M. D. Ernesto Pacha Delgado, del Estado Mayor Central.

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

Teniente Coronel Interventor D. José Bercial Esteban, del Ministerio del Ejército.

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

Comandante de Intendencia D. José Rey de Pablo Blanco, del Almacén Regional de Intendencia.

PUBLICACION MENSUAL

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

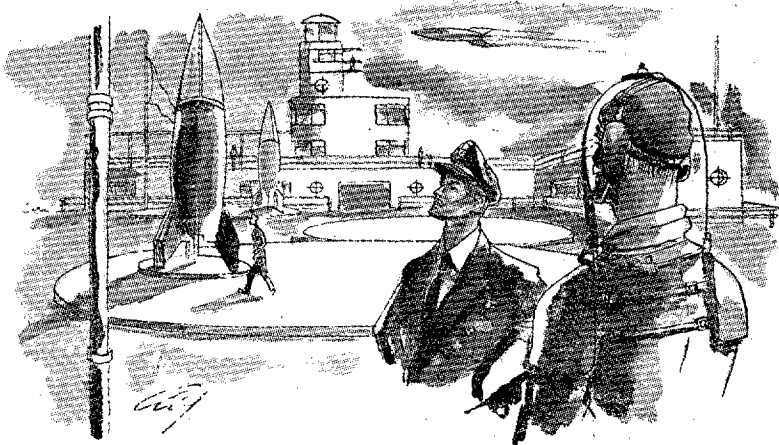
Teléfono 22-52-54 * Correspondencia, Apartado de Correos 317

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 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.



Coronel de Aviación ANTONIO DE RUEDA
URETA.

La nueva doctrina única para Aire y para Tierra en las operaciones combinadas

ALEJANDRO P. De Seversky, que es, como ya se sabe, un piloto e ingeniero ruso blanco emigrado a Norteamérica, donde se nacionalizó, fundó en 1931 la "Republic Aviation" y fué hasta 1940 Director y Jefe de la Sección de Proyectos de la misma. Además de su constante actividad técnica, ha desarrollado una labor literaria siempre de tipo aeronáutico que ha provocado enorme sensación en todo el mundo.

De la Guerra de Corea hizo deducciones de fuerte y convincente lógica, que a su vez podrían aplicarse igualmente a la de Indochina y a cualquier otro conflicto de índole análoga: "Aquellos que se apresuran a sacar deducciones de orden general y estratégico de los hechos que han sucedido en Corea, y los consideran capaces de ser llevados en forma ampliada sobre el plano Euroasiático, cometen un grave error."

En efecto, en Corea, Indochina y casos análogos sólo ha hecho verdadero acto de presencia una faceta de la Aviación; la llamada "Aviación Táctica de Apoyo a Tierra".

La existencia de esta Aviación de Apoyo fué el "caballo de batalla" de las mayores discusiones.

Las Marinas de las Naciones poderosas con lejano Imperio Colonial siguen conservando sus propias Aviaciones embarcadas en los Grandes Portaaviones, y el Ejército de esos mismos grandes países tiene una pequeña cantidad de aviones propios y heli-

cópteros para misiones de enlace, corrección de tiro artillero, etc.

La primordial importancia que en las Doctrinas Aéreas de todos los países se da a la Misión del Bombardeo Estratégico de acción lejana y a sus efectos para la consecución de la Supremacía Aérea y la Victoria, fué tachada a veces de visión desorbitada, y se exigió una atención primordial al Campo de Batalla y a las necesidades de la protección y del apoyo de las Tropas, que en el interés de los Mandos Terrestres y en su más alejado alcance hacia la retaguardia enemiga (en las Acciones Aéreas llamadas de Interdicción) corresponde a una estrategia que no rebasa realmente el campo y el alcance de lo táctico aéreo (por eso la Aviación de Apoyo a Tierra se llama Aviación Táctica).

En las guerras de Corea y de Indochina se ha operado (prácticamente) sin Aviación Estratégica de largo alcance que atacase las fuentes del poder de ataque y de resistencia del verdadero enemigo, en Manchuria, China o incluso Rusia. En todas esas guerras de Asia se ha operado casi únicamente con Apoyo Aéreo Táctico. En cambio, éste se ha llevado a su grado máximo; por lo mismo que no pudiéndose emplear (por razones políticas que imponían "fronteras tabús" a la acción lejana aérea) la Aviación de Bombardeo Estratégico en toda su verdadera y eficiente capacidad, se la utilizó en Campañas de Interdicción a poca mayor distancia

de la que corresponde a una acción puramente táctica y de interés local para el Combate Terrestre. A pesar de este que podemos llamar refuerzo extraordinario de la Aviación Táctica de Apoyo, hay que aceptar que en el caso de Corea no se pudo obtener una verdadera victoria sobre el enemigo, y menos todavía en Indochina. ¿Razón o causa de esta falta de éxito?... ¿Acaso un fracaso del poder aéreo? No; ni mucho menos. La causa y razón de no haber triunfado rápida y francamente allí, radica en haber usado mal la Aviación Estratégica.

Desde el punto de vista aeronáutico, aquello es una prueba clara y rotunda de que, si bien es verdad que la Aviación Táctica es indispensable, no basta en cambio para obtener resultados definitivos sobre un enemigo que cuente con fuentes de reservas prácticamente inagotables.

Los Ejércitos de Superficie (Tierra y Mar) han sostenido que es imprescindible la existencia y actuación de una Aviación Táctica de Apoyo; pero el argumento de los resultados precarios y costosísimos de las guerras parciales citadas demuestra que tal modalidad de Aviación no es resolutive para acortar la guerra, secando las fuentes de la economía enemiga y las raíces de su capacidad de proseguir la lucha.

Dichas raíces del poder ofensivo y defensivo enemigo (sus principales fuentes de vida) no están casi nunca cerca del frente de combate de Superficie, sino lejanas y bien defendidas en su retaguardia. Por tanto, desde la iniciación de las hostilidades, sólo el Arma Aérea, y en ella el Bombardeador de Gran Radio de Acción, es el elemento capaz de llegar hasta ellas y machacarlas eficazmente.

Lejos de nuestro ánimo el pretender demostrar la inutilidad ni lo innecesario de la Aviación Táctica de Apoyo a Tierra. Creemos que al Ejército le es utilísima e indispensable en determinados momentos y circunstancias de su Combate, de su Estrategia y de su Logística. Pero aseguramos que ha quedado bien claro que esa Aviación, por sí sola, no es resolutive, ni siquiera en el caso de guerras parciales como las de Corea e Indochina. Menos aún lo sería en una gran guerra trasladada al plano ampliado de un conflicto mundial que se desarrollase en los espacios del Extremo Oriente, comprendiendo gran parte del Este y Sudeste de Asia, Oceanía y el extenso Océano Pacífico; o bien en el plano continental de Eurasia, con el Mar del Norte y todo el Mediterráneo y Norte de Africa; o quizá en ambos espacios mundiales.

* * *

Los argumentos de evidente realidad, que valieron para la creación de esa Aviación Táctica, ya incluida en la Organización de las Fuerzas Aéreas de todos los países, fueron tales como los siguientes:

a) ¿Cómo vamos a poder actuar sin protección y sin apoyo aéreos contra un potente enemigo que esté bien apoyado y bien protegido por su Aviación? No podremos hacer un solo movimiento; no podremos dar un paso.

b) ¿Cómo actuaremos contra baterías enemigas fuera del alcance de las nuestras o en asentamientos, ocultos a las vistas y a la fácil corrección de nuestro tiro, o que por circunstancias especiales resulten inmunes a nuestro fuego artillero?

c) ¿Cómo prever el ataque de formaciones de Tanques ocultos a nuestras vistas y fuera de nuestra capacidad para descomponer su ataque antes de iniciarse?

d) Las acciones del Fuego de Prohibición y Hostigamiento de la Artillería tienen sólo un alcance relativo sobre la retaguardia enemiga del Frente de Combate, y desde luego no pueden lograr unos completos efectos de Interdicción en aquella retaguardia y aquella Logística enemiga, como asimismo no podemos evitar esas mismas acciones de Interdicción hechas por la Aviación contraria sobre nuestra Logística de los suministros y nuestra Logística del movimiento.

e) Si carecemos de Defensa y de Apoyo Aéreos —porque tenéis que dedicaros a obtener la "Supremacía Aérea que nos presentáis como la Panacea de la acción en Aire, Mar y Tierra, ya que sequeís las fuentes de la vida y las raíces de la capacidad de ataque del contrario por medio de la acción del Bombardeo Estratégico lejano—, ¿hasta cuándo tenemos que esperar, aguantando y resistiendo el ataque terrestre enemigo y el machaqueo de su Aviación de Apoyo? Cuando hayáis conseguido todo aquello, ¿estaremos todavía resistiendo, o habremos sido arrollados por ese enemigo que se ha ocupado de apoyar fuertemente desde el Aire a sus Tropas de Tierra y que ha deshecho nuestras reservas, nuestros suministros y toda nuestra logística de retaguardia?

f) Cuando hayáis deshecho aquellas fuentes y raíces lejanas del enemigo (que muchas veces se empeñan en renacer de sus propias cenizas una y otra vez), ¿qué habrá sido de nuestro frente de resistencia?, ¿qué quedará de nuestras ciudades, fábricas, centros de suministro y reservas? ¿Qué habrá sido de vuestras propias Bases Aéreas y Aeródromos y de vuestra propia Logística, si nuestro frente, por falta de apoyo Aéreo, no sólo no avanzó sino que tuvo que ceder en una defensa elástica? ¿Hasta dónde se iba a llevar esa retirada elástica? Porque a veces os ponéis bastante pesados en eso de lograr la Supremacía; sobre todo si el enemigo aéreo es tan fuerte y decidido como vosotros mismos. ¿Y si es más fuerte, y la tal Supremacía se inclina más o menos sensiblemente de su parte? ¿Habría que aceptar que no hay nada que hacer? ¿Que no puede intentarse nada por tierra? En Corea

estuvo casi siempre la Supremacía Aérea de parte de los norteamericanos, y, sin embargo, los rojos no cejaron nunca de combatir, y a pesar del caro tributo que en bajas tuvieron que pagar, no perdieron la guerra. En Indochina no ha existido más Aviación que la del lado de Francia, y, sin embargo, el triunfo se ha venido inclinando de parte de los comunistas. Bien es verdad que los contingentes de tropas terrestres de uno y otro lado estaban francamente desnivelados; y que el ambiente del país y las condiciones orográficas, la falta de comunicaciones, etc., eran más favorables a un Ejército irregular. La superioridad que en otro lugar y en otras condiciones podría proporcionar una buena organización mecánica de la guerra, allí resultó anulada en gran proporción.

Esos y otros argumentos de peso y de difícil refutación, son los que han hecho se atiendan sus justas peticiones, y que se haya organizado la Aviación Táctica para dar la protección y el apoyo que tan justamente reclamaban y que ya tienen.

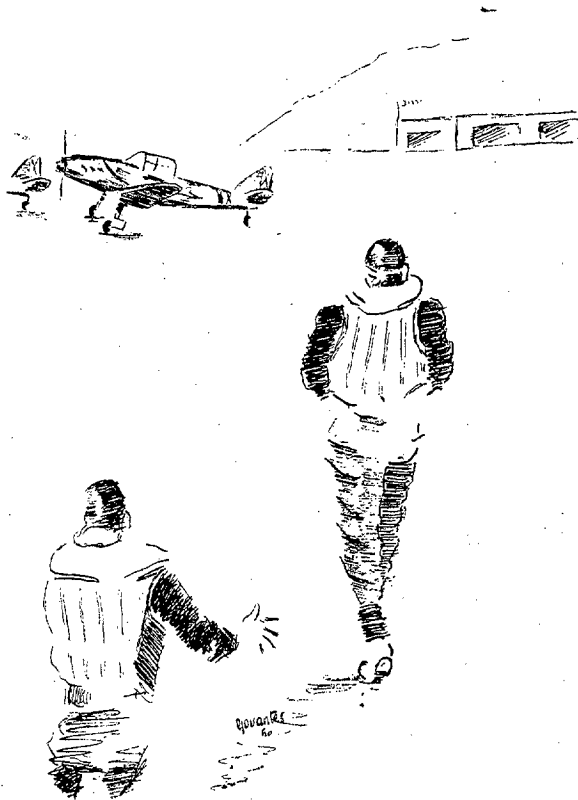
* * *

Pero todas las monedas tienen "cara" y "cruz" y todas las cuestiones se suelen poder ver desde más de un punto de vista y bajo diferentes ángulos, dando muy distintos aspectos o apariencias a la misma cosa observada. A un argumento de fuerte lógica puede contraponerse otro de lógica no menor, y a un interés se opone otro interés también justificado.

Por ejemplo, a esa pregunta de los Ejércitos de Superficie, cuando dicen: ¿Hasta cuándo tenemos que esperar a que vosotros consigáis una Supremacía Aérea que a veces se empeña en no dejarse conquistar?; o aquella otra de: ¿Hasta cuándo vamos a esperar a que sequéis las fuentes lejanas y vitales del enemigo que a veces se empeñan en renacer de sus propias cenizas?... , podríamos con no menor lógica y razón, contestar con otra pregunta: ¿Por qué tiene el Poder Aéreo—capaz de atacar esas fuentes desde un principio—que esperar a que vosotros apoyados por una fuerte Aviación Táctica ganéis terreno sobre el país enemigo y lleguéis por tierra a colocar esas mismas fuentes al alcance de una Aviación Táctica? Cuando estén al alcance de vuestra Estrategia (del Campo Terrestre o Marítimo), se os aparecerán como importantísimas y vitales, mientras que antes (por inalcanzables para vuestros radios de acción y para el interés inmediato del Campo de Batalla) quedaban totalmente ausentes de vuestras concepciones estratégicas.—Si el Poder Aéreo puede iniciar y continuamente alcanzar, machacar y tratar de secar esas fuentes y esas raíces en el corazón de la economía enemiga, ¿por qué va a esperarse a que las veáis con vuestros gemelos o con la vista mental de vuestro interés estratégico del Campo de Batalla?—Si el empleo

apropiado del Poder Aéreo y de su Estrategia las están considerando como importantísimas, determinativas y posibles para sus alcances desde antes de haberse iniciado las Operaciones, ¿por qué iba a estar inactivo y esperando, pudiendo actuar en beneficio de la Victoria Final y en beneficio del Frente de Superficie con una Cooperación y un Apoyo Aéreo Indirecto, pero importantísimo, aunque sea ignorado?

La oposición de estos dos argumentos, ambos fuertes pero de apariencias contrarias, radica en que ambos son ciertos a la vez y en que su aparente contraposición sólo proviene de considerar una misma cosa genérica (la consecución de la Victoria) desde dos puntos de vista distintos, uno local y otro total. Las dos cosas son verdad; las dos necesidades evidentes y las dos posibilidades ciertas. Pues tan necesaria y eficiente es la Aviación Táctica de Apoyo a Tierra en lo anecdótico de cada día y cada momento del Combate Terrestre, como cierto es también todo el poder efectivo y determinante de los resultados acumulados en una fuerte y acertada Campaña de Bombardeo Estratégico, llevada con toda la decisión y la continuidad que exige el secar prácticamente aquellas fuentes de la capacidad de combatir, de resistir y de continuar la lucha (que efectivamente se empeñan a veces en renacer de sus propias cenizas, como un Ave Fénix recalitrante). Pero que tampoco son



mágicamente indestructibles, y que sólo el poder Aéreo con su Bombardeo Estratégico de largo alcance es capaz de intentarlo y conseguirlo.

El deseo de los Mandos de Superficie respecto a la Aviación propia, podría extractarse diciendo: "Aviadores, ved la manera de conseguir que podamos hacer precisamente todo lo que no queremos que haga el enemigo". Pero eso no sería únicamente el deseo del Mando de Superficie; ése es también nuestro propio deseo, contenido en el fondo de todos nuestros propósitos y acciones aéreas, de Apoyo e independientes. Eso es el Alfa y la Omega del Arte de la Guerra: *poder hacer por Tierra, Mar y Aire todo lo que queramos, e impedir que el enemigo pueda hacer precisamentada de eso.*

Es natural y hasta obligado que a los Mandos de Superficie que tienen asignada una labor y misión determinada, les interese más y más urgentemente el Apoyo de una Aviación Táctica que les permita siempre cumplir sus misiones y realizar cuanto antes su labor con el menor número de bajas y de pérdidas de material; que no el estar inactivos, resistiendo duros ataques enemigos bajo un fuerte machaqueo de la Aviación contraria; lo que realmente puede llevarles a un grado de agotamiento tal que, cuando les llegase el turno de actuar, ya no pudieran hacerlo, por mucha Supremacía Aérea que se hubiese conseguido y por muy secas que estuviesen las tales fuentes de resistencia del contrario.

Aquel pensamiento estratégico aéreo de acción tan lejana puede comprenderse por todos en la preparación de la guerra, e incluso quizá en la preparación de grandes Operaciones Combinadas (planeamiento conjunto). Pero después, durante la ejecución, lo estratégico aéreo lejano sólo puede estar presente en la atención del Alto Mando y en la del Mando Aéreo encargado de ejecutarlo, mientras

que en los Mandos Terrestres, por ser cosa lejana y sin efectos tangibles inmediatos, es natural se ausente de su pensamiento y de su atención primordial para dejar sitio a lo local (de ahora mismo) y a lo próximo en distancia; la Estrategia Terrestre de aquel campo de Batalla; las Acciones de Interdicción Aérea en la retaguardia enemiga de este mismo frente; la Defensa Aérea de la Logística del movimiento y de los suministros en la retaguardia propia. En fin, la Aviación Táctica de Apoyo llena todo el pensamiento de los Mandos de Superficie, echa fuera y cubre con una nube todo aquello otro que quede demasiado lejos en tiempo o en espacio; todo aquello cuyo primordial interés de ejecución no sea de ahora mismo y aquí mismo. Lo cual, en cambio, es lógico que no desaparezca del pensamiento y del propósito de los Mandos Aéreos, al mismo tiempo que piensen en satisfacer los deseos y necesidades del campo de Batalla.

Ahí está, precisamente, el complejo que se les presenta a los Mandos Aéreos: que, por lo general, no se ven libres de aquel doble cuidado y de aquellas responsabilidades de ejecución ajenas al Campo de Batalla. El concepto Estratégico de la propia capacidad de alcance y de las propias misiones aéreas comprende, además de las tareas de la Táctica y la Estrategia del Campo de Batalla de Superficie, sus tareas propias de orden estratégico en vuelo, en acciones más lejanas, ajenas al interés y a las peticiones de los Mandos de Superficie, pero que entran dentro del deber del Mando Aéreo Táctico, en los límites de su más largo alcance. Y no siempre corresponde la ejecución de ciertas tareas ajenas al interés del Campo de Batalla a la Aviación Estratégica de Gran Radio de Acción, sino que (por economía de fuerzas y en una combinación de misiones) puede resultar afectada la Aviación Táctica con misiones especiales, que en definitiva y en un tiempo más o menos próximo resultan en su propio beneficio, o de la marcha de las operaciones generales de la guerra hacia la Victoria Final. Del mismo modo que otras veces la Aviación Estratégica vendrá a reforzar la acción táctica en el Campo de Batalla Terrestre.

Cuando el Mando Aéreo se encuentra en dilema (por economía de fuerzas o por elección entre dos misiones distintas a las cuales no puede atender a la vez), tiene que poner su atención preferente, unas veces en lo estratégico de la guerra general por encima de la atención del Campo de Batalla, y otras veces en lo local y actual del Frente. En tales casos de elección imperiosa y urgente, el Ejército de Tierra puede sentirse y creerse desasistido. Pero esto no sólo puede ocurrirle a un Mando de Frente, o de Campo de Batalla, o de Teatro de Operaciones, respecto al Mando Aéreo Superior con el que está relacionado, sino que les ocurre a los Mandos Terrestres respecto a sus propios Mandos Terrestres de Escalones Superiores in-



mediatos, cuando éstos (más enterados que ellos de las disponibilidades de aquel momento) no aprueban y satisfacen todas sus peticiones urgentes por hallarse consumidos los llamados "créditos de apoyo"; del mismo modo que se consideran desasistidos por sus propios Mandos Terrestres cuando no les conceden todas las peticiones de "apoyo artillero" que desean.

La Aviación Táctica se encuentra muchas veces en las mismas circunstancias de escasez en que se halla la Artillería, con la agravante de que la Artillería no será solicitada para actuaciones ajenas a la gran Unidad Terrestre a que está afecta, mientras que la Aviación Táctica puede recibir órdenes de los Escalones de Mando Superiores para actuar en combinación con la Aviación Estratégica, o para reforzar la acción aérea, de otra Fuerza Aérea Táctica que opere en otro frente próximo o con otra Gran Unidad Terrestre. Esto es una consecuencia de las características de movilidad, alcance y rapidez de acción de los elementos aéreos; en una palabra, de la llamada "elasticidad de empleo de la Aviación", que va muy ligada con la "economía de fuerzas" en el terreno aeronáutico. Este es otro de los "caballos de batalla", por chocar contra el natural interés de los Mandos Terrestres para tener su Aviación propia, que nunca nadie pueda emplearla en otra misión o necesidad fuera del interés de su propio Frente, Campo de Batalla o Teatro de Operaciones.

En esa doble misión y atención a que se ve constreñido el Mando de una Fuerza Aérea Táctica sigue hoy día radicando el punto de fricción entre las necesidades y misiones de los Escalones correspondientes de Aire y Tierra en esas Acciones u Operaciones Combinadas.

Sólo podrá resolverlos la Doctrina Unica (Aire y Tierra) para el empleo de la Aviación Táctica de Apoyo, su aceptación y cumplimiento con la mejor voluntad y la mayor buena fe por parte de todos, y el planeamiento conjunto de los Mandos y de los Estados Mayores de Aire y Tierra en los Escalones correspondientes (Fuerza Aérea = Grupo de Ejércitos; Agrupación Aérea = Ejército); para lo cual esa Doctrina Unica no se cansa de resaltar y aconsejar la enorme conveniencia de que los Puestos de Mando de Tierra y de Aire se coloquen inmediatos; o se destaquen enlaces cuando aquello no se pudiese hacer. Y un intercambio frecuente de puntos de vista, que el Mando debe saber hermanar y combinar, darán la mejor ejecución y salvarán ese único punto neurálgico que pudiera quedar en esta acción Combinada Aire-Tierra.

Muchos son los aciertos que en el Reglamento Provisional para el empleo de la Aviación Táctica (recién redactado en España) hemos encontrado. Tiene grandes puntos de coincidencia con los Reglamentos análogos inglés y norteamericano.

En todos ellos se expone una Organización aná-

loga de la Aviación Táctica de Apoyo a Tierra. En todos ellos se señala también la transformación que tiene que sufrir la Orgánica Terrestre de sus Estados Mayores, mediante la inclusión de una Sección de Enlace Aéreo y una Subsección de Objetivos; como asimismo los enlaces entre Aire y Tierra en cuanto a Oficiales de Información (que tienen misiones de la Segunda y de la Tercera Secciones de sus Estados Mayores respectivos); los de Tierra, destacados a los Estados Mayores del Aire y a sus Centros de Control, como también a las Bases Aéreas y Aeródromos, a los Mandos del Bombardeo Táctico (Bombardeo Medio) y del Reconocimiento Aéreo Fotográfico; los de Aviación, a los Estados Mayores de los Mandos Terrestres, con un carácter de asesoramiento, y a los llamados *tentáculos* que son en realidad puestos móviles (estaciones radiofónicas de tres canales, montadas en vehículos todo terreno) que envía el Ejército de Tierra a sus Puestos de Mando de primera línea más avanzados, en los cuales el Oficial destacado de Aviación, lleva una misión concreta respecto a las peticiones del llamado *apoyo aéreo imprevisto* (en realidad apoyo urgente, que se provoca por circunstancias locales y momentáneas en cualquier punto del frente de contacto) y que, como puede comprenderse fácilmente, haría variar la misión prevista y asignada a una formación aérea que en aquel momento se encontrase sobrevolando aquel punto, o al alcance de su enlace radiofónico, pero a la que puede no ser siempre conveniente cambiar la misión que tenía asignada para atender aquella otra imprevista. En ciertos casos (más que la urgencia), la importancia de aquello imprevisto merecerá darle el carácter preferente, o ambas misiones se podrán coordinar dentro de las posibilidades de aquella formación que está sobrevolando allí. En otros casos habrá que negar totalmente la petición, o se atenderá con otros elementos aéreos que se encuentren disponibles en vuelo o en tierra, próximos a aquel punto y que puedan llegar a tiempo. Sólo el Centro de Control Aéreo, y según las disponibilidades, puede (a petición del Oficial de Aire destacado en aquel *tentáculo*) autorizar o denegar lo que se pide (previa consulta con el Mando Aéreo, si fuese caso de duda).

Ligado con esto, está uno de los mayores aciertos de la Doctrina Unica para Aire y para Tierra: la orientación para conseguir una Centralización del Mando y la intervención del punto de vista aeronáutico en el planeamiento, que ha de ser Conjunto. Ordena el Reglamento que bajo ningún concepto debe hacerse un planeamiento puramente terrestre y luego adaptar a él la Aviación Táctica de Apoyo y su plan de acción; pues ello es muy expuesto a no haber tenido en cuenta el mejor modo de empleo del Poder Aéreo, y menos aún las mejores reglas de economía de las Fuerzas Aéreas. El Plan Aéreo-Terrestre de la Operación Combinada debe

pues hacerse desde un principio mediante el trabajo conjunto de los Mandos y de los Estados Mayores de Tierra y de Aire, cuyos Escalones de Mando deben precisamente estar instalados lo más próximos posible.

Para que esta centralización del Mando no provoque el único inconveniente que podría encontrarse (dificultades en los Mandos inferiores para la libertad de ejecución), se aconseja e incluso se ordena la Descentralización del Control de Ejecución; y se llega hasta la libertad (en los casos que así esté más indicado) de conducir mediante aquel Centro de Control las formaciones en Vuelo hasta su cercanía a los *tentáculos* de determinadas Unidades Subordinadas, o de fuerzas terrestres de primera línea (de Artillería o Tanques), en cuyo beneficio exclusivo esté destinada a operar aquella formación en vuelo, y desde el momento que enlaza con dicho *tentáculo* o Mando determinado, sólo queda sujeta a él y al asesoramiento del Oficial de Aviación destacado (como enlace) en aquel *tentáculo* y Mando Terrestre.

A través de uno de los tres canales de ese *tentáculo* (el V. H. F. "muy alta frecuencia") enlaza para órdenes y peticiones con aquella formación en vuelo que sobre él actúa a su momentáneo y circunstancial servicio de apoyo aéreo; a través de otro canal enlaza el *tentáculo* con su Mando de Tierra, y a través del tercer canal enlaza el Oficial de Aviación con su Mando Aéreo (directamente o a través del Centro de Control Aéreo, según se le tenga ordenado en cada caso). Hay Centros de Control Secundarios y Avanzados, y a veces otros de "información y alerta" más avanzados todavía.

Se desprende de la Organización de las Fuerzas Aéreas Tácticas y de la que en ese Reglamento (Aire-Tierra) se marca para las transformaciones que tiene que sufrir el Grupo de Ejércitos, y el Ejército (para poderse enlazar con la Aviación Táctica que le esté afecta y relacionada en esos dos Escalones), la existencia de unas transmisiones muy completas; una extensa red alámbrica y otra inalámbrica, radiotelegráfica y radiofónica, de diferentes frecuencias. En general se tiende a que toda la red alámbrica esté a cargo de unas Unidades de Transmisiones del Ejército de Tierra muy amplias y completas, y a que los enlaces inalámbricos pertenezcan y dependan del Ejército del Aire, excepto los *tentáculos* que también son de Tierra y que generalmente sólo llevan dos canales, agregándoseles el tercero (de V. H. F. (muy alta frecuencia) cuando se prevea que van a necesitar establecer contacto y enlace con aviones en vuelo como cosa normal de su misión.

El Reglamento insiste mucho y aclara todo lo que se refiere a objetivos apropiados para la acción aérea, y reiteradamente se refiere a los conceptos de la economía en el empleo del Poder Aéreo, para que los Mandos Terrestres exijan lo que pueden y

deben pedir y se abstengan de aquello que no es propio ni conveniente asignar a la Aviación; sino precisamente a la Artillería, por hacerlo ésta mejor, más pronto y con menor exposición para las tropas propias, por su mayor exactitud de impacto. En este terreno de *la seguridad de las Tropas propias*, no se cansa el Reglamento de insistir sobre la prohibición de emplear la Aviación más cerca de dichas Tropas propias de lo que marca una *línea de seguridad* que debe estar determinada por accidentes del terreno fácilmente localizables desde el aire, y la cual (de mutuo acuerdo) debe ser uno de los cuidados principales que tengan los Estados Mayores en el planeamiento conjunto de las Operaciones Combinadas. Por debajo de esta *línea de seguridad* sólo la Artillería puede y debe ser empleada; pero como cosa excepcional, y sabiendo a lo que quedan expuestas las tropas de tierra propias, se solicitará un ataque aéreo al suelo, y se concederá por el Mando Aéreo, si el no concederlo pudiera significar un peligro mayor para aquellas tropas propias y para el resto del Frente en caso crítico.

En el conocimiento mutuo de posibilidades y esclavitudes de las Fuerzas de Superficie y de las del Aire; en una confianza mutua de que ninguna dejará de hacer jamás aquello que está dentro de sus misiones con el mayor empeño de excederse en el cumplimiento de ellas; en un frecuente cambio de puntos de vista y pareceres; en el Planeamiento Conjunto de todas las Operaciones Combinadas, y en el desarrollo también conjunto de las acciones combinadas y de las urgentes imprevistas, radica el acierto y el éxito de estas operaciones. Y en comprender que la Aviación tiene grandes esclavitudes, mecánicas, meteorológicas y de extraordinario desgaste del personal volante que opera en un medio que no es el propio del hombre; en comprender las relaciones rápidas que las velocidades exigen; la continua atención al límite de las posibilidades humanas de las tripulaciones aéreas en sus múltiples cometidos a bordo y hacia tierra; en todo eso, decimos, consiste la capacidad y el acierto de los Mandos para saber y poder emplear debidamente el Poder Aéreo.

Es necesario que esta nueva Doctrina Única llegue cuanto antes al conocimiento y franca y confiada aceptación por todos, en Tierra y en el Aire, para que no quede ni una mala inteligencia, ni una suspicacia, ni un solo resquemor, ni un solo equívoco.

La existencia, pues, de la Aviación Táctica, en general, no debe ni puede eliminar en los Ejércitos a una potente y primordial Acción Aérea Estratégica mediante una especial Escuadra de grandes Bombarderos, rapidísimos, que volando a muy alta cota, sean capaces de llevar enormes cargas de explosivo (o agresivo nuclear: bombas Atómicas y de Hidrógeno) a las mayores distancias posibles,

sin necesidad de acudir al suministro de combustible en pleno vuelo. Igualmente la obtención de la Supremacía Aérea (aunque sólo sea local y temporal) figura como condición indispensable para toda acción de importancia que haya de hacerse por Superficie, y es ineludible para los Transportes por vía aérea próximos al frente de combate y para emprender una Operación de Desembarco Aéreo.

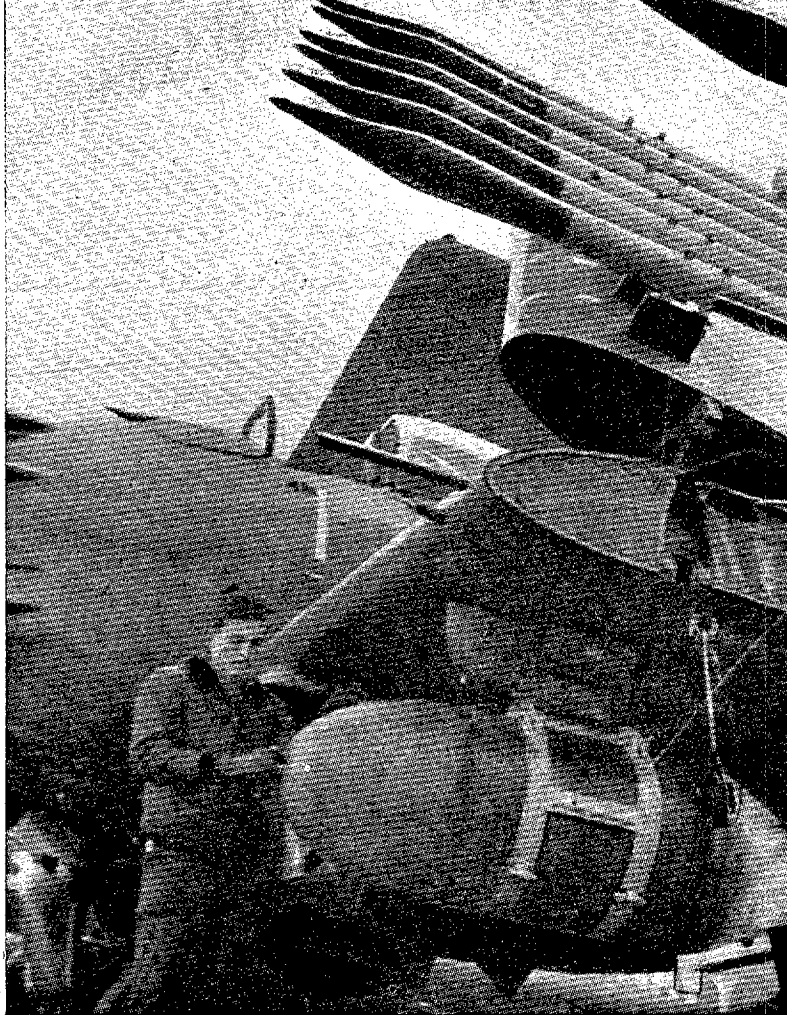
Claro es que las naciones menos ricas se encuentran en un caso completamente diferente, lo mismo en cuanto a la Aviación que en lo que respecta a Portaaviones; en parte, porque no entra dentro de su capacidad económica costear esos Portaaviones y esas Escuadras de grandes Bombarderos Estratégicos, cuyas misiones tendrán que correr a cargo de las naciones poderosas, y en parte, porque las misiones que más les interesan y que les serán lógicamente encomendadas en una Comunidad o Confederación de Naciones, habrán de ser su defensa local, o la de un Frente o Teatro de Operaciones, en misiones de Apoyo Táctico a las Fuerzas Terrestres de su propio país e idioma. Ya hemos dejado dicho que ese Apoyo Táctico se ejerce gracias a una perfecta red de transmisiones y enlaces, que en muy gran parte (y especialmente el enlace Aire-Tierra) es por radiofonía (es decir, de viva voz), y esto implica el uso de un mismo idioma en las tripulaciones de los aviones y en los Centros de Control y *tentáculos* avanzados, que han de intercomunicarse sin acudir a códigos ni otros emblecos para no dar lugar a errores ni a pérdida de tiempo.

En el caso de estas naciones menores y menos ricas (que es el caso de España misma), son la Aviación de Defensa y la Aviación Táctica de Apoyo a Tierra para Operaciones Combinadas las que atraen natural y únicamente nuestra atención de Organización Aérea. Por eso se hace tan necesaria su existencia y la de una Doctrina Unica para todos, que ya ha sido bien estudiada y redactada.

* * *

Jamás las teorías estudiadas en tiempos de Paz, han podido luego ser aplicadas y desarrolladas en la práctica de la Guerra sin grandes modificaciones.

Por eso un punto interesante, para no sacar de las guerras en Asia consecuencias equivocadas, es también que la iniciativa no estuvo nunca de parte de las Democracias, y que allí casi siempre se combatió en países poco adelantados en cuanto a ob-



jetivos vulnerables al ataque aéreo, con pocas y malas vías de comunicación, sobre una maraña de montañitas y riachuelos muchas veces cubiertos por la jungla, lo cual constituye la pesadilla del Aviador; y en general sin Centros ni buenas Instalaciones de Ayuda al Vuelo en toda clase de tiempo.

Como consecuencia de ese empleo del Poder Aéreo, las guerras parciales en Asia no se ganaron, e incluso se perdieron. Entonces se habla de un fracaso del Poder Aéreo y se sacan consecuencias erróneas, trasladando todo aquello al mucho más amplio campo de acción del plano de Europa, en que todo sería diferente y donde la Aviación no iba a actuar contenida más que por la frontera invisible que le impusiese el Poder Aéreo contrario.

Parece que la Batalla Aérea en el futuro se ganará o se perderá en los primeros días. Una Supremacía Aérea perdida, difícilmente permitirá la Aviación triunfante que se vuelva a recuperar; sólo un enorme esfuerzo, en un momento dado, permitiría lograrla en lo temporal y local; ésta es una capacidad típica del *poder en potencia* del Arma Aérea, en condiciones de inferioridad.

La Bomba Napalm y los modernos Proyectiles-Cohetes (Tierra-Aire, Aire-Aire y Aire-Tierra), que en las guerras de Asia se han mostrado de tan am-

plios y decisivos efectos, introducirán modificaciones en las Doctrinas de empleo táctico. Incluso algunos artificios de largo alcance, como la V-2 (perfeccionada y portadora de agresivo atómico), llegarán a provocar francas modificaciones en la densidad de las formaciones de personal y tanques del orden abierto y en las distancias de las reservas y de los centros de suministro.

Hay que aceptar como cosa absoluta que sin el apoyo directo e indirecto de la Aviación, los norteamericanos en Corea y los franceses en Indochina hubieran sido barridos y expulsados de allí rápidamente por la masa desproporcionadamente mayor de los efectivos terrestres comunistas. Pero también se ha visto allí bien claramente que el empleo táctico de la Aviación no bastó ni para compensar (mucho menos para superar) *la cantidad*, puesto que no se consiguió nunca una franca victoria sobre las masas y elementos enemigos.

Es, pues, una lección clara y terminante (por omisión), que nos debe avisar a todos, del resultado equívoco de aquellas campañas.

Otra lección de la guerra de Corea que servirá para el futuro será la de las escasas pérdidas que por ambos lados se produjeron en los combates aéreos entre reactores. Por tanto, en las actuales Doctrinas Aéreas se ha introducido un nuevo axioma: "Que el peor empleo que puede hacerse del Poder Aéreo es utilizar la Caza de Reacción para el Combate Aéreo propiamente dicho contra otros Cazas de Reacción en vuelo".

Las grandes velocidades de los aviones modernos y las posibilidades del transporte por vía aérea, también modificarán grandemente muchas facetas de la guerra futura, pues darán al Mando posibilidades de movilidad de las reservas en que anteriormente no pudo ni siquiera soñarse. No debemos olvidar que esta táctica de mover grandes masas de tropas (a veces desguarneciendo determinados puntos e incluso frentes enteros, valiéndose de la confianza que les ofrece una retaguardia de "clima" o ambiente favorable), fué siempre el "truco" único y el secreto en que se basa la Escuela de Guerra Comunista que enseñan en Moscú, que ha sido con la que Trosky venció a los rusos blancos; luego se empleó en Estalingrado contra los alemanes, en China contra Chiang-Kai-Chek, y en Corea e Indochina contra las Fuerzas norteamericanas y francesas. No hay otro secreto ni otra "magia" en el arte de la guerra comunista.

Creemos que esa faceta del Transporte y de los suministros por vía aérea será una de las más importantes para la Estrategia y la Logística de ambos bandos en las guerras futuras.

Y cerramos estas consideraciones recomendando a todos el mayor interés por la NUEVA DOCTRINA ÚNICA para el empleo de la Aviación Táctica de Apoyo en las Operaciones Combinadas, que serán el Pan Nuestro de cada día en cualquier Guerra del futuro, y a lo que tendremos que dedicar toda la mayor atención de nuestra Instrucción, en prácticas frecuentes con el Ejército de Tierra.

Artillería

Sobre el goniómetro, la escuadra de nivel y otras cosas

Comandante de Artillería, del Regimiento de Costa de Gran Canaria, JOSE ONIEVA PASCUAL.

EN el número 120 de esta Revista apareció hace tiempo un interesante trabajo del Comandante Munilla, en el que trata cuestión tan palpitante como es el problema del tiempo en la preparación del tiro. El autor proponía un conjunto de soluciones prácticas para la mecanización de los cálculos que nos acerque al ideal de "tirar bien rápidamente". Otros artículos publicados igualmente durante estos últimos años han tratado el mismo tema en forma parecida. Sin embargo, todo parece indicar que esas voces no han encontrado todavía el debido eco.

Sorprende la poca atención que en España se presta a la economía del tiempo, en relación con la que se dedica a otras economías (1). Contrasta la impaciencia que un retraso en la voz de "fuego" motiva muchas veces con la poca estima, que en general, se muestra por toda reforma de procedimientos que tiendan a proporcionar mayor rapidez a la acción de la artillería. Y no es que ignoremos la ventaja de ser rápidos en la preparación y ejecución del tiro. Como es lógico, la consideración de esa ventaja obra sobre nosotros, pero no hemos hecho nunca de ella un principio de realizaciones prácticas, acaso porque nos parece idea demasiado simple y utilitaria.

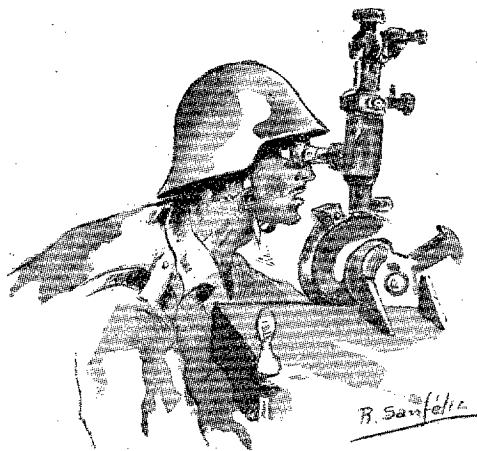
Por eso no acostumbramos a realizar ejercicios de tiro en los que a un señalamiento de objetivo siga inmediatamente la rotura del fuego. Si alguna vez los hemos hecho ha sido ocasionalmente, pero no como método normal de instrucción (2). Sin embargo, todo induce a suponer que en una guerra futura se manifestará aún más imperiosa

la necesidad de la rapidez. La potencia de fuego de que se hará uso obligará, a la vez que a la diseminación de unidades y material, a una gran movilidad facilitada por el constante progreso de los medios militares de transporte, como medio más eficaz de sustraerse al fuego enemigo. Consecuentemente, los objetivos artilleros se presentarán muy a menudo súbitamente, y serán cada vez más fugaces. En tales condiciones, una Artillería lenta en sus preparativos quedará condenada a llegar siempre tarde con sus proyectiles.

... POR PEQUEÑO QUE PAREZCA

Asistimos hoy en el mundo a un denodado esfuerzo colectivo de rearme y preparación para la guerra. Continuamente, las naciones occidentales hacen balance de lo realizado hasta el momento y se señalan metas para el futuro. Y todo ese derroche de energías está presidido por un formidable deseo de superación, el cual se justifica plenamente por la potencia del enemigo con que posiblemente se habrán de medir.

Entre tanto, nuestra constante preocupación debe ser el conseguir Unidades cada vez más eficientes. Para ello es necesario que se apodere de nosotros un insaciable afán de toda perfección. Invadidos de este espíritu, encontraremos siempre tarea adecuada a tal propósito. No importa que



(1) A este respecto, es sintomático el hecho de que, al estudiar entre nosotros los factores que deben intervenir en la decisión de cualquier Jefe en el campo de batalla, se citan únicamente: la misión, el terreno; el enemigo y los medios. No se hace figurar *al lado* de éstos—en los tratados de Táctica extranjeros si suele figurar—otro dato básico que por su importancia merece disfrutar del mismo rango que ellos: el *tiempo*.

(2) Es de hacer notar la importancia que en otros Ejércitos se ha concedido siempre a esta clase de ejercicios. En el "Empleo de la Artillería", y refiriéndose a los alemanes, escribía el General Martínez de Campos a raíz de terminarse nuestra Guerra de Liberación: "Otorgan cuarenta segundos al Jefe de batería, desde que se señala el objetivo hasta que—determinados ya los datos—da las primeras voces para la puntería. Y le conceden *un minuto y diez segundos* en total hasta el momento de romper el fuego".

la posible mejora al alcance de la mano se crea cosa de poca monta. *Lo importante es progresar y la base de todo progreso radica en no renunciar nunca a cualquier posible perfeccionamiento, por pequeño que parezca.*

Naturalmente todos soñamos con disponer, en un futuro próximo, de moderno y abundante material. Si ese momento ha de llegar, bien venido sea. Pero, entre tanto, no es lícito descuidar lo que tenemos ahora. Es más, antes de fiarlo todo a lo que nos pueda venir de fuera, sería quizá convenientemente preguntarnos si hemos sabido sacar el mayor rendimiento posible de los medios que hasta ahora hemos tenido a nuestro alcance. Si la respuesta es afirmativa, esto será garantía, de que también se utilizarán con provecho los que tengamos mañana; pero si no lo es, bueno será que recapacitemos sobre ello y tratemos de enmendar errores.

En este orden de ideas, surge irremediamente la pregunta: ¿Es posible conseguir una Artillería más eficiente dentro de nuestros medios actuales? Naturalmente, el contestar categóricamente a esta pregunta es cuestión en extremo delicada. Por ello nos limitaremos a dejarla así planteada como tema de reflexión para todo aquel que se sienta encariñado con las cosas de su Arma.

Únicamente nos referimos a algunas mejoras que creemos factibles. Hemos de aclarar, ante todo, que no se trata de ninguna idea nueva sobre empleo de la Artillería—Dios nos libre de tal intento—, ni siquiera están relacionadas con las reglas de tiro, ni mucho menos con los planes de instrucción. Bien está el meditar a menudo sobre materias tan esenciales. Pero también es necesario bajar alguna vez de las alturas para pensar en cuestiones tan poco sugestivas como las que van a ser tratadas a continuación.

En cosas tan simples, como son, por ejemplo, el goniómetro de pieza, la escuadra de nivel y el ángulo de tiro.

LA GRADUACION DE LOS GONIOMETROS DE PIEZA

Es de sobra conocida la variedad de tipos de goniómetro que existen actualmente en nuestra Artillería. Goniómetros de graduación entera; goniómetros de graduación partida con origen 0, y de graduación partida con origen 1600; goniómetros de dos graduaciones dependientes, y, finalmente, goniómetros de dos graduaciones independientes.

A nadie se le oculta la conveniencia de hacer desaparecer esta diversidad adoptando un tipo único. Pero esta medida debería afectar no sólo a los goniómetros del material, hoy en servicio sino también a los de las series en reserva y

en general a todos los goniómetros almacenados que puedan ser utilizados en caso de guerra.

La modificación que requiere dicha unificación no puede ser más sencilla: cambiar simplemente el tambor de derivas. En cuanto al tipo a adoptar, no creemos que la elección ofrezca muchas dudas. El goniómetro de graduación única y entera se impone por sus ventajas sobre todos los demás.

Los goniómetros italianos de dos graduaciones ofrecen una ventaja nada despreciable: permiten disponer siempre de un haz paralelo de trayectorias en que todas las piezas tienen la misma graduación. Sin embargo, obliga al manejo de dos graduaciones, aumentando así las posibilidades de error.

La graduación partida debe desaparecer, pues obliga innecesariamente a restar una semicircunferencia del ángulo de dirección siempre que éste, exceda de 3200 milésimas. La única ventaja que tiene dicha graduación, la de que evita sumar o restar 3200 milésimas al hacer puntería recíproca, se suple fácilmente con un índice auxiliar, diametralmente opuesto al principal, como tienen los goniómetros de mando italianos. Al dar a las piezas el ángulo medido se leen las centenas de milésimas que señale el índice auxiliar, en lugar de las que marque el principal.

En lo que se refiere a goniómetros de graduación partida y origen 1600—que obligan a sumar esa cantidad al ángulo de dirección, para tener después que restar posiblemente una o más semicircunferencias de la suma que resulte—, hemos de confesar que nunca nos ha sido dado oír una razón justificativa de su existencia.

LAS GRADUACIONES DE LAS ESCUADRAS DE NIVEL

De todos los defectos que, dentro de un criterio rigurosamente pragmático, puedan acusarse en nuestra Artillería, quizá ninguno sea tan evidente como el uso de la graduación sexagesimal en los aparatos de puntería en altura. Es claro el inconveniente que supone manejar números complejos en las modificaciones de alza que se realizan durante la corrección del tiro, complicación que, si ya es molesta en operaciones de gabinete, lo es aún mucho más en el clima de tensión propio de un combate.

Pero no es eso sólo. Solemos calcular el ángulo de situación en milésimas, en función de la diferencia de cotas objetivo-Batería y de su distancia en kilómetros. Pero como las escuadras de nivel están en graduación sexagesimal, antes de sumar dicho ángulo al de elevación que proporcionan las tablas es preciso hacer la corres-

pondiente transformación. He ahí un segundo y grave inconveniente.

Adoptando la graduación centesimal se evitaría el primer inconveniente, más no el segundo. Con la graduación en milésimas se evitarían los dos.

La graduación en milésimas de las escuadras, de nivel tiene además otra ventaja: la de necesitar sólo tres cifras para cualquier ángulo de tiro, en lugar de las cuatro que exige el empleo de grados y minutos. Esto tiene importancia en la transmisión de datos a las piezas, ya sea telefónica o por radio.

Y bien; si existen poderosas razones en favor de la graduación en milésimas, ¿qué justificación puede tener el hecho de que nuestras escuadras de nivel estén graduadas en grados y minutos sexagesimales? Probablemente, la única que se puede invocar es una razón de precisión. Como el minuto equivale aproximadamente a un tercio de milésima—se dirá—, al emplear aquél como unidad, se puede afinar más en la operación de hacer tomar a la pieza el ángulo calculado, lo que puede tener importancia en los tiros de precisión. Sin embargo, como ahora veremos, esta ventaja es más aparente que real.

En efecto, la corrección mínima que autoriza el Reglamento es de un cuarto de zona. Pues bien, hojeando cualquier tabla de tiro se ve que el ángulo que corrige dicha magnitud a distancias normales, dentro de cada carga, suele ser superior a una milésima. Pero, en todo caso, si en un excesivo afán por quintaesenciar la teoría nos encontrásemos en el caso de tener que dar un salto de alza menor que esa unidad, aún nos cabría la posibilidad de introducir en la escuadra una corrección de media milésima. Y esto en el aspecto exclusivamente teórico. Porque en la práctica hay que considerar que los errores que se cometen en la operación de calar el nivel, atribuibles tanto a éste como al factor humano, son evidentemente mayores que la unidad de que tratamos.

En lo que se refiere a los tiros preparados, ya sean calculados teóricamente o con el auxilio de un blanco de corrección, no parece lógico tratar de afinar hasta el minuto en el ángulo de tiro si, como normalmente sucede, en uno de sus componentes—ángulo de situación—sólo se ha precisado hasta la milésima.

Resumiendo, es evidente que las razones que pudieran aconsejar el uso de la graduación sexagesimal en las escuadras de nivel y platillos de alcance, aun en los tiros de precisión, tienen muy escasa consistencia. Por el contrario, si se graduasen en milésimas dichos elementos de puntería, se obtendrían las indudables ventajas que siguen:

- Se simplificaría notablemente la introducción de correcciones, ya que se operaría con números complejos.
- Se operaría sólo con tres cifras en lugar de con cuatro.
- Se ahorraría tiempo en la determinación del ángulo de tiro, ya que se suprimiría la operación de convertir milésimas en grados y minutos sexagesimales.

Pero la determinación del ángulo de tiro merece capítulo aparte.

LA DETERMINACION DEL ANGULO DE TIRO

Recordemos brevemente las operaciones necesarias para determinar el ángulo de tiro en caso de tirar con escuadra:

A partir del momento en que se conoce la distancia preparada y la diferencia de cotas pieza-objetivo, hay que:

- Dividir el incremento de cotas por la distancia topográfica expresada en kilómetros, con lo que se obtiene el ángulo de situación en milésimas.
- Buscar en la tabla numérica el valor del ángulo de elevación en milésimas que corresponda a la distancia preparada, lo que normalmente exige interpolación.
- Hallar la corrección complementaria en la tabla correspondiente (la que figura en la tabla de tiro reglamentaria viene en milésimas), por doble interpolación.
- Sumar los tres valores obtenidos, y, finalmente,
- Pasar de milésimas a grados y minutos sexagesimales.

Todo el que haya tenido que preparar un tiro en ejercicios o maniobras sabe perfectamente lo enojosas que resultan estas operaciones y el tiempo que en ellas se pierde. Pero todavía son bastantes más engorrosas y expuestas a errores en combate real, pues a la prisa por estar pronto en disposición de romper el fuego hay que añadir la natural tersión efecto de toda acción bélica, mucho más cuando se realiza con lluvia, viento o bajo el fuego enemigo. Y en cuanto al Mando, ya es sabido lo largos que le parecen los minutos en espera de que suene el cañón y las impacencias que motiva cualquier retraso.

Por eso no se deben escatimar esfuerzos que vayan encaminados a simplificar los cálculos. Dicha simplificación, además de abreviar el tiempo que se pierde en la preparación del tiro, tiene la ventaja de que tranquiliza los nervios y deja libre la atención del Jefe de unidad y de sus Oficiales para seguir la marcha del combate y de-

dicarse sólo al cumplimiento de la misión (1).

Con cierta frecuencia se ha oído decir que lo que se gana en tiempo se pierde en precisión. Esto, que es cierto en muchas ocasiones, no debe aceptarse, sin embargo, como axiomático. Rapidez y precisión no son siempre antagónicas en Artillería; con la utilización de medios adecuados pueden hacerse muy a menudo compatibles. Sólo cuando no se dispone de esos medios es cuando se suele hacer necesario tirar "a ojo" en aras del tiempo. Para evitar esto último hay que lograr procedimientos de cálculo sencillos y rápidos, sin que dejen por eso de ser precisos. La meta a alcanzar no es otra que la construcción de una dirección de tiro de Campaña, empresa que más tarde o más temprano habrá que acometer.

Pero volvamos otra vez al ángulo de tiro. En la determinación del ángulo de elevación y en su inversa, es decir, en la operación de hallar la distancia correspondiente a un alza corregida, nos inclinamos decididamente por un sistema gráfico, sea en forma de tablas o de regla de cálculo. Las interpolaciones gráficas son fáciles y precisas, basta emplear escala adecuada—; en cambio, las numéricas tienen un inconveniente: para que sean exactas y seguras han de hacerse con papel y lápiz, lo que las hace lentas, y para que sean rápidas han de calcularse mentalmente, lo cual es a veces engorroso y expone a errores.

El buscar la corrección complementaria en una tabla numérica, cuando las distancias y los ángulos de situación adquieren ya cierto valor, es una de las operaciones más enojosas, ya que hace necesaria la doble interpolación. Y es precisamente en esos casos cuando los saltos tabulares son más acusados y, por consiguiente, el cálculo mental más propenso a equivocación. Por eso se hace aquí también preferible la tabla gráfica.

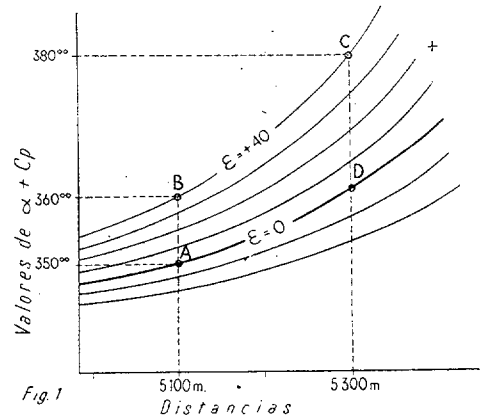
Ahora bien; de acuerdo con el principio expuesto de tratar de obtener el ángulo de tiro lo más rápidamente posible, es de hacer notar que puede hacerse innecesaria la determinación de la corrección complementaria. Naturalmente, al afirmar esto no pretendemos prescindir de tal corrección.

La idea consiste sencillamente en obtener, en una sola operación la suma del ángulo de elevación, y de la corrección complementaria. Por lo pronto, ya esto encerraría una ventaja nada desdeñable—pensando en la guerra, naturalmente—: la de que la mencionada corrección se introduciría casi "sin querer". Es decir, se metería automáticamente una corrección que por el pro-

cedimiento normal suele ser despreciada con demasiada ligereza.

El fundamento no puede ser más simple: el ángulo de elevación se halla en correspondencia con la distancia preparada; la corrección complementaria, en función de la misma distancia y del ángulo de situación. Por consiguiente, en un gráfico de doble entrada puede determinarse de una sola vez la suma de ambos valores.

En la figura 1 se ve en forma esquemática lo



que puede ser una tabla así concebida. El eje de abscisas va graduado en distancias y el de ordenadas en las unidades en que esté dividido el aparato de puntería en alcance. Las curvas representan ángulos de situación. Para mayor claridad, la curva $\epsilon = 0$ debe destacarse de las otras, dibujándola con distinto trazo o color. Para poder emplear una escala que permita suficiente precisión y que al mismo tiempo no exija un tamaño excesivo de los gráficos, pueden hacerse varios de éstos para cada carga, de modo que en cada uno no figure más que una parte del alcance, que ella permita; por ejemplo, mil metros. De esta forma, ordenándolos correlativamente y encuadrándolos como una tabla de tiro corriente, puede encontrarse fácilmente la página que se necesite.

El modo de construir estos gráficos y su empleo son bien sencillos. Para una distancia preparada $X = 5.100$, por ejemplo, y un ángulo de situación $\epsilon = 0$ se tiene $\alpha + C_p = 350$ milésimas, valor de α que para la horizontal de la pieza corresponde a dicha distancia. Para el mismo $X = 5.100$ y un ángulo $\epsilon = + 40$ mils. se tiene $\alpha + C_p = 360$ mils. Es decir, la separación entre los puntos A y B de la figura representa el valor de la corrección complementaria que corresponde a estos últimos datos, o sea 10 milésimas. En resumen, esta tabla permite encontrar rápidamente: el valor de α correspondiente a una distancia; el de C_p en función de la distancia pre-

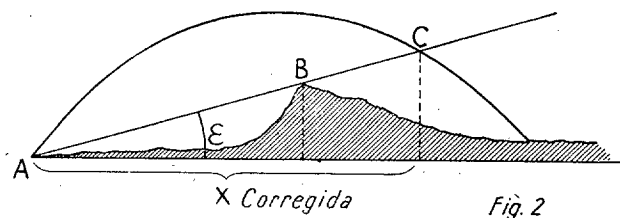
(1) Hagamos notar que, como ya dice el Comandante Munilla en el artículo que hemos mencionado, la escasez de personal de tropa debidamente apto obliga casi siempre a que todas las operaciones de cálculo sean realizadas por Oficiales y Suboficiales.

parada y del ángulo de situación, y, finalmente, el valor de la suma $\alpha + C_p$. Naturalmente, este último será el que se busque directamente para transmitirlo a las piezas—en caso de que éstas lo introduzcan separado de ε —, o bien para sumarlo con ε si se emplea la escuadra de nivel.

En la depuración del tiro la manera de operar es inversa a la anterior. Supongamos en el último ejemplo que de la corrección del tiro resulta un valor $\alpha_c + C_p = 380$ mils. (en caso de tirar con escuadra, se habrá restado previamente ε de Ψ_c); en correspondencia con dicho valor y la curva $\varepsilon = +40$ mils. se encuentra la distancia corregida $X_c = 5.300$.

Es de hacer notar que la distancia corregida se obtiene así no solamente con mayor rapidez que si se opera numéricamente, sino también con más exactitud. En efecto, la corrección complementaria—representada en la figura 1 por el segmento CD —que queda restada automáticamente del valor $\Psi_c - \varepsilon$ o, lo que es igual, de $\alpha_c + C_p$, es la que corresponde a la distancia buscada X_c ; es decir, es la que rigurosamente debe restarse. Pero quizá esto merezca párrafo aparte.

Imaginaremos (figura 2), que una pieza A rea-



liza un tiro de corrección sobre el blanco B, con el fin de utilizarlo para un transporte inmediato, o bien como base para la construcción de la curva experimental de correcciones. Supongamos también que la preparación se hizo con los datos topográficos y que, como consecuencia de la corrección, termina el tiro con un ángulo corregido Ψ_c mayor que el inicial. El ángulo de tiro Ψ_c daría lugar en las condiciones tipo a una trayectoria larga—por ejemplo, la de la figura—, trayectoria que cortaría a la línea de situación del blanco en un punto. Dicho con otras palabras, el ángulo de tiro que en condiciones normales batiría el punto C es el que bate en las condiciones del momento el blanco B. Pues bien; lo que se hace en la depuración del tiro no es otra cosa que buscar la distancia X del punto C, de tal forma que los valores de α y C_p correspondientes a dicha distancia, sumados a ε (este último es el mismo que para B), reproduzcan el valor de Ψ_c . Pero la distancia X del punto C no puede obtenerse numéricamente del ángulo Ψ_c , puesto que se desco-

nocen α_c y C_p ; cada uno de éstos depende del valor que se dé al otro. Por eso, para obtener rigurosamente la distancia corregida habría que proceder por tanteos. En la práctica, lo que se hace es suponer, que el C_p correspondiente al punto C es igual que el correspondiente a la distancia con que se inició el tiro, con lo cual ya se puede determinar α_c por la expresión $\alpha_c = \Psi_c - (\varepsilon + C_p)$. Pero al introducir un valor sólo aproximado de C_p se obtienen con error α_c y X_c . Este error, insignificante en muchos casos, puede llegar a ser considerable para ciertos valores de C_p y de la corrección en distancia que se derive del tiro (1).

En cambio, con la utilización de un gráfico como el descrito, el valor de C_p que interviene en la expresión $\alpha_c = (\Psi_c - \varepsilon) - C_p$ —resuelta por aquél—es el que exactamente le pertenece, ya que, por construcción, a cada punto de una curva—en el ejemplo, al punto C (fig. 1)—le corresponden valores de α y C_p perfectamente definidos y, por consiguiente, un valor riguroso de X.

Con estas ideas hemos pretendido solamente poner de manifiesto la posibilidad de hacer más rápidos los cálculos y, al mismo tiempo, hacerlos más exactos. Respecto a lo primero, es evidente, que a los gráficos para determinar el valor de $\alpha + C_p$ convendría añadir otros para ε , así como escalas logarítmicas de distancias para facilitar el cálculo de los transportes. Y todo esto debidamente mecanizado, con el fin de que la depuración en distancia y la determinación del nuevo ángulo de tiro puedan realizarse en muy pocos segundos y sin posibilidad práctica de error.

Quede, sin embargo, esta cuestión intacta para que la tratemos en otra ocasión

CONCLUSION

Hemos citado tres cuestiones concretas relativas al tiro en las que es posible introducir mejoras. Naturalmente, los problemas tratados no son los únicos, ni siquiera los más importantes. El haberlos elegido ha tenido únicamente por objeto llamar la atención sobre la importancia que tienen las pequeñas cosas; para patentizar la idea de que cuestiones tan secundarias en apariencia como la graduación origen adoptada en un goniómetro, la elección de sistema en la graduación de los elementos de puntería o acaso la colocación de un simple índice de lecturas, pueden contribuir eficazmente a un perfeccionamiento en el empleo del Arma.

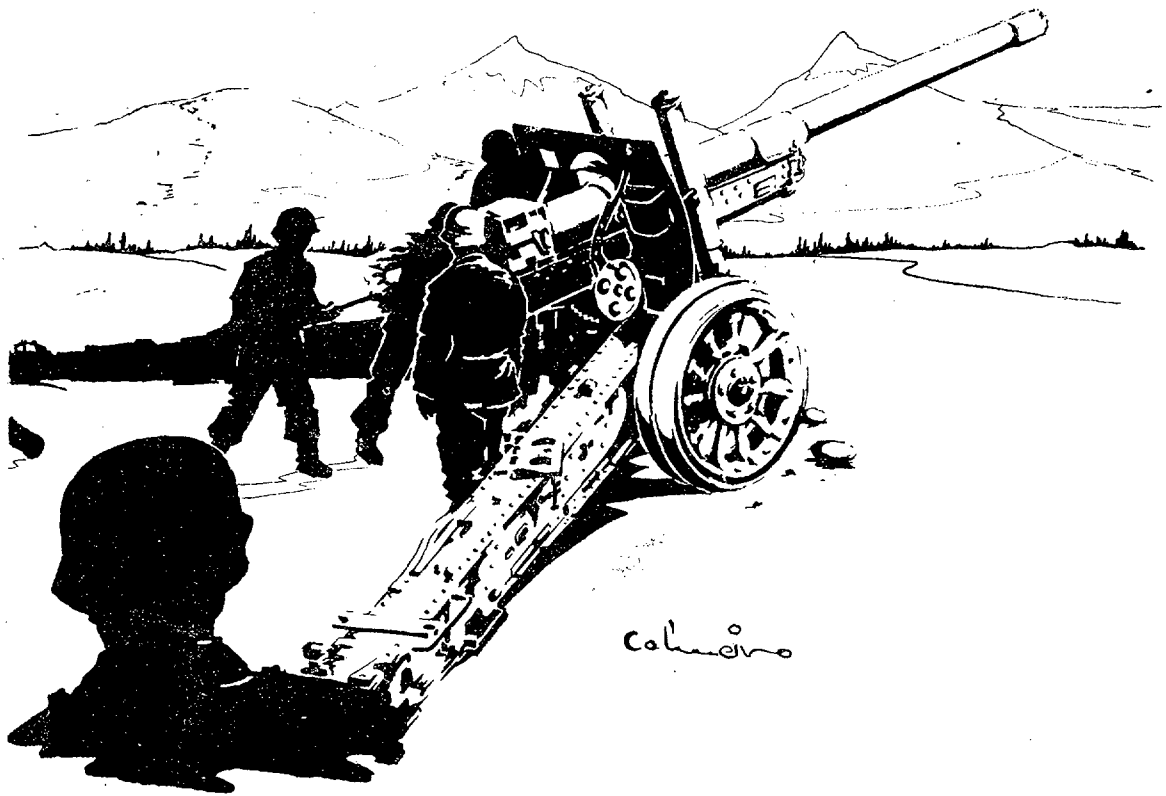
No es perder el tiempo machacar para mantener

(1) Si en la expresión $\Psi_c - (\varepsilon + C_p)$ se utiliza el valor de C_p que corresponde a un alza igual a $\psi_c - \varepsilon$, se comete otro error, si bien de signo contrario al mencionado.

en nosotros un auténtico espíritu de superación. Para ello es absolutamente necesario que nos despojemos a tiempo de toda inercia mental. La próxima contienda se habrá de desarrollar, sin duda, en condiciones muy diferentes de las que hasta ahora hemos conocido. El factor *tiempo* desempeñará en ella un papel primordial y, en muchos casos, decisivo. Cuando llegue ese momento, la Artillería de Campaña tendrá que tener resuelto su principal problema: el de hacer compatible la

precisión con la rapidez. Sólo así podrá conservar su importancia tradicional en la guerra. Quizá parezca esto exagerado. Pero no nos engañemos; como dice Ortega, "una exageración es siempre la exageración de algo que no lo es". Por si acaso, hagámonos ya a la idea de que en el combate del futuro no nos darán tiempo para manejar tablas de conversión de unidades angulares ni para otras muchas cosas.

Y obremos en consecuencia.



GONZALO HERNANDEZ

General de Brigada de Artillería JORGE VIGON SUERODIAZ.

Y A le llamaban sus soldados Gran Capitán; pero fué delante de los muros de Atella, hacia mayo de 1496, cuando empezaron a titularle así los que ya aspiraban a ser militarmente sus pares, Ferrantino, rey de Nápoles, el marqués de Mantua, y César Borgia, Cardenal de Valencia, a cuyo socorro llegaba.

Se dijo—alguien lo dijo—que le llamaron así para distinguirlo de los demás Capitanes y para señalar poco más que un matiz en la jerarquía.

Pero la verdad es que no fué para esto, sino para honrar esta infrecuente condición de extraordinario Capitán que se daba en un segundón de la casa de Aguilar que era, reducido a su *fuste elemental*—como él dijo alguna vez—Gonzalo Hernández.

Y bien lo merecía, porque su aparición en el campo militar jalona el comienzo de una era del arte de la guerra.

El arte militar, florecido en el imperio romano y trasladado a los pueblos bárbaros que lucharon con él, vino a anegarse en el feudalismo. Pero quizá porque el feudalismo español revistió formas no muy acusadas, acaso porque la lucha contra los árabes exigió el frecuente empleo de fuerzas numerosas, en España se conservaron vestigios muy perceptibles de él.

Hay arte militar en la concepción y en el desarrollo de la batalla de las Navas de Tolosa (16-VII-1212), como la hay en la del Salado (30-X-1340); en una y en otra, en efecto, es el arte el que vence al número.

Pero esta ventaja que conservaba España sobre los otros países europeos se pierde en la primera mitad del siglo XV; el temperamento sobradamente poético de Don Juan II, y la incapacidad militar—la más grave de sus incapacidades—de Enrique IV, sobrevenían precisamente cuando se aventajaban la organización y la táctica de la Infantería suiza, y las Artillerías francesa y alemana empezaban a tomar una delantera nada desdeñable sobre la Artillería española.

De otra parte, la Infantería que en otro tiempo había constituido el nervio de las batallas, había cedido tiempo atrás el puesto a la Caballería, la cual, tratando de obtener el mayor efecto—de conseguir la mayor fuerza viva—, procuró conservar la mayor velocidad en la Caballería ligera, o *jinetes*, o bien jugar con la mayor masa que procuraba la Caballería pesada, los *hombres de armas*.

Pero ya en Coutray (1302), en Crecy (1346), en Poitiers (1356) y en Azincourt (1415), los arqueros ingleses daban buena cuenta de los hombres de armas franceses; en Grandson (1411), donde buena parte de los infantes suizos aparecen armados con culebrinas de 25 a 28 libras, y en Morat (1476), donde casi un tercio de los que combaten a pie van armados con *escopetas*, presentan los demás una formación espesa y cerrada, a modo de erizo de picas, constituyendo un cuadro compacto de veinte filas y veinte hileras, contra el que se estrella en derrota la Caballería de Carlos el Temerario. A imitación de los suizos, organizaron entonces los alemanes una Infantería armada de lanzas (lanz-knéccht), los *lansquenets*, que ad-

quirieron muy sólida reputación. Pero el empleo combinado del cañón, la ballesta y las armas de fuego portátiles iban a consolidar el desquite del infante.

En este tiempo, conviene no olvidarlo, los Estados italianos utilizaban los servicios de los *condottieri*, verdaderos contratistas de tropas, que combatían por quien les pagaba; su conveniencia era economizar su capital—sus hombres—, y la flojedad que de aquí nacía veíase acentuada por las inteligencias que entre los que peleaban en uno o en otro bando se establecían rápidamente. Por eso su fuerza principal venía a ser la Caballería muy pesada, con objeto de asegurar su conservación. Su Infantería era, por eso mismo, más bien deleznable.

Al advenimiento de los Reyes Católicos, los españoles conservaban aún los viejos modos. Establecido un orden de combate inicial, en *haz*, en *muela*, en *cúneo*, en *cerca*, o quizá en *tropel*, como indica la ley XVI de la Partida segunda, la coordinación de los esfuerzos de estos núcleos tan pesados—la dirección del combate—era completamente imposible. Fuera de aquel orden, la iniciativa individual tenía ancho campo de acción, y durante mucho tiempo los retos, desafíos y combates singulares dieron tema a los relatos de los cronistas, y en torno a ellos se anudaron no pocas acciones bélicas.

La instrucción de la masa de combatientes carecía de exigencias y se reducía a muy breves reglas: la norma se la daba a cada uno su propio instinto, y de las órdenes que recibía nada da idea tan cabal como lo que Alonso Maldonado cuenta del Maestre de Alcántara que "nunca decía a los suyos sino: *haced como me vieredes hacer*".

La guerra de Sucesión de Isabel de Castilla, que tiene tanto de guerra exterior como de conjunto, bastante descosido, de acciones de Policía y de represión de los nobles desmandados, es una larga teoría de asedios y asaltos a plazas fortificadas. Pero las marchas—diríamos estratégicas—como las que realiza personalmente doña Isabel desde León contra la línea de comunicaciones del Rey de Portugal (1475), o la del Alcalde de Castro Nuño haciendo otro tanto contra las de don Fernando, que está sobre Toro (1476), tienen una influencia considerable en el conjunto de las operaciones.

A la batalla campal se llega pocas veces, y cuando ocurre, aparecen, como en Toro (1476), los dos Ejércitos organizados, el de Castilla por "escuadras" o "batallas" formadas por gentes de los diferentes señores, "fidalgos continos del palacio real", gente de armas de Galicia, Salamanca, Zamora, Ciudad Rodrigo, Medina, Valladolid y Olmedo, así como abundante peonaje, pero ninguna Artillería; el portugués tiene sus elementos más concentrados y lleva alguna Artillería en uno de los flancos. El problema entonces es llegar cuanto antes al choque cuerpo a cuerpo, y todo es cuestión de coraje, porque apenas cabe ninguna acción combinada, si no es la de marchar con orden sin descomponer el despliegue inicial. Si acaso, se ven en la retirada de las *batallas* portuguesas, protegiendo su paso por el puente de Toro, "sus cebra-

tanos o sus espingarderos", para cuya inmediata defensa había traído el Príncipe portugués *mantas* fuertes, que es de creer que se quedaran en el campo.

Un estudio del asedio puesto por los castellanos fieles a doña Isabel al castillo de Burgos—que tiene Juan de Stúñiga por el duque de Arévalo, a favor de la facción portuguesa—valdría para conocer en todos los detalles los recursos de que el arte militar dispone entonces para la realización de operaciones de esta especie, que son las más frecuentes. La preparación de *estanzas* constituyendo propiamente una línea de circunvalación; la construcción de *cavas* y *baluartes*; la operación de *plantar la Artillería*; el *bombardeo continuo*; las *minas* preparadas al amparo de las máquinas tectorias, y cuando llega el caso—lo que no sucede en Burgos—, el asalto.

Ocurre en el reinado de don Fernando y doña Isabel, como—acertando esta vez—señalaba Ortega, que "de pronto las gentes comienzan a servir para aquello que se les encomienda".

Exactamente esto es lo que va a suceder con las cosas militares.

Las guerras de Granada, dando lugar a la introducción de novedades importantes en el empleo de las armas, hacen ganar a las españolas parte del retraso en que estaban con relación a las de otros pueblos europeos.

Todavía son demasiado heterogéneas las fuerzas castellano-aragonesas que acuden al combate; milicias feudales, tropas alistadas por los monarcas reunidas por las ciudades, u organizadas con arreglo a las ordenanzas de la Hermandad. Aún gozan de cierta popularidad las *algaras* y *cavalgadas* en tierras de moros, que eran expediciones de saqueo o de castigo. Y son frecuentes los combates singulares, en cuya circunstanciada descripción se complace tantas veces Ginés Pérez de Hita en sus *Guerras civiles de Granada*, como en la de aquel de don Manuel Ponce de León y el moro Malique Alabez, en el que—hasta los caballos—según cuenta—tomaban parte, llevando el del "moro la mejor: que mordía más cruelmente porque su amo lo tenía enseñado a aquello". Era sin duda consecuencia de aquella costumbre de enviarse los caballeros y escuderos por cualquier futesa un cartel de desafío, "mala usanza frecuente agora", como decían los Reyes al condenarla en el Ordenamiento de las Cortes de Toledo de 1480.

Todavía el orden de marcha y el de combate se adaptan más a preocupaciones de otro género que a principios de carácter militar. Para ir, por ejemplo, al socorro de Alhama (1482), "todos determinaron que, porque don Alonso de Aguilar era más vecino de aquella comarca, e tenía adalides que mejor lo podían saber que otros, que llevase la delantera e que todos los otros *en sus batallas ordenadas fuesen como convenía a sus estados e honores*".

Pero pronto las operaciones van a responder a más eficaces exigencias. Las talas, que se empiezan a realizar sistemáticamente, constituyen un a modo de bloqueo. Dos anuales—una en la primavera y otra en el otoño—arrasaban granjas, sembrados, olivares y viñas, destruyendo así, de un modo sistemático en más de dos leguas a cada lado del eje de marcha, todos los recursos vitales del enemigo. Pero eran operaciones costosas, pues exigían disponer de millares de taladores, y si la tala no podía ser total, resultaba, a la postre, poco eficaz.

Por eso parece que en muchas ocasiones se consideró más expeditivo apoderarse a viva fuerza de las ciudades que eran los verdaderos reductos del enemigo; pero si-

tuadas, por lo general, en alcóres o roquedales, rodeadas de murallas bastante sólidas para resistir a las máquinas de guerra usadas hasta entonces, y exigiendo los viejos métodos que la poliorcética ofrecía, un tiempo del que no podía disponerse por lo común, se hacía necesario un medio que permitiera reducirlo a plazos aceptables; y esto fué lo que determinó a los Reyes Católicos a fomentar la construcción de piezas de Artillería y a emplearlas después con una inteligente prodigalidad hasta entonces desusada. Cuando no hay bastantes, se construyen apresuradamente más; cuando no han llegado a tiempo, se aguarda a que se haya reunido el suficiente número para dar comienzo a la operación proyectada; si no hay caminos, se abren, aun a costa de los mayores esfuerzos; la Artillería es el arma capital en las guerras de Granada.

Su mismo empleo es el que exige adoptar disposiciones nuevas para las marchas y para el servicio durante las operaciones de cerco; para proteger el valioso convoy de Artillería se constituyen en fuertes vanguardias, y tantas veces se ve confiado su mando al Marqués de Cádiz que bien se entiende la importancia que don Fernando atribuía al hecho de que fuera un jefe de condiciones excepcionales quien tuviera el encargo. Y ya *plantada la Artillería*, se necesitaba destinar a su guarda un contingente respetable de "gente de pelea" y para asegurar su servicio era preciso que cada tiro estuviese al cuidado de un hombre entendido, *de un jefe de pieza*, que se diría hoy.

En cuanto al juicioso empleo que del arma se hizo, utilizando con discreción suma las cualidades balísticas de cada material para la realización de misiones adecuadas a cada uno, podría decirse bastante, pero no es del caso.

La fortificación y la castrametación hacen sensibles progresos; la descripción del real de Santa Fe que hace Pérez de Hita es un antecedente de los campamentos fortificados que aparecerán después en el tratado de *Re Militare* de que algo he de hablar; el empleo de *cuartagos* o *cortaos* en Málaga, es un anticipo del uso de las minas de pólvora.

Y es más que probable que algo habrían de aprender aquellos atrevidos guerreros del orden y de la pericia de los infantes suizos, de la agilidad y destreza de los arqueros ingleses de Lord Scales, y de la maestría técnica de los bombarderos flamencos, alemanes y franceses que vinieron a estas guerras con aire de Cruzada.

La duración de las guerras de Granada dió lugar a una sólida formación militar de las gentes de estas tierras, que cuando acudían a la hueste eran ya, en realidad, veteranas.

Pero es en Italia donde con aquella materia impar se forjó el más acabado instrumento guerrero.

No estamos aquí para repetir la vieja sabida historia que relata las inquietudes de los pequeños Estados italianos, la avidez de Carlos VIII de Francia que "*sin plantar una tienda ni romper una lanza*" recorrerá media Italia, y las malas fortunas de Ferrante y del Guercho, desdichados reyes napolitanos, ni para recordar cómo se organizó la *Liga Santa*, ni siquiera que para mandar las tropas españolas de la *Liga* fué designado por nuestros Señores los Reyes de Castilla y de Aragón, de León y de Sicilia, un cordobés de buena casa.

Importa ahora más el hecho de que con los 1.500 infantes y los 600 caballos salidos de España, reforzados

a lo último con otros tantos de la expedición que conducía Puertocarrero, un Capitán pudiera expulsar de Italia al lucido y numeroso Ejército francés. Importa sobre todo, porque ello arguye un género de superioridad que no es ni más ni menos que la consecuencia inmediata de una concepción nueva del arte de la guerra.

Al principio, el Capitán, llamémosle ya Gonzalo de Córdoba, sigue el mismo sistema empleado durante las campañas andaluzas: utilización preferente de la Caballería ligera, conservando la pesada como reserva; empleo de la Infantería para los asaltos a ciudades muradas; sorpresas; ataques nocturnos; golpes de mano y represalias.

Por su parte, Carlos VIII, que llevaba su Caballería pesada organizada en quince Compañías de cien hombres de armas (*gens d'armes*, gendarmes) le prestaba también más atención a ésta y a la ligera que a la Infantería, cuyo reclutamiento no justificaba, como Maquiavelo apunta, que se le concediese demasiado valor. Llevaba, en cambio, dice la *Crónica manuscrita*, cien tiros de Artillería, cañones, culebrinas, basiliscos, gerifaltes, supinos y "otros nombres muy inusitados" que "hasta allí eran poco sabidos".

No fueron, sin embargo, esta fuerte dotación y la carencia de Artillería de Gonzalo de Córdoba las determinantes del fracaso de Seminara (21-VI-1495), el único en la carrera de triunfos del Capitán—sino la imprudencia un poco petulante de *Ferrantino*—el rey Fernando II de Nápoles—, que, en la ocasión, ejercía el mando supremo, y que aún debió entonces la limitación del daño al arrojo con que Gonzalo, al frente de mil infantes y cuatrocientos caballos españoles, cubrió la retirada de los napolitanos.

Mientras que éstos se dirigen a Nápoles, Gonzalo con los suyos se retira a Regio, en las últimas estribaciones del Apenino, donde da comienzo a la campaña de Calabria, modelo de método y de cordura, durante la que, avanzando cada día, hasta ocupar en lo que queda de año toda la Calabria inferior, aprende a conocer los métodos de combate del enemigo, y estudia las variaciones que en la organización, en el armamento y en la táctica era preciso introducir para vencerle.

Fué Gonzalo de Córdoba quien adivinó la ventaja que una Infantería bien armada y maniobrera podía alcanzar sobre la Caballería pesada, y quien concedió la importancia que tenía a la Caballería ligera para las misiones de exploración, de cobertura y de explotación del éxito.

Para aguerrir a sus tropas, adiestrándolas en los nuevos modos, emprendió aquellas conocidas acciones por sorpresa, de corto alcance pero reiteradas, con marchas y contramarchas que permitían rehuir los grandes combates y conquistar puntos de apoyo como Santa Agata, Seminara, antes perdido, hasta Nicastro, y más tarde Sibaris y Castrovillari.

Para defenderlas contra el fuego de la Artillería del adversario adoptó un orden de combate que ofreciendo escaso blanco a los proyectiles disminuyese su estrago.

Para hacer frente a una Infantería de tanto renombre como la suiza, creó otra Infantería fortísima. La pica o lanza suiza—que usaron ya para vencer en Atella—alternando con la espada corta y el escudo ligero, había venido a ser el armamento de una tercera parte de la Infantería española, el resto de la cual estaba dotada de una fuerte proporción de arcabuces.



Es en esta campaña de Calabria donde el ejercicio del desafío y de la esgrima ceden el campo a la táctica; donde la instrucción y la movilidad consiguen la ventaja sobre la superioridad numérica; donde la preparación minuciosa de las operaciones acaba de desterrar la improvisación del choque elemental de hombre contra hombre y de escuadrón contra escuadrón; donde por primera vez se ve emplear una fuerza reducida concentrando todos sus recursos para aplicarlos en el punto preciso en que puedan tener una superioridad local.

Lo que ocurrió ya se sabe. Fué la victoria de Atella (14-VII-1496), y el asalto de Ostia con la prisión de aquel corsario desesperado y feroz, Menald Guerri, que se permitió bravuconear a Gonzalo:

—Decidle—contestaba a los que en su nombre le intimaban a la rendición—decidle que se acuerde de que todos somos españoles, y que no lo ha con franceses, sino con español y no castellano, sino vizcaíno.

Y tras la brillante recepción en la Corte pontificia y las agrídulces cortesías del Santo Padre, por bien compensado debió darse el segundón de la Casa de Aguilar aquella tarde que, llegando al palacio zaragozano de Aljafería, oyó, como en un sueño de gloria, la voz amablemente grave de la Reina de Castilla:

—¡Vos seáis muy bien venido, mi Gran Capitán!

Quizá nadie ha sabido tan bien como un diplomático español y paciente historiador, José María Doussinague, construir una teoría del reinado de los Reyes Católicos.

Ajustándose a su marco, correspondía al término de la empresa italiana reanudar la guerra contra los infieles empezando por el continente africano. Luego vendría el ir a buscar al turco en sus propias bases; esta empresa le fué también encomendada al Gran Capitán.

Sólo que cierto número de implicaciones políticas, demasiado conocidas para que sea preciso recordarlas, hicieron que, tras la toma de Cefalonia—con inusitadas resonancias europeas—, volviera a encontrarse Gonzalo de Córdoba en el propio teatro de sus anteriores hazañas. Sería, más que ocioso, cansado examinar aquí al por menor las acciones de esta segunda campaña de Italia, que casi comienza por la que pudo parecer fabulosa em-

presa de Tarento, en la que Gonzalo hace gala de sus cualidades maravillosamente equilibradas para el mando, lo mismo en la preparación de las tropas—en su adiestramiento y en su gobierno, en el premio y en la represión—que al conducir las al combate.

Las fuerzas con que contaba el Gran Capitán para la empresa no eran muy numerosas. Los Reyes, en la carta en que le nombraban General de la Armada que se estaba preparando, le anuncian en mayo de 1500 que llevaría a sus órdenes "trescientos ginetes de nuestras guardas y cuatro mil peones". Bernádez, que suele puntualizar mucho, asegura que llevaba 300 hombres de armas, 300 jinetes, 4.000 peones de tierra y 4.000 hombres para la mar. Un documento de Simancas nos informa de que toda la Artillería que sacaba de España eran seis cañones pedreros y ocho ribadoquines-mosquetes. En todo caso, la desproporción con los 10.500 hombres con que contaban los franceses era considerable.

Por fuerza tenía Gonzalo, si aspiraba a conseguir un éxito, que esperar la ocasión propicia; por eso se recogió a Barletta con objeto de asegurar su libertad de acción, conservar sus efectivos, sostener su moral y estar en condiciones de recibir refuerzos por el Mediterráneo, en el que mantenía España la superioridad. No lo hizo sin brindar a los cortesanos murmuradores y celosos ocasión para una crítica que hubiera podido ser muy dañosa para la suerte de los negocios en Italia si doña Isabel no se hubiera constituido en valedora y garante de las decisiones del Capitán. La defensiva activa a que se consagra desde Barletta sólo dura lo que tarda Nemours en cometer su primera imprudencia llevando a la Caballería francesa a estrellarse ante el hábil e insospechado despliegue de la Infantería española.

Ruvo (23-II-1503) fué el premio, y aquella hora—remediada parcialmente, con dos mil lansquenets, la inferioridad numérica, y adquirida con las afortunadas acciones una superioridad moral evidente—la de pasar a la ofensiva.

Cerifiola vale por un epitome de arte militar, cuyos capítulos pudieran ser: la gracia de llevar al enemigo al terreno elegido agudamente; el arte de aprovechar sus condiciones y de mejorarlas con el trabajo, la ordenación de un despliegue apretado y flexible, el mantenimiento en reserva de la Caballería pesada; la serenidad y disciplina para soportar el primer ataque; el golpe de vista para descubrir la ocasión oportuna en la desdichada marcha de flanco intentada por Nemours, y la audacia para jugárselo todo en el momento preciso. El resultado fué una victoria en la que al consagrarse la superioridad de la Infantería sobre la Caballería de la época, apareció en el escenario del mundo la fuerza que durante dos siglos iba a dominar en los campos de batalla de Europa: la Infantería española.

La del Garellano es la misma lección; quizá con algunos escolios más, porque dándose cuenta el duque de Terranova, más que nunca en esta ocasión sobresaliente Capitán, de la difícil situación que le había creado el enemigo, resolvió cerrarle el paso a Nápoles en una posición ventajosa en tanto que circunstancias más favorables le consintieran destruirlo. Realiza la concentración de sus fuerzas con hábiles movimientos por líneas interiores; ocupa un breve lapso de tiempo en operaciones de defensa activa; sigue el movimiento del enemigo describiendo una curva de menor radio; y cuando ha tenido en su mano la llave del sistema que va a permitirle

forzar el paso del río, es decir, San Germán apoyado por su derecha en Rocasecca y en Montecasino—ejemplo este último de la medida en que a través de los tiempos el terreno manda—y por su izquierda en Roca Evandria, espera el Gran Capitán a contar con los elementos que ha de aportarle Bartolomé de Alviano con los que reúne 12.000 hombres para hacer frente a los 31.000 del enemigo, y se lanza entonces a la operación sin escatimar esfuerzos.

A lo último un amplio movimiento envolvente de la posición francesa combinado con un ataque frontal, obliga a los defensores a abandonarla. La explotación táctica del éxito es un modelo, y la situación del Marqués de Saluzzo que mandaba las fuerzas enemigas, maniobrada hábilmente por los dos flancos, todavía puede servir de ejemplo de desgracias militares. Cuando, como era ya inevitable, caen los castillos de Nápoles y capitula Gaeta, se ha consumado la célebre victoria del Garellano; que —como escribió Quintana— "costó a los franceses cerca de 8.000 hombres, todo su bagaje, la Artillería mejor de Europa y la pérdida irreparable de un hermoso reino".

Para entonces ya habían establecido los Reyes en España las *Guardas viejas* (2-V-1493), dado normas para un alistamiento general (1496), que era un anticipo de las leyes de reclutamiento y una suerte de servicio militar obligatorio. Unos años después (1504) atendiendo a las sugerencias de Gonzalo de Ayora, que había viajado por Italia, Francia y Alemania, se estableció un Cuerpo militar con título de *Guarda*, del que el propio promotor fué nombrado Capitán. Pero ni en una ni en otra medida se puede ver tan bien el origen del Ejército permanente como en la suerte de profesionalismo a que dieron lugar la duración de estas guerras exteriores y las exigencias de una técnica impuesta por los nuevos métodos de combate.

El año 1536 se publicó un *Tratado de re militare* debido a la pluma de Diego de Salazar, que, a las órdenes del Gran Capitán, había combatido en Italia; estaba, según reza la portada, compuesto "a manera de Diálogo que pasó entre los ilustrísimos señores don Gonzalo Fernández de Córdoba, llamado el Gran Capitán, duque de Sessa, y don Pedro Manrique de Lara, duque de Nájera".

Quizá no sea descaminado aceptar el cuadro que presenta como exposición de las enseñanzas obtenidas de aquella insuperable escuela de guerra que fueron las dos campañas de Italia; porque aunque esté comprobado que en muchas partes es traducción fiel—y correcta, digámoslo todo—del *Arte della guerra* de Maquiavelo, también es sabido que la ciencia militar del florentino no venía de otra fuente que del conocimiento del arte y de los hechos del Capitán cordobés.

El cuadro es acabado: la organización (de Capitanías, Escuadrones o Coronelías), la constitución de mandos subalternos, el armamento, las formaciones fundamentales, las evoluciones, los órdenes de marcha, los ejercicios de educación física, la constitución de reservas, el orden de batalla, la proporción de Artillería precisa, la necesidad de los gastadores, las obras de fortificación, todo aparece tratado con lucidez y detenimiento. Y hasta, porque nada falte, pone Salazar en boca del Gran Capitán muy curiosos razonamientos que habían de servir de norma para lo que hoy llamaríamos análisis de los factores de la decisión.

Por haber puesto en práctica lo que luego Maquiavelo y Salazar pusieron en prosa fué llamado Gonzalo de

Córdoba *El Gran Capitán*. Pero es bueno decir que si pudo hacer tales cosas fué precisamente porque era un Capitán sin tacha.

Un gran Capitán, un Capitán excelente, es esencialmente el sujeto de una copia abundante de acciones virtuosas que se han enumerado muchas veces, pero que acaso no sea inútil volver a considerar y ofrecerlas a la meditación.

Ocurre, sin embargo, que mi coyuntura en esta ocasión resulta extremadamente embarazosa, porque no hay quien no conozca de coro la historia que rememoro y las historias que la cuentan; y quien, como yo, carece de dotes para la investigación, de sosiego para tal labor y de tiempo para dedicárselo, siente cierto temor de empezar a marchar por caminos demasiado transitados cuyo recorrido sea para quienes han de acompañarle enojoso y aburrido.

Pero no quisiera dejar de decir, por lo menos, y es que en Gonzalo de Córdoba se confirma aquel agudo decir, con apariencia levemente paradójica, de que "el genio es una larga paciencia".

El genio de la guerra se consagra Gran Capitán a los cuarenta y tres años. Son cuarenta y tres años dedicados al aprendizaje del oficio, antes de que sobre el sujeto del oficio bien sabido se pose perceptiblemente el carisma del arte.

Bien nacido era el Capitán. De una carta que se guarda en la Universidad de Santiago dirigida por don Diego Sarmiento de Acuña, conde Gondomar, a don Antonio de Prado, Secretario de Estado de Felipe III, fechada en Londres el 27 de enero de 1614, se recoge esta noticia: "Un gallego ganó a Córdoba, Hernán Núñez de Temes, cuyo nieto fué el Gran Capitán Gonzalo Fernández de Córdoba". No he tenido ocasión de compulsar las referencias, pero suele tenerse también por su ascendiente, y también por distinguido en la conquista de Córdoba—si no es el mismo—a cierto Vasco Fernández de Temes, cuyo sepulcro se conserva en Chantada—a cuyo partido judicial, y al Ayuntamiento de Carballedo, pertenece el lugar de Temes—, y en cuya lauda se lee: "Aquí jaz Vasco Fernández de Temes pequeño de corpo e grande desforzo, boo de rogar, mas mao de forzar".

De buena casta, pero no heredado, el segundón de la Casa de Aguilar, recibió si muy escasa formación literaria, una sólida educación militar, que hizo de él un "buen jinete y habilísimo justador", a cargo de Diego de Cárcamo. A los trece años estaba en la Corte del *rey nuevo*—el Infante don Alfonso—en calidad de paje; poco después moría don Alfonso sin haber cumplido los quince.

Antes habían conocido sus años infantiles algunos trabajos bélicos a cuenta de las diferencias entre la Casa de Aguilar y la del Conde de Cabra; y tras de las jornadas cortesananas volvió de nuevo al campo, esta vez ya al servicio de los Reyes, contra el de Portugal, y al mando de 120 caballos de don Alonso su hermano.

De sus andanzas, aventuras, gallardía y eficaces servicios en las guerras de Granada, dejó una crónica, transida de tierna devoción y encendida de elogios, el que fué su émulo Pérez del Pulgar, *el de las Hazañas*.

En el curso de estos años de aprendizaje ya se habían

revelado en el Capitán las virtudes esenciales que habían de ilustrar su paradigmática existencia.

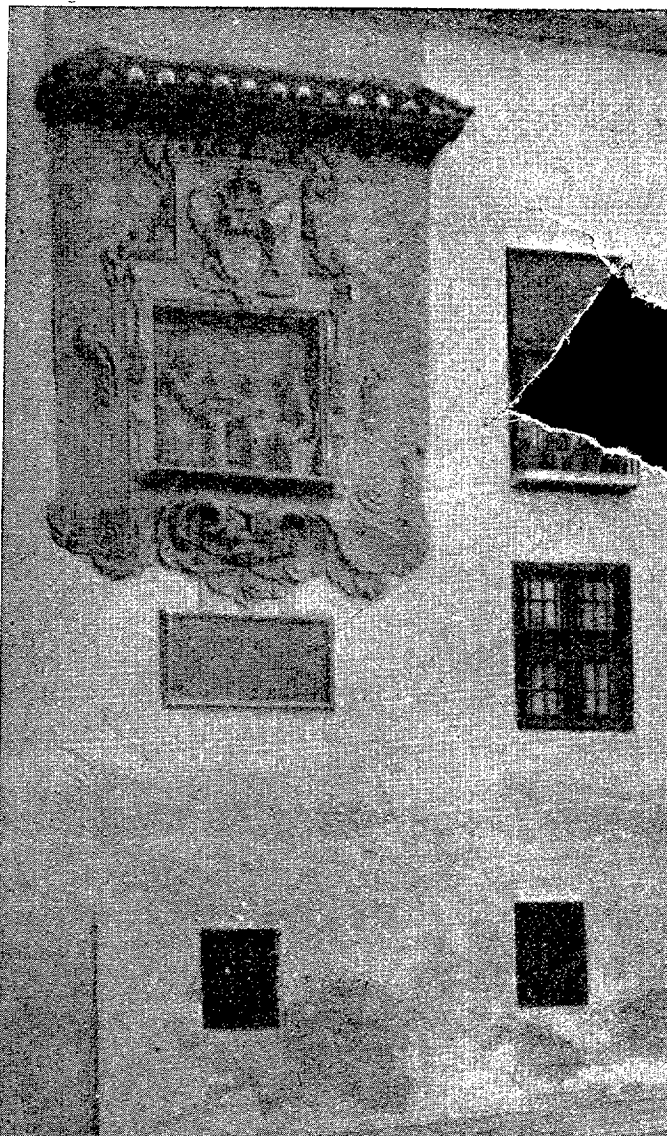
En el proceso vital de un hombre, las virtudes, que son la proyección de su alma hacia Dios, vienen a ser las cumbres que lo jalonan. No vamos a seguir ahora todos los caminos que las escalan; procuremos siquiera alcanzar una y dirigir desde ella, sin demasiada morosidad, una mirada en torno.

Se ha admitido la probabilidad de que en sus años mozos una crisis espiritual hubiera suscitado en él una inclinación a tomar el hábito de San Jerónimo. No es inverosímil, pero tampoco creo que tenga la especie ningún fundamento serio.

Lo que sí puede darse como cierto es la constancia de su vida piadosa. "Era tanta la limpieza de su persona y vivir—dice Pulgar—que raros eran los días que no oía misa en la iglesia, y cuando estaba en el campo no salía de su tienda o estanza hasta haberla oído, sin que se le estorbase ninguna nueva de placer, ni de peligro que le sobreviniese".

Casi a lo último de su vida, cuando marcha desde Loja, como peregrino, a Santiago de Compostela, cruza España, casi de punta a punta, con el romance vivo de los soldados y el Capitán de Italia, la espada ardiente de una acerada fe.

Piensa, de todos modos, que Pulgar se hacía el olvi-



Casa de Granada donde murió el Gran Capitán

dadizo de nuestra historia cuando aseguraba que había sido Gonzalo el "primer Capitán que juntó la disciplina militar con la piedad cristiana". Pero está, probablemente, muy en lo cierto al afirmar que "con santas y católicas costumbres principalmente con la castidad que siempre guardó al yugo del matrimonio, Dios Nuestro Señor le ayudó a vencer y permitió que jamás fuera herido aunque era el que más se ponía a los peligros".

La *Crónica manuscrita* dice también en muy merecido elogio que "fué muy casto y guardó la fidelidad que al matrimonio se debe guardar, aun ofreciéndosele muchas veces, muchas y grandes ocasiones".

Un profesor ilustre de la Ciencia de la Cultura de cuya docencia oficial hay que esperar tanto, ha insinuado la existencia de una corriente de apasionado sentir entre la Reina y el Capitán, apoyado, quizá, en supuesto desvío—asco dice el profesor—de la Reina hacia el Rey. En honor de la Reina, en honor de Gonzalo de Córdoba, y también en honor de la Cultura, debe decirse que no se halla en las crónicas de su tiempo noticia que permita justificar afirmación semejante; antes bien, en Pulgar, en Bernáldez, en Marineo Sículo, en Castiglione, o en los cronistas del Gran Capitán, puede encontrar, quien quiera hacerlo, testimonios que invalidan de un modo radical aquel supuesto.

En su fe cristiana y en su esencial piedad radica, sin duda, la vena inagotable de su valor personal.

Desde la batalla de la Albuera a las hazañas de la guerra contra los moros, es el valor personal el que abre camino a su fama.

Vuelto ya de Italia con un sobrenombre glorioso, la rebelión de los moriscos viene a ofrecer nueva ocasión a su ejercicio.

"*Ondas navegan de plata*" las murallas de Huejar, a las que Gonzalo Capitán de la hueste, trepa el primero a *escala vista* (1499). Ahora, como en seguida en Cefalonia, y después en Ceriñola o en el Garellano, ya no es por ganar gloria, que harta tiene, sino porque sabe muy bien que en las ocasiones sólo verlo "era causa de que muchos hiciesen más de lo que sus fuerzas y ánimo bastaban".

Eran inagotables los del Gran Capitán; era, a lo que dice Fernández de Oviedo, "el hombre desta vida que no dormía, y el que más de voluntad velaba e bajó siempre; y así los que en su ejército le seguían imitándole, eran para más que otros hombres, y por tal costumbre y uso de las armas menos temían la muerte".

Ningún encajecimiento de su fortaleza física parece tan extremado como éste que hace el anónimo autor de la *Crónica manuscrita* cuando al relatar la aguda enfermedad que en Nápoles puso en peligro grave su vida, cuenta cómo en aquella ocasión y por la solicitud del mismo Papa y de los príncipes y señores de Italia se reunió en torno de su lecho "un ayuntamiento de médicos"—dice—que bastaban para matar a un hombre de acero".

Pero ni su fortaleza ni su coraje se ejercitaban ciegamente, aun cuando en alguna ocasión, quizá por parecerle excesivo el riesgo en que se ponía y por no haber percibido la intención y el motivo que determinaban su conducta, alguno de sus panegiristas escribió que andaba mezclado en la pelea "sin consultar con la razón".

Era el Capitán prudente y no inconsideradamente aventurado, y era todo firmeza cuando adoptaba una resolución.

La desafortunada salida de Seminara, por ejemplo, fué ocasión para el ejercicio de ambas virtudes: prudencia para desaconsejar al inexperto Ferrantino el ataque, y firmeza para sostener la retirada, escasa de moderación y más de elegancia, de los napolitanos, consiguiendo replegar con orden la totalidad casi de su Caballería.

Prudencia al iniciar la segunda campaña de Italia con la internada de Barletta en espera de que la supremacía absoluta de la Escuadra española en el mar le permitiese disponer de los recursos precisos para derrotar al enemigo; firmeza, también, para sostener su decisión, criticada tan ásperamente en la Corte que hasta la misma Reina, que la apoya resueltamente, parece algunas veces impresionada por las censuras.

Firme en su propósito, cuando trazado su plan de batalla sobre el Garellano (1504), el tiempo, la insalubridad de las posiciones ocupadas, la falta de víveres, el retraso de las pagas y la superioridad numérica del enemigo hacen menudear las sugestivas invitaciones a abandonar el campo. Prudente, cuando alcanzada la victoria renuncia a la tentación de destruir totalmente al enemigo, y extrema la generosidad con él, porque comprende sagazmente que le urge liquidar con rapidez el episodio antes de que la presencia de las tropas que el Papa Julio II preparaba para ayudar a los franceses hubiera podido levantar su moral y disuadirles de volver a su país.

Probablemente no podía tomarse en este caso la conducta del belicoso Pontífice como paradigma de lealtad. No era ésta, por cierto, virtud específicamente renacentista. Y sin duda para tratar de hacer bueno aquel decir de "entren todos y salga lo que pueda", se ha discutido larga y tenazmente la del Gran Capitán.

No hará falta que afirme que tengo el corazón con los que le han defendido contra la acusación de infidencia. Pero también la cabeza; quiero decir que en la discusión acerca de la conducta observada por Gonzalo con el Duque de Calabria, primero, y con César Borgia después, me parece absolutamente perfecto el razonamiento con que los datos de que disponemos permiten diputar por absolutamente correcta la conducta del primero.

Lo que no se puede considerar como virtud, sino como adehala que Dios otorga a los hombres en la medida que a sus designios conviene—pero que es de siempre, y en todas partes reputada como prenda estimadísima del que ha de mandar—en la fortuna.

Es demasiado visible la que acompañó al Gran Capitán en sus campañas para que sea preciso detenerse a recordarla.

Pero quizá sea curioso observar cómo ella se encargaba de ordenar los sucesos en el camino de su gloria.

Yo mismo he señalado hace poco como uno de sus aciertos tácticos la elección del campo de batalla de Ceriñola. Sin embargo, el razonamiento que la *Crónica manuscrita* pone en boca de Gonzalo para ilustrar a sus Capitanes acerca de su decisión de caminar hacia aquella plaza y no hacia el campo francés, hace pensar que, en aquel momento en que el Archiduque don Felipe acababa de firmar el tratado de Lyon, y le enviaba instrucciones para suspender las operaciones, en contraposición con las que Gonzalo tenía recibidas de sus suegros los Reyes Católicos, acaso veía el Capitán en la resolución adoptada un arbitrio para no desobedecer ni a sus Reyes, ni al que, si Dios no lo remediaba, llegaría a serlo cuando

Dibujo de la efigie del Gran Capitán, tomado del cuadro propiedad de la Real Academia Española que pasa por ser su retrato.



ellos faltasen; porque marchando con su campo—como él decía—nuestro camino derechos, "si ellos los franceses nos acometiesen, en nuestra defensa, de ley divina y humana somos obligados a nos defender". Con lo que, aliada la prudencia con la fortuna, le ofrecieron, tal día de hace cuatro siglos y medio, el triunfo sonadísimo de Ceriñola.

Quizá porque la fortuna le sonreía pudo hacer gala siempre de desinterés y aun de prodigalidad. O acaso fué por su propia condición y por la complicidad del sol de Andalucía y la vecindad de las Cortes musulmanas.

Y así, cuando niño aún, llega a la del *rey nuevo*, responde altivamente al que inquiera sus pretensiones:

"Yo, señor maestresala, soy venido aquí, no por respecto de interés, sino por la esperanza de servir a Su Alteza, cuyas manos beso."

De su desinterés hablan no pocos rasgos de su vida; basta aquí el de la ocasión en que sus soldados entran a saco los castillos de Nápoles (12-VI-1503). Y es bueno recordar que el reparto del botín era legítimo derecho de los vencedores, y su modo y cuantía estaba previsto ya en el Título VII del Libro II del *Espéculo*. Pues bien; como algunos soldados menos diligentes o más desafortunados quedaran descontentos de su suerte, el Capitán les autoriza para dar saco a su propia casa, y tan a conciencia lo hicieron que hasta cama para dormir aquella noche tuvo que buscarse.

Relacionado íntimamente con la fama de su prodigalidad y con la gracia de su desinterés está el episodio de las famosas cuentas, que Rodríguez Villa da por cierto en sus rasgos esenciales, y no fué sino una reacción de humor—y mal humor—del Capitán, harto de las pesquisas e investigaciones que los tesoreros reales andaban (1506) haciendo en sus gastos y cuentas, sino por orden, con consentimiento, del Rey.

Se ha dicho—y no hace mucho—que Gonzalo fué el Capitán mejor pagado de su tiempo; antes había supuesto don Antonio Cánovas que quizá el Gran Capitán trabajaba muy caro para su época. No es amable el concepto, ni elegante, ni parece tampoco exacto. Es cierto que Ferrantino, el napolitano, le había concedido, en prueba de gratitud por sus trabajos, el gobierno y la jurisdicción de varias ciudades de su reino; cierto también que su tío y sucesor don Fadrique se mostró tan generosamente agradecido, que al volver de Italia, en 1498, dejaba allí el Capitán lo que aquí no tenía: tierras, vasallos, rentas y una corona ducal.

Pero no es menos cierto que de estos bienes que eran legítima propiedad suya él gratificó, como era uso en los señores particulares, y por cierto sin mezquindad, a sus Capitanes.

Y no hay que olvidar tampoco que, cuando en obediencia a sus Reyes, va a hacer efectivo el tratado de Granada (11-XI-1500), por el que se repartían entre los de España y Francia el reino de Nápoles, lo primero que hace es renunciar a todos los honores, propiedades, rentas y vasallos que don Fadrique le había concedido.

Es fácil imaginar el esfuerzo que al Capitán había de

costarle en aquella ocasión la obediencia. Había conocido bien a don Fadrique, estimaba sus condiciones personales, y, por el hecho de haber combatido a su lado y en su provecho, parecía que sus Reyes consideraban legítimos los títulos del monarca de Nápoles, y tenía que sorprenderle y contrariarle su decisión.

En realidad, la tesis de Doussinague en este punto, que es la misma que sostiene la relación que Rodríguez Villa atribuye al Secretario Pérez de Almazán, es singularmente grata por cuanto presta al reinado de doña Isabel y don Fernando, la unidad de una obra perfecta. Temo, sin embargo, que no sea absolutamente invulnerable a la crítica.

Pero, volviendo a las cuentas que ahora se le ajustan al Capitán, digamos que por sus servicios durante la guerra de Granada le fueron señalados, como recompensa, 100.000 maravedís de por vida, lo que, a los treinta y nueve años no era ciertamente una loca fortuna.

Y si al llegar a España en 1498, los Reyes le conceden vasallos y tierras, amén de la encomienda de Valencia del Ventoso, del Orden de Santiago, todos sus ingresos

en aquella época sólo alcanzan, según Fernández de Oviedo, a seis mil ducados de renta, harto mermados con las espléndidas donaciones que, con un recto sentido de justicia, hace a sus compañeros de armas peor recompensados.

En 1503 y 1504 recibe el Gran Capitán, en Italia, nuevas muestras tangibles de la gratitud de los Reyes. Pero no debía alcanzar para cubrir sus gastos, según parece, cuando en 1507 va a regresar por última vez a España.

Era magnánimo el Capitán; era también ostentoso. No eran la modestia su adorno, ni la humildad su virtud. Pero sabía hallar en sí mismo la fuerza precisa para humillarse cuando la ocasión lo pedía, como sabía matar a tiempo los deseos que se cruzaban en el camino de su deber.

La oración y la penitencia eran sus instrumentos. El cofrecillo secreto en el que a su muerte encontró doña María Manrique, su mujer, un áspero cilicio y unas disciplinas manchadas de sangre, celaba el misterio de sus más preciadas victorias: las ganadas contra sí mismo.

Capitán de tales virtudes y calidades, tenían por fuerza que dar a su modo de ejercer el mando el toque que deja una obra unvida por la gracia del arte. Un arte que se denuncia en aquel conocer a sus hombres, y nombrarlos en las ocasiones apretadas por sus nombres, como las Crónicas repiten más de dos veces; en aquella cortesía singular con que "sabía hacer honra a todos", y en mezcla de gracejo y gravedad con la que todos "cuanto más le trataban y conversaban, en más lo acataban y servían, cosa a muy pocos concedida"; y en el tino para aprovechar todas las coyunturas para mantener en forma a sus tropas, y para darles un estilo que, a decir de Zurita, pasado tiempo, aún dejaba "atónitos a todos los soldados de las otras naciones y mucho más a los franceses", y también en el cuidado de mantener su moral en medio de las mayores dificultades, alternando las concesiones con las severidades y los escarmientos más duros para mantener la disciplina.

Con todo lo cual, sin proponérselo como finalidad, se le daba, como añadidura, el respeto de sus subordinados y la confianza inquebrantable en sus recursos; este género de respeto y de confianza de los que viene el amor: el *amor-adhesión*, entendámonos, no el *amor-etusión* que entre soldados vale poco.

Y así, cuando tras la desastrada batalla de Ravenna don Fernando, cediendo al clamor de sus aliados, decide llamar al Capitán, que se consume en su dorado destierro de Loja, para que vaya a tomar el mando de las tropas de la *Liga Santísima*, "parece—dice Pedro Mártir—que va a salir de España toda su sangre noble y generosa; nada se cree imposible ni aun difícil con semejante Capitán, y no hay caballero que no crea una afrenta quedarse en su casa".

Tanto, que eran muy pocos los que acudían al Ejército que el Rey preparaba para Navarra.

Así que cuando, por no creerlo ya absolutamente indispensable, decidió disolver el que había reunido el Gran Capitán y relevar a éste de su encargo, todos entendieron

que la resolución era hija del desamor del Rey al Capitán; y de tal modo lo expresaron que era imposible que Gonzalo no recibiera la decisión como una afrenta.

Y con esto llegamos al capítulo de las relaciones, a última hora espinosísimas, entre el Rey y Gonzalo de Córdoba. Harían falta un tiempo que yo no me puedo tomar, y una paciencia que no debo pedirlos, para puntualizar cada uno de los rozamientos y para analizar sus causas y su circunstancia.

Pero no sería difícil comprobar documentalmente que, como dice Doussinague, resbalando también sobre el tema, la "conducta del Gran Capitán fué en aquella ocasión (aludía a la rebeldía del Marqués de Priego, su sobrino), como en todas las ocasiones, intachable".

Dícese que cuando, en 1506, Julio II solicitó los servicios de Gonzalo para hacerlo "Capitán de la Iglesia", como el Monarca negase su consentimiento, "quedó el Papa muy enojado del Rey don Fernando, y dijo sobre ello palabras muy ajenas de su profesión". Es preciso convenir en que si esto pudo no pasar de una habladería, sí se puede decir, en cambio, con entera verdad, que el Rey, en sus relaciones con el Gran Capitán, se portó más de una vez con maneras sobradamente "ajenas de su oficio".

Hay que pensar, sin embargo, en que sobre el ánimo de don Fernando pesaban no sólo—ni siquiera preponderantemente—sus propios recelos y sus congénitas desconfianzas, sino los celos y las menudas arterias de algunos de sus colaboradores; secretarios, embajadores y gentes de paz y de intriga.

Tanto, que uno acaba por encontrar la atinada disculpa que para las suspicacias del Rey, para su desconfianza, para su conducta esencialmente injusta y desprovista de piedad, brinda Rodríguez Villa. La del exquisito y quizá excesivo celo que ponía el Rey en la conservación del principio de autoridad, que aunque, como en este caso, lastime la devoción sin límites que tengo para la figura del Capitán, pienso que siempre merece el voluntario y silencioso sacrificio de un hombre de bien.

Durante cinco años, Gonzalo vive entre Loja y Granada entregado al cuidado de su casa y hacienda, al mejoramiento de la condición de sus colonos, y a suavizar la suerte de los moriscos vecinos, mientras le llegan incitaciones a la rebeldía, que, sin duda, hubiera acogido su despecho, si no hubiera contado para vencerlo con un sentimiento cristiano, y en cierto modo, ascético, del deber.

Al cabo de ellos, nos cuenta Fernández de Oviedo, "murió con gran conocimiento de Dios, recibidos los Sacramentos, e como buen profeso de su Orden militar, tendido en tierra sobre un repostero e vestido el hábito de Santiago; e dexando mucho dolor en toda España".

Todos sabemos de hijo, cuánto debe la gloria que ganaron nuestros Señores los Reyes Católicos a la cooperación activa del esforzado Gonzalo Fernández de Córdoba. Pero nadie sabrá nunca, y sería buen tema para una profunda meditación, cuánto deben la unidad y la grandeza de España a la resignación humilde de su más bravo y glorioso Capitán.

Estabilización mecánica de firmes de caminos

Comandante de Ingenieros y del S. E. M. JOSE MARTINEZ JIMENEZ.

I.—GENERALIDADES

La función esencial de un firme es transmitir las presiones debidas al paso de cargas móviles, repartiéndolas de tal forma que la explanación o el subsuelo pueda soportarlas perfectamente, cualquiera que sea el estado higrométrico del terreno.

Una explanación, cimentación o capa de rodadura, se dice que es estable cuando esa distribución de presiones se verifica sin que se presenten deformaciones incompatibles con el buen estado del camino y la conveniente duración del firme.

Un firme estable debe reunir las siguientes características:

- espesor suficiente para que la acción de las cargas, debidas al tráfico, sea transmitida a la explanación en un área tal que la presión unitaria resulte inferior al límite admisible según la calidad y estado del terreno;
- cohesión adecuada para resistir el efecto de penetración, cualesquiera que sean las condiciones atmosféricas: lluvia, sequía, calor, heladas...;
- capa de rodadura suficientemente dura para resistir el desgaste, de superficie homogénea y bien ligada y lo bastante rugosa para permitir la adherencia de las ruedas.

2.—ESTABILIZACION DE TERRENOS

La estabilización del terreno es una nueva técnica, desarrollada a la par que los progresos de la "Mecánica de los Suelos", que permite obtener cimentados de firme de alta calidad en condiciones ventajosas.

La base teórica de la estabilización consiste en equiparar el suelo a un hormigón, en el cual el esqueleto o parte resistente está constituido por los elementos gruesos y el ligante por los finos. Como en el hormigón, las propiedades mecánicas dependerán:

- de la granulometría de los componentes del suelo;
- de la proporción en agua que contiene, y
- de la cohesión de sus elementos finos.

En consecuencia, modificando esencialmente una de las características indicadas, podrá variarse la estabilidad del suelo. De aquí los sistemas generales de estabilización en uso:

- a) Estabilización mecánica, variando la composición granulométrica del suelo.
- b) Estabilización físico-química, por adición de

sustancias de un grado de higroscopicidad conveniente o de ligantes de gran capacidad cohesiva.

- c) Estabilización química, mediante sustancias capaces de reaccionar parcialmente con el terreno, para corregir sus defectos.

Veamos, rápidamente, en qué consisten estos sistemas.

a) **Estabilización mecánica.**—Un suelo cualquiera se compone de varios elementos de distintas dimensiones unidos por una arcilla coloidal.

Según el tamaño de las partículas, se acepta, generalmente, la siguiente clasificación:

- Materiales gruesos: piedra y grava; de diámetro superior a 2 mm.; quedan retenidos sobre el tamiz núm. 10 (v. la Tabla I de tamices, de la A.S.T.M.).
- Materiales pequeños: arenas; partículas de diámetro comprendido entre 2 mm. y 0,074 mm.; son retenidas sobre el tamiz núm. 200.
- Materiales cohesivos: limo, arcilla y coloides (genéricamente "arcilla"), de diámetro inferior a 0,074 mm.; pasan por el tamiz 200.

La acción de estos componentes granulométricos es la siguiente:

Grava.—Le afecta poco la humedad; no sufre variaciones de volumen, crece de cohesión y de plasticidad; cede por deslizamiento bajo cargas moderadas y se asienta o consolida con facilidad.

Arena.—Rellena con la arcilla los huecos dejados por los elementos gruesos; no es plástica y su cohesión es despreciable si está limpia; acusa poco las variaciones de humedad; no le afectan las heladas; es de escasa compresibilidad y su resistencia es baja en tiempo seco o con exceso de humedad.

Arcilla.—Da la cohesión necesaria para prevenir la rotura de los materiales resistentes y la disgregación del suelo; es muy compresible e impermea-

T A B L A I

Serie de tamices de la American Society for Testing Materials (A.S.T.M.)

Número del tamiz	Abertura mm.	Número del tamiz	Abertura mm.	Número del tamiz	Abertura mm.
4	4'76	20	0'84	100	0'149
5	4'00	25	0'71	120	0'125
6	3'36	30	0'59	140	0'105
7	2'83	35	0'50	170	0'088
8	2'38	40	0'42	200	0'074
10	2'00	45	0'35	230	0'062
12	1'68	50	0'297	270	0'053
14	1'41	60	0'250	325	0'044
16	1'18	78	0'210	400	0'037
18	1'00	80	0'177		

ble; con exceso de agua adquiere gran plasticidad y resulta deformable, llegando a fluidificarse; influye mucho en la densidad de un terreno.

En la naturaleza, la arena y la arcilla se presentan mezcladas por acciones puramente mecánicas y físicas, sin que intervengan afinidades químicas.

De la proporción en esa mezcla resultan los efectos que se observan sobre el suelo: así, en estado seco, una tierra tiene una cohesión buena si hay arcilla en cantidad suficiente, y si es la arena la que predomina en exceso, el tráfico tropieza con dificultades por falta de resistencia y de cohesión del suelo. En tiempo húmedo, los efectos son opuestos: un exceso de arcilla hace al terreno muy plástico y quedan marcadas en él profundas rodadas, mientras que si es de arena, la superficie se conserva dura y resistente.

La estabilización mecánica de un suelo tiende a darle la adecuada estructura granulométrica, de forma que resulte una mezcla de elementos gruesos, finos y cohesivos, en tal proporción que, debidamente cilindrada, presente:

- un índice de huecos o poros muy bajo,
- suficiente capacidad de resistencia a la compresión,
- elevada cohesión interior que impida los deslizamientos,
- escasa sensibilidad a las variaciones de humedad y de temperatura,
- resistencia suficiente al desgaste, especialmente si se trata de superficies de rodadura.

b) Estabilización físico-química.—La proporción de materiales cohesivos y el grado de humedad de un suelo se influyen grandemente en sus acciones, porque la cohesión de la masa depende de la capacidad adhesiva de las películas muy finas de agua que envuelven a las partículas de arcilla y las unen entre sí.

Ahora bien; si la composición granulométrica de un terreno se puede mantener en el tiempo reponiendo los desgastes producidos por el tráfico y por la erosión, sucede, en cambio, que el grado de humedad oportuno está sometido a las condiciones atmosféricas, que al hacerlo aumentar o disminuir respecto al valor óptimo, pueden ocasionar dañosas consecuencias.

La corrección de este defecto se obtiene de dos formas:

- agregando sustancias delicuescentes (cloruro cálcico o sódico), que, en ambientes secos, mantienen sensiblemente constante el grado de humedad y reducen el polvo, o
- añadiendo productos (emulsiones bituminosas, cemento) de gran poder cohesivo, que revisten de una capa impermeable a las partículas más pequeñas del suelo y las sustraen a la acción del agua meteórica y de capilaridad.

En el primer caso, el cloruro absorbe, o cede, agua según que la tensión del vapor atmosférico exceda, o no alcance, la presión de equilibrio vapor de agua-cloruro, variable con la temperatura. Por otra parte, origina un aumento de viscosidad que, al hacer que disminuya el espesor de las láminas de agua que envuelven a las partículas de arcilla, proporciona al

conjunto mayor densidad y más capacidad cohesiva.

En el segundo caso, es el último efecto señalado el que se obtiene fundamentalmente: la compacidad del suelo impide la penetración del agua y evita la formación del fango que, si en la superficie se opone a la marcha regular y segura de los vehículos, en la masa, aumenta la movilidad y descohesión de sus elementos.

c) Estabilización química.—Consiste en corregir algunas de las características desfavorables de un suelo, acidez por ejemplo, mediante adición de sustancias que reaccionan químicamente con sus componentes.

Con este sistema no se ha llegado a conclusiones definitivas, aun cuando son prometedores los ensayos de laboratorio realizados con productos cálcicos y resinas sintéticas a base de anilina.

3.—APLICACIONES DE LA ESTABILIZACION MECANICA DE SUELOS EN INGENIERIA MILITAR

Las ventajas principales de la estabilización de suelos, son dos: rapidez de construcción y economía. Prescindiendo, si se quiere, de la segunda, el aumento de la velocidad de avance de los trabajos justifica por sí solo el interés que los nuevos métodos ofrecen al Ingeniero militar.

Fuerzas móviles, apoyo aéreo y abastecimientos motorizados son factores esenciales de la maniobra tan ligados a las comunicaciones y a la red de aeródromos, que se irá al fracaso de cualquier operación si el ritmo de construcción o restablecimiento de estas vías e instalaciones no se atempera a la característica fundamental de aquellos medios: rapidez de empleo. Los sistemas tradicionales son inaplicables por lentos, y de igual forma que la técnica de puentes ha evolucionado a compás de ese imperativo del combate, en la de carreteras e infraestructura aérea se ha de pretender un aumento de celeridad y sencillez en los trabajos que, por ahora, se basa en dos elementos: material mecánico y estabilización de suelos.

La estabilización mecánica es, de los sistemas expuestos, el más indicado para trabajos militares por las siguientes razones:

- se utilizan exclusivamente materiales obtenidos en el lugar de empleo o en sus inmediaciones;
- se reducen al mínimo los transportes;
- permite el aprovechamiento de materiales locales que se juzgarían impropios para la preparación de un "macadam" común (escorias, cantos rodados, productos de derribo, etc.), y de los procedentes de firmes viejos que haya que reconstruir, y
- requiere poco personal no muy especializado,

Las exigencias y servidumbres de la estabilización mecánica son, en cambio:

- maquinaria móvil adecuada;
- tierras y materias locales apropiados para que las correcciones no impliquen grandes movimientos de acopio;

- dirección técnica competente;
- un simple laboratorio de campaña que permita fijar la composición de las mezclas y el grado de humedad que ha de dárseles, y
- entretenimiento constante si el tráfico excede de lo previsto o varían mucho las condiciones climatológicas, casos en los cuales conviene aplicar una estabilización físico-química por medio de tratamientos superficiales.

4.—IDENTIFICACION DE LOS SUELOS

En el párrafo segundo hemos indicado que las propiedades mecánicas de un suelo dependen de la granulometría de sus componentes, de la proporción de agua que contiene y de la cohesión de sus elementos finos. La identificación de un suelo consiste en el estudio de estas cualidades.

En la práctica, se efectúa clasificándolos según las propiedades físicas que poseen y comparándolos con suelos-tipo cuyas características están perfectamente estudiadas. Pueden seguirse dos métodos:

- Caracterización empírica mediante el "índice de grupo" (IG), y
- Clasificación de "Casagrande", que es la adoptada por los Ingenieros Militares de los Estados Unidos.

Antes de seguir adelante, y como complemento a las pruebas de suelos a que se refiere nuestro "Manual de Caminos" en los párrafos 20 y 25, resumamos algunas definiciones y conceptos:

- Los diagramas o curvas granulométricas ponen de manifiesto la distribución y el tamaño predominantes de los granos de un material: en abscisas se anotan sus dimensiones mínimas o la abertura de los tamices que se emplean, y en ordenadas, figuran los tantos por ciento en peso, respecto al total de la muestra, de granos que tienen un diámetro menor que el valor de la abscisa, o que pasan por las mallas del tamiz correspondiente.

En estos análisis hay que considerar, muy especialmente, la proporción (p) de elementos cohesivos que pasan por el tamiz 200.

- "Límite Líquido" (LL) es el contenido de agua por encima del cual el material se comporta como un líquido.
- "Límite Plástico (LP) es la cantidad de agua por debajo de la cual el suelo deja de permanecer plástico.
- "Índice de Plasticidad" (IP) es la diferencia: límite líquido menos límite plástico ($IP = LL - LP$).

La determinación de estos límites se realiza sobre los elementos finos que pasan por el tamiz 40; resultan de manipulaciones muy simples y se requieren aparatos sencillos (véase párrafo 20 del "Manual de Caminos").

- "Coeficiente de resistencia" (CR) es un índice de medida de la estabilidad de un material para cimiento o capa de rodadura. En el párrafo 25 c) del repetido "Manual" se explica la

forma en que se obtiene; téngase presente, sin embargo, que sólo es posible determinarlo con precisión cuando se repiten bastantes veces los ensayos.

- Índice de grupo de un suelo.—Se expresa por la relación

$$IG = 0,2.a + 0,005.a.c + 0,01.b.d.$$

siendo:

- $$a = p - 35 \text{ con valores limitados para } a \text{ y } b$$
- $$b = p - 15 \text{ entre } 0 \text{ y } 40; \text{ si resultan mayores que } 40 \text{ se igualan a este número, y si son negativos, se toma } 0;$$
- $$c = LL - 40 \text{ limitados los valores de } c \text{ y } d \text{ entre } 0 \text{ y } 20; \text{ si resultan mayores que } 20, \text{ se igualan a } 20, \text{ y, si son negativos se toma el valor } 0.$$

Sea, por ejemplo, un material del que el 78 por 100 pasa por el tamiz 200 y para el cual son $LL = 36$ e $IP = 14$; serán:

- $$a = 78 - 35 = 43, \text{ por exceder de } 40 \text{ se tomará este valor;}$$
- $$b = 78 - 15 = 63, \text{ se toma } 40 \text{ por la misma razón;}$$
- $$c = 36 - 40 = -4 \text{ por ser negativo, } c \text{ se igualará a } 0,$$
- $$d = 14 - 10 = 4$$

El índice de grupo del suelo en cuestión valdrá: $IG = 0,2.40 + 0,005.40.0 + 0,01.40.4 = 9,6 \sim 10$

Conocido el índice de grupo de un suelo, se procede a clasificarlo utilizando la Tabla II de grupos-tipo: comparadas las características de éstos con las del suelo estudiado, el primero que se encuentre, entrando de izquierda a derecha, cuyas prescripciones queden cumplidas, es el que corresponde a la clasificación correcta buscada. El del ejemplo anterior sería un suelo tipo A.6 (*).

TABLA II
Clasificación H.R.B. de suelos.

CLASIFICACION GENERAL	Materiales granulares (Menos del 35% pasa por el tamiz núm. 200)			Materiales limosarcillosos (Más del 35% pasa por el tamiz núm. 200)		
	A-1	A-3 (*)	A-2	A-4	A-5	A-6
Análisis granulométrico; tanto por 100 que pasa por el tamiz:						
Núm. 10 (2,00 mm.).	"	"	"	"	"	"
Núm. 40 (0,42 mm.).	50 máx.	51 mín.	"	"	"	"
Núm. 200 (0,074 mm.).	25 máx.	10 máx.	35 máx.	36 mín.	36 mín.	36 mín.
Características de la fracción que pasa por el tamiz núm. 40:						
Límite líquido.....	"	"	"	40 máx.	41 mín.	40 máx.
Índice plasticidad.	6 máx.	0	"	10 máx.	10 máx.	11 mín.
Índice de grupo.....	"	"	4 máx.	8 máx.	12 máx.	16 máx.
Valor general como cimiento de un firme.....	Excelente a bueno			Regular a malo		

(*) Aunque el grupo A-3 está colocado antes del A-2, no quiere esto decir que el primero sea preferible al segundo. Esta colocación ha sido adoptada para poder establecer el sistema de eliminación de izquierda a derecha.

b) **Clasificación de "Casagrande".**—Los suelos se designan en esta clasificación por dos letras mayúsculas: la primera indica el grupo principal a que pertenece, y la segunda, la subdivisión dentro del grupo (**).

Las denominaciones generales que se emplean son tres:

- "Suelos de grano grueso", son los que tienen más del 50 por 100 del peso de sus partículas que son retenidas sobre el tamiz 200;
- "Suelos de grano fino", que tienen más del 50 por 100 de partículas que pasan por dicho tamiz;
- "Suelos turbosos o fibrosos", constituidos, predominantemente, por turba y otras materias orgánicas.

Los *suelos de grano grueso* se dividen en dos grupos principales:

Grava (G).—Si predomina en la parte del suelo que es retenida por el tamiz 200, la que, a su vez, es retenida sobre el tamiz número 10.

Arena (A).—En el caso contrario.

Cada uno de estos grupos se divide en cuatro subgrupos:

Bien graduados, sin finos o con pocos finos (B),
Mal graduados, sin finos o con pocos finos (M),
Subgrupos, los dos, que corresponden a suelos que tienen menos del 5 por 100 de materiales que pasan por el tamiz 200.

Material grueso con aglomerante arcilloso (C),
Material grueso con exceso de finos (F),
Subgrupos que tienen más del 12 por 100 de materiales que pasan por el tamiz 200.

Suelo "bien graduado" es aquel cuya composición granulométrica se extiende sobre un campo muy amplio de tamaños de partículas, sin exceso ni defecto acusado de un tamaño particular.

Suelo "mal graduado" es el que presenta exceso de algunos tamaños particulares y defectos de otros.

(*) Para estudiar con más detalle esta clasificación de suelos, original del Highway Research Board (H.R.B.) de los Estados Unidos, consúltese, por ejemplo, el texto "Mecánica del suelo", de Jiménez Salas.

(**) Modificamos las notaciones americanas, procurando adaptarlas a las iniciales de los términos castellanos; en la Tabla III encontrará el lector las correspondientes equivalencias de abreviaturas: van entre paréntesis () los símbolos originales de "Casagrande".

Los suelos de grano grueso que contienen un tanto por ciento de finos inferior a 5, ó comprendido entre 5 y 12, se consideran como suelos intermedios y se designan por dos grupos de símbolos: por ejemplo, GB-GC.

Los *suelos de grano fino* se dividen en tres grupos principales:

- Limo inorgánico (L),
- Arcilla inorgánica (C), y
- Limos y arcillas orgánicos (O).

Estos grupos se diferencian principalmente por su límite líquido e índice de plasticidad. Es muy útil, a este fin, el Gráfico 1, en el cual la línea AA separa las arcillas inorgánicas (C) de las tierras limosas (L) y orgánicas (O), suelos, estos últimos, que se distinguen fácilmente entre sí por simple examen visual y por el olor que desprenden los fangos orgánicos.

Cuando el límite líquido de un suelo de grano fino es inferior a 20, el gráfico es de poca utilidad; en general, se clasifican entonces como arcillas los suelos con índice de plasticidad mayor que 7 y como limos los de índice menor que 4, y se consideran como suelos intermedios los de valores comprendidos entre 4 y 7.

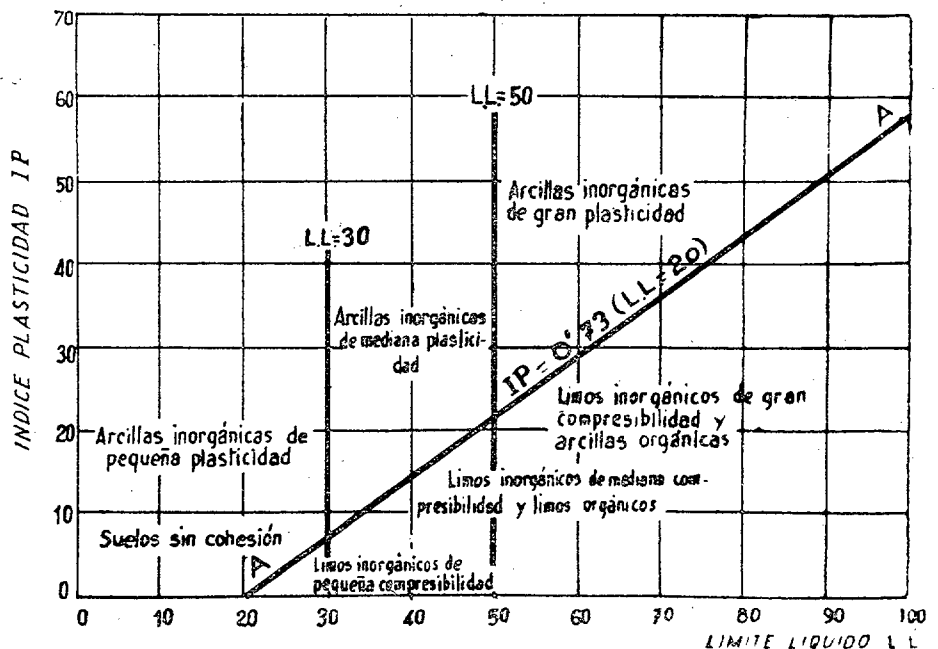
Cada uno de los grupos principales citados se divide en dos subgrupos:

De poca compresibilidad (P), con límite líquido menor que 50,

De elevada compresibilidad (E), con límite líquido mayor que 50.

Los *suelos turbosos* (T) se identifican con facilidad por simple inspección visual; calcinándolos desaparecen casi totalmente. Tienen índices de plasticidad bajos y límites líquidos muy elevados.

GRAFICO 1



T A B L A III

Clasificación de suelos de "Casagrande"

Grupos	Símbolos	Descripción y composición	Pruebas de Clasificación			Características de los suelos							Equi- leno H.R. Grupos		
			Identificación en el campo		Ensayos de Laborato- rio	Variaciones de volumen	Permeabili- dad	Valor gene- ral como cemento	Valor como base sin cimentación	Sensibili- dad a las heladas	Aplis on a d o				
			Resistencia en estado seco	Otras pruebas							Condicio- nes	Equipo adecuado		Dens; máx.	
Suelos de grano grueso Gravas y suelos de grava	GB (GB)	Gravas bien graduadas o mezclas pro- porcionadas de grava y arena; poco o nada de finos.	Nula	Forma y tama- ño de los granos	Análisis con tamiz	Casi nulas	Permeable	Excelente	De bueno a excelente	De nula a muy ligera	Exce- lentes	Tractor oruga	>2 .-	>50	A.
	GC (GC)	Mezcla bien proporcionada de grava y arena con un ligante arcilloso excelente	De media a grande	Id. id. y sedi- mentación; tacto	Tamiz y lími- tes líquido y plástico	Muy pequeñas	Imper- meable	Id.	De regular a excelente	Medía	Id.	Rodillo apisona- dor	>2 .-	>40	A.
	GM (GP)	Gravas o mezclas de grava y arena mal graduadas; poco o nada de fi- nos	Nula	Como para GB.		Casi nulas	Muy permeable	De bueno a excelente	De malo a bueno	De nula a muy ligera	Buenas	Tractor oruga	>1'85	25 a 60	A.
	GF (GF)	Grava con mucho limo o arcillas; mezclas de grava, arena y arcilla o limo, mal proporcionadas	De muy li- gera a grande	Como para GC.		De muy pe- queñas a casi nulas	De semiper- meable a impermeable	Id. id.	Id. id.	De ligera a media	Id. com- probar frecuent	Rod. neu- mat. y p. cabra	>1'90	>20	A.
	AG (SA)	Arenas bien graduadas, con o sin grava; poco o nada de finos.	Nula	Como para GB.		Casi nulas	Permeable o semi- permeable	Id. id.	Id. id.	De nula a muy ligera	Exce- lentes	Tractor oruga	>1'90	20 a 60	A.
	AC (SC)	Arena bien graduada, con un ligante arcilloso excelente.	De media a grande	Como para GC.		Muy pequeñas	Imper- meable	Id. id.	Id. id.	Medía	Id.	Rod. neu- mat. y p. cabra	>2 .-	20 a 60	A.
Arenas y suelos arenosos	AM (SP)	Arenas mal graduadas, con o sin grava; poco o nada de finos.	Nula	Como para GB.		Casi nulas	Permeable	De regu- lar a bueno	No es adecua- do	De nula a muy ligera	Buenas	Tractor oruga	>1'60	10 a 30	A.
	AF (SF)	Arenas limosas, o arcillosas mal gra- duadas; mezclas de arena y limo, o de arena y arcillas, mal dosificadas.	De muy li- gera a grande	Como para GC.		De casi nu- las a regulares	Semiperme- ble o im- permeable	Id. id.	Id. id.	De ligera a mucha	Id. com- probar frecuent	Rod. neu- mat. y p. cabra	>1'70	8 a 30	A.
Suelos de grano fino De poca compresibilidad	LP (ML)	Limos inorgánicos y arenas muy fi- nas; arenas finas limosas o arcillo- sas con ligera plasticidad.	De nula a pequeña	Secundia y plasticidad	Como para GC	Ligeras a regulares	Id. id.	Id. id.	Id. id.	De media a muy elevada	Buenas a malas Comprob.	Rodillo neumático	>1'60	6 a 25	A.
	CP (CL)	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja o media; arcillosas arenosas, limosas o magras.	De pequeña a grande	Consisten- cia y plasticidad	Límites lí- quido y plástico	Regulares	Imper- meable	De regu- lar a malo	Id. id.	De media a mucha	Regula- res a buenas	Rodillo pie de cabra	>1'60	4 a 15	A.
	OP (OL)	Limos orgánicos y mezclas de arcilla y limo con contenido orgánico; plasticidad pequeña.	De ligera a media	Plasticidad color y olor	Id. en estado natural y se- co en estufa	De regula- res a grandes	Semiperme- ble o im- permeable	Malo	Id. id.	Id. id.	Regula- res a malas	Id. id.	>1'45	3 a 8	A.
	LE (HL)	Suelos limosos, o de arena fina con mucha limo elásticos.	De nula a media	Como para LP.	Tamiz; lími- tes líquido y plástico	Grandes	Id. id.	Id.	Id. id.	De media a muy elevada	Malas a muy malas		>1'60	<7	A.
De elevada compresibilidad	CE (CH)	Arcillas inorgánicas de gran plasti- cidad; arcillas grasas.	Grande a muy grande	Como para CP.		Id.	Imper- meable	De malo a muy malo	Id. id.	Medía	Regula- res a malas	Rodillo pie de cabra	>1'45	<6	A.
	OE (OH)	Arcillas orgánicas de plasticidad media o elevada.	Medía a grande	Como para OP.		Id.	Id. id.	Muy malo	Id. id.	Id.	Malas a muy malas		<1'60	<4	A.
Suelos turbo- sos	T (PT)	Turbas y otros suelos constituidos predominantemente por materia orgá- nica	Son fácilmente identificables		Consistencia textura y humedad	Muy grandes	Semiperme- ble o im- permeable	Pésimo	Id. id.	Ligera	No se realiza por resul- tar inutil				A.

5.—IDENTIFICACION DE LOS SUELOS EN EL CAMPO

Una de las grandes ventajas de la clasificación de "Casagrande", resumida en la Tabla III, es que permite identificar los suelos en el campo, sin en-

sayar alguno de laboratorio; basta conocer varias reglas elementales, que son las siguientes:

Suelos de grano grueso.—Se reconocen, generalmente, por simple examen visual. En algunos casos, el ensayo de sedimentación descrito en el párrafo 25 a) del "Manual de Caminos", permite for-

marse idea de las proporciones de finos, en función de los espesores de las capas que se depositan y de lo turbia que queda el agua.

Suelos de grano fino.—Se identifican mediante una serie de sencillos ensayos:

— "Prueba de sacudida", que se realiza según lo expuesto en el párrafo 18 del citado "Manual". Las arenas finas muy uniformes (AM), los limos inorgánicos (LP) y algunos suelos limosos (LE), son muy sensibles a este ensayo. La mayor parte de las arcillas inorgánicas (CP y CE), así como las arcillas orgánicas (OE), no dan reacción o la dan muy ligera.

— "Pruebas de plasticidad". En los párrafos 19 b) y 20 b) del mismo texto, se explican algunas de estas pruebas; nos parece, sin embargo, más sencilla la que sigue, que se completa en sus resultados con el estudio del gráfico 1:

Se coge una pequeña porción de suelo saturado de agua y se amasa entre los dedos preparando bastoncitos como para obtener el límite plástico; se aglomeran éstos en forma de bola única y se hacen nuevos bastoncitos, de los cuales se examina la rigidez cuando la muestra está aproximadamente en dicho límite. Se vuelve a formar entonces otra bola y se amasa entre los dedos hasta que se deshace completamente en migajas; durante esta operación, en la que las humedades son inferiores al límite plástico, se va comprobando la tenacidad.

Cuanto más alta es la posición del suelo en el Gráfico 1 respecto a la línea AA, mayor es la rigidez de los bastoncitos en las proximidades del límite plástico y más tenaz la bola con humedad inferior a este límite. Las arcillas cuyos puntos representativos están muy por encima de AA dan bastoncitos rígidos y bolas muy tenaces. Las arcillas que

Indice de Grupo

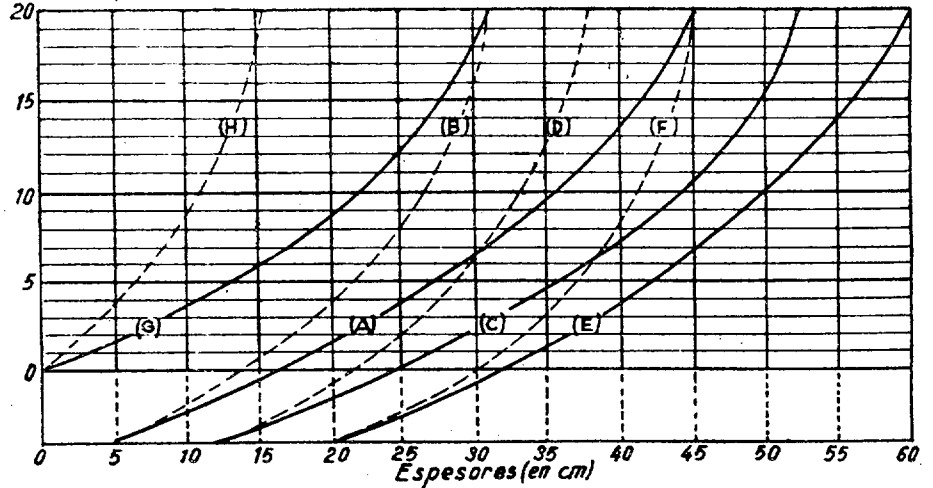


GRAFICO 2

están casi en AA dan bastoncitos bastantes rígidos, pero la bola se deshace fácilmente. Los suelos orgánicos dan bastoncitos muy débiles y sus bolas se desmigajan en seguida.

— "Prueba de rotura". Indica la resistencia a desmoronarse con los dedos de una muestra secada al aire (véase párrafo 18 b) del "Manual de Caminos").

La Tabla IV facilita la interpretación de este ensayo.

La sensación de resistencia que dan las muestras varía mucho con su tamaño; conviene, por tanto, acostumbrarse a realizar el ensayo con pequeños terrones de un tamaño determinado.

Por otra parte, si las muestras se echan en agua, las de limo se desharán casi instantáneamente; en cambio, las de arcilla lo harán con lentitud.

— "Color". En general, los colores oscuros indican suelos orgánicos, aunque hay casos en que esto no es cierto; los colores brillantes: rojo, amarillo... corresponden, casi con absoluta seguridad, a suelos inorgánicos.

— "Tacto". Los suelos arenosos son ásperos; los limos son muy suaves y dan sensación de secos, mientras que las arcillas tienen un tacto untuoso o grasiento. La arcilla se pega mucho a los dedos y seca lentamente sobre ellos el limo, se seca de prisa y se desprende al dar unas palmadas sin dejar apenas vestigio de mancha.

— "Olor". Los suelos orgánicos huelen muchas veces, en especial si se trata de fangos. Este reconocimiento debe hacerse sobre muestras frescas.

TABLA IV

Clasificación de suelos de "Casagrande"

Resistencia en estado seco de los distintos tipos de suelos.

Resistencia	Tipos de suelos
Nula	Suelos LP y LE, sin plasticidad
Pequeña	Suelos poco plásticos situados por debajo de la línea AA. Algunas arcillas muy limosas situadas ligeramente por encima de la línea AA (CP).
Media	Casi todos los suelos CP. Los suelos CE, LE y OE que están próximos a la línea AA.
Grande	Casi todos los suelos CE, así como los suelos CP situados bastante por encima de la línea AA. Algunos suelos OE próximos a la línea AA.
Muy grande	Los suelos CE situados muy por encima de la línea AA.

6.—DETERMINACION DEL ESPESOR DE UN FIRME.

El espesor de un firme depende de la naturaleza del subsuelo y de las condiciones locales: importancia del tráfico, condiciones atmosféricas y situación de la capa freática.

Para calcular dicho espesor se pueden seguir dos

métodos: uno, muy sencillo, pero aconsejable sólo para caminos de tráfico débil, en el que se tiene en cuenta el "índice de grupo" (IG), y otro, sin limitaciones de aplicación, incluidas carreteras de cualquier orden y pistas de aeródromos, en el que se considera el "coeficiente de resistencia" (CR) de los suelos.

a) **Método del índice de grupo.**—En un camino, se dice que el tráfico es ligero cuando la circulación no rebasa de 50 vehículos por día; medio, si es 50 a 300, y pesado, si excede de 300.

El espesor total de un firme, según los valores del índice de grupo del subsuelo, lo dan las curvas de Steele (Gráfico 2): la A o la B—que son las utilizadas prácticamente—si el tráfico va a ser ligero; la C o la D para tráfico medio, y la E o la F para tráfico pesado. En cada caso, se ha de tomar una u otra, según que la cimentación o capa de fondo, cuyo espesor parcial se obtiene con las curvas G o H, se construya con materiales simplemente seleccionados (líneas de trazo lleno) o con otros de elevada calidad (líneas discontinuas).

Como las curvas de Steele han sido establecidas con arreglo a varias hipótesis que en la realidad no se cumplirán generalmente, se afecta a cada espesor total que se deduce de ellas de un coeficiente, en función de las condiciones locales, que está expresado por la fórmula

$$K = 0,014 \cdot V + 0,65$$

V es la suma algébrica de una serie de correcciones que tienen los valores particulares siguientes:

- por las precipitaciones anuales: varía desde 0, si la altura de las lluvias no excede de 250 mm.; hasta 11, si las precipitaciones alcanzan los 2 m.;
- por la situación de la capa freática: va desde 0, si esta capa se encuentra a más de 3 m. del nivel del firme, hasta 5 cuando dicha profundidad es de 0,60 m.;
- por la acción de las heladas toma los valores: 0 si la acción es nula, 1 si es ligera, 3 si es mediana, y 8 si es fuerte;
- por las características constructivas (aireación, drenaje, pendientes longitudinales, etc.): si las condiciones son excelentes, la corrección es nula; si son regulares, se toma el valor 2, y si son malas, 6 (*).

(*) En los trabajos civiles se aplica una corrección más, según la estimación global del tráfico durante un período de veinte años, que no tiene objeto, salvo casos especiales, en la construcción de caminos militares.

"Ejemplo". Sea hallar el espesor total del firme de una carretera para tráfico ligero que ha de construirse sobre un subsuelo cuyo IG es 8; capa de fondo de materiales de elevada calidad y condiciones locales, las siguientes: precipitaciones anuales, 700 mm.; profundidad de la capa freática, más de 3 m.; acción de las heladas, mediana; características constructivas, regulares.

La curva B de Steele da un espesor total de 25 cm., incluidos 9 cm. de cimentación (curva H).

Las correcciones particulares por condiciones locales son:

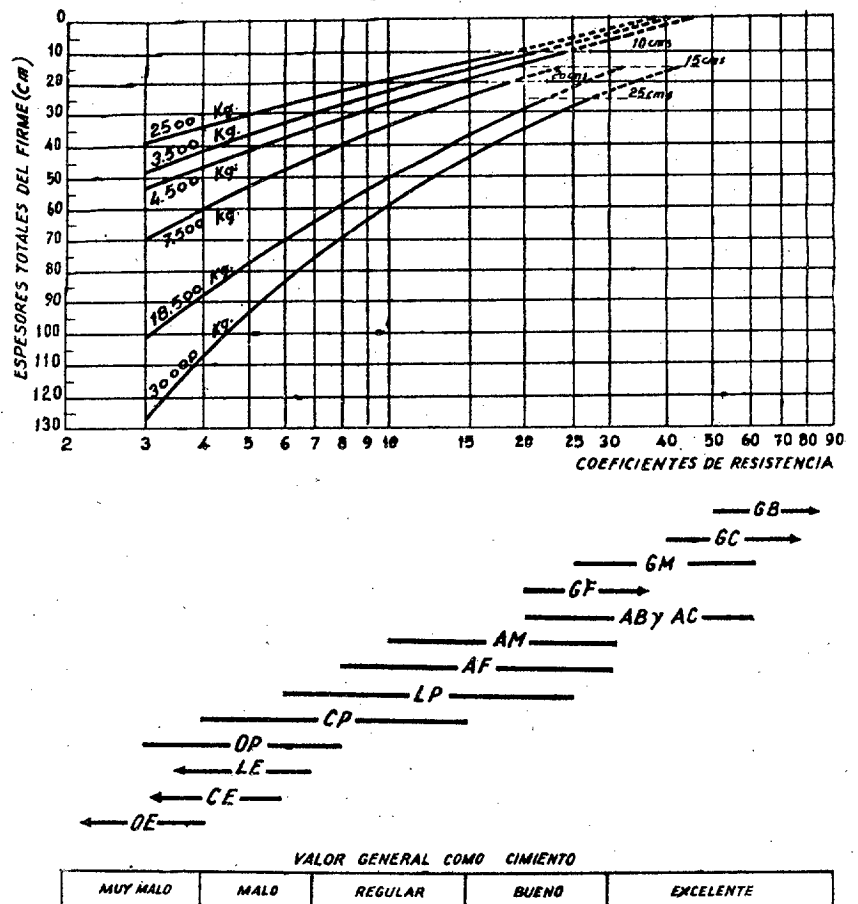
Por lluvias anuales, se puede adoptar el valor....	5
Por situación de la capa freática.....	0
Por efecto de las heladas.....	3
Por características constructivas.....	2
Valor de V.....	10

Coefficiente de corrección general: $K = 0,014 \cdot 10 + 0,65 = 0,79$.

Espesor definitivo del firme: $e = 0,79 \cdot 0,25 \sim 0,20$ m.

b) **Método del coeficiente de resistencia.**—Conocido el coeficiente de resistencia del terreno de la explanación, que puede determinarse fácilmente con ensayos hechos en el laboratorio de campaña, o identificado simplemente el suelo según la Ta-

GRAFICO 3



bla III y tomando para dicho coeficiente, en primera instancia, un valor aproximado, el Gráfico 3 permite obtener el espesor total de cualquier firme flexible y su distribución entre las capas de fondo, o cimentación, y de desgaste.

De las curvas, dibujadas para distintas cargas máximas por rueda sencilla o ruedas gemelas, se elige, en cada caso, la correspondiente al vehículo o avión más pesado que ha de transitar por la carretera o pista. Cuando el firme va a carecer de cimentación, el espesor de la capa de rodadura ha de tener unos valores mínimos que son los marcados por las líneas horizontales de trazos.

Aclaremos con un par de ejemplos la forma de aplicar este método:

— Se proyecta una pista de aterrizaje para aviones de combate con carga por rueda de 7.500 kilogramos. El suelo de la explanación es de la clase AM con coeficiente de resistencia igual a 15; se dispone de materiales de elevada calidad para la construcción del firme. Hállese el espesor total de éste.

Siguiendo la vertical correspondiente al coeficiente 15, en abcisas, hasta su encuentro con la curva de 7.500 kilogramos y trasladado este punto horizontalmente, se obtiene en la escala de ordenadas el espesor buscado: 25 cm.

— Se ha de construir una carreteras para uso de camiones con carga máxima sobre rueda de 4.500 kilogramos. El suelo de la explanación es una arcilla de clasificación CP con coeficiente de resistencia igual a 8; como recursos locales se dispone de una arena bien graduada tipo AB, de coeficiente 30, no adecuada para capa de superficie, pero sí para cimentación, y de una grava GB, bien graduada, con coeficiente de resistencia igual a 80. Calcúlese el espesor total requerido por el firme y su distribución entre las capas de fondo y de rodadura.

Siguiendo una marcha análoga a la del caso anterior, la vertical del coeficiente 8 y la curva de 4.500 kilogramos, dan un espesor total de 32 cm.

Del gráfico se deduce en seguida que los 32 cm. pueden construirse exclusivamente con la grava GB, ya que la ordenada del valor 80 no corta siquiera a la curva de 4.500 kilogramos.

Supongamos ahora que, por razón de transportes nos conviene utilizar no solamente la grava, sino también la arena AB.

En este caso, para resolver el problema se considera a la arena que va a constituir la capa de fondo del firme como si fuera un suelo de explanación; tomamos, por tanto, la ordenada correspondiente a su coeficiente de resistencia, 30; hallamos el junto de corte de ella recta con la curva de 4.500 kilogramos y trasladado horizontalmente se tiene, en la escala de la izquierda, un espesor de 7,5 cm.

El espesor anterior sería el de la capa de rodadura si la línea de trazos, que impone un valor mínimo de 10 cm., quedara por encima del punto de encuentro de la ordenada y la curva; al no suceder así, la constitución definitiva del firme se hará con los siguientes espesores:

Espesor total del firme.....	32 cm.
Espesor de la capa de rodadura...	10 cm. de grava GB.
Espesor de la cimentación.....	22 cm. de arena AB.

* * *

En la segunda parte de este trabajo, objeto de un próximo artículo, se estudiarán con detalle dos temas muy interesantes que complementan lo expuesto: "Dosificación de mezclas de tierras" y "Ejecución práctica de la estabilización mecánica de firmes".

Valor actual de la Geopolítica

Comandante de Infantería, del Servicio de E. M.
JUAN DE ZAVALA CASTELLA, del E. M. C.

1.—APRECIACION DE LA SITUACION

No ha faltado deseo de alejar a los profesionales militares del estudio de lo que normalmente se considera incluido en la *preparación y liquidación de la guerra*, para circunscribirlos a lo que pudiéramos llamar *ejecución*, que es la fase a que se quiere limitar su especialidad. Mas tanto en la preguerra, en la preparación, como en la posguerra, en la liquidación, se comprenden una serie de fenómenos cuyas determinantes, si bien incluidas en particulares ramas del saber y en otras actividades humanas, no pueden ser de ningún modo desconocidas por los que estudian el fenómeno bélico en su integridad, pues sin su conocimiento no puede resolverse la situación, ni siquiera plantearse correctamente los problemas que la integran (1).

Por esto, quizá, en las apreciaciones que del momento actual pueden hacerse, interesa considerar todos los aspectos que, de un modo normal, integran la situación. Entre ellos están el religioso, el cultural, el político, el social, el económico, etc. Mas no olvidemos que dichas consideraciones tienen unos límites muy próximos y un ámbito estrecho, como no las ampliamos a lo militar. De ahí que toda apreciación, tendente a conducir a conclusiones para un orden estratégico (2) elaborado

(1) El militar no es sólo el funcionario que ejecuta las operaciones de guerra. Es el técnico que las prepara, plantea y resuelve. Su labor no es ajena, ni mucho menos, al fenómeno amplio de la guerra. Sus estudios lo comprenden en casi su integridad, pues, de todos los hombres que de la guerra se ocupan, es el militar el que más ampliamente la abarca, el que más interés tiene en que su planteamiento sea correcto y su resolución adecuada. De ahí que haya esa identificación de lo guerrero con lo militar. Y de ahí que aun existiendo aspectos de la guerra que escapen a lo propiamente militar: el político, el sociológico, el económico, el jurídico, etc..., ninguno de ellos llegue a adquirir mayor proporción ni importancia que aquél, que viene así, por lo que a la guerra se refiere, a disputar a lo político la hegemonía, como puede comprobarse en la práctica en la mayor parte de los ejemplos históricos, desde los reyes soldados a los militares presidentes.

(2) Aceptamos como significado de estrategia aquel tan amplio que por el político, a veces sensatamente, se otorga, y por el cual viene a ser un orden general dentro del que la estrategia militar constituye un aspecto particular.

por los dirigentes de los países y bloques que marcan ya su antagonismo, tenga una clara meta que alcanzar, la meta militar.

De ahí, también, que la *estrategia militar* sea tan importante, y de ahí el valor y trascendencia del *factor geográfico*, pues aunque los posibles conflictos bélicos amenazantes sean por su carácter amplio, general, casi universal, indeterminados en cuanto a su localización, no cabe la menor duda que es el *geos*, el terreno, el escenario de todas las posibles acciones, tanto militares como económicas y políticas.

Precisamente por lo imperioso de lograr una localización y por poder englobar todos esos fenómenos o acciones en una denominación conjunta de *políticos*, es por lo que, con más o menos propiedad, con más o menos discusión, se habla de una *ciencia geopolítica*.

Será, pues, de gran interés presentar a nuestros lectores un resumen de aquellas ideas que consideramos básicas para el estudio y apreciación de las circunstancias presentes y del horizonte de esa guerra que, pueda o no pueda evitarse, constituye una amenaza muy visible, según demuestra la tensión que fácilmente se descubre en los medios diplomáticos y la presencia real de los efectivos militares, ya incluso desplegados con vistas a las primeras escenas de lo que sería descomunal batalla.

Justificamos esa mención de la *Geopolítica* por la circunstancia de que, al meditar sobre una *guerra próxima*, y aún, más concretamente, sobre los *problemas defensivos de Occidente* y de *América*, se presenta, en primer lugar, la necesidad de revisar los ya nada nuevos *conceptos de geografía política* en forma que puedan sólidamente establecerse las bases de las *concepciones militares* tan ligadas a la *Geografía*, algunas de las que son fundamento de las distintas doctrinas y teorías sobre cada uno de los poderes *terrestre, marítimo y aéreo*.

2.—HISTORIA, ECONOMIA, POLITICA

Mas para valorar lo geográfico, en el modo que lo hace la *Geopolítica*, hay que conceder unos primeros pensamientos a la *Historia*, a la *Economía* y a la *Política*.

Quien quiera llegar a obtener *conclusiones geopolíticas*, ha de echar mano de la *Historia*. Aún más, ha de poseer extensos conocimientos históricos, bien asimilados y bien relacionados. En la *Historia* buscan, precisamente, los

doctrinarios de las distintas tesis activas o dinámicas de la Geografía la confirmación a sus ideas.

Otra realidad previa, muy próxima a la realidad bélica, es la *económica*, de tal forma que, sin atrevernos a afirmar en absoluto que las causas principales de las guerras modernas hayan sido los *problemas económicos*, sí hemos de reconocer que ellos han pesado gravemente en el desarrollo y desenlace de las contiendas. Lo económico es no sólo, frecuentemente, motivo de discrepancia entre los Gobiernos o de repulsa entre los pueblos, sino argumento material que hace posible, y a veces necesario, cualquier conflicto originado en los evidentes desequilibrios que, por lo general, están como predestinados a no ser resueltos más que de un modo violento (3).

Hay que reconocer, pues, que el *factor económico*, tan directamente apoyado en lo geográfico, puede ser, si no el origen exclusivo de esos graves desequilibrios que motivan a su vez los *trastornos políticos* y las actividades bélicas en definitiva, sí, al menos, el pretexto material.

En cuanto a la *realidad política*, no debe dejarse de tener en cuenta, pues en ella influyen factores de muchos órdenes, principalmente de orden espiritual, muy complejos, muy complicados y de los cuales será difícil, si no se los ordena debidamente, obtener síntesis adecuada.

3.—ESTUDIO DE LOS FACTORES GEOGRAFICOS

Hoy una potencia, hostil a cualquier plan de paz, amenaza al mundo. Ello da lugar a una serie de peligros bélicos que han de ser atajados por unas medidas defensivas. El estudio de estos peligros y de estas correspondientes medidas debe ser precedido por el de aquellos factores que, *apoyándose en la Geografía*, dan lugar a las primeras *determinantes materiales* sobre las que se han de construir los sistemas *estratégicos, militar y político* de ambos bloques posibles contendientes, y de un modo particular del que, con más o menos propiedad, suele llamarse *bloque de Occidente*.

En este Occidente se encuentran cifrados los principales valores que hay que defender. Religión Cristiana, Civilización Occidental, Idea de Europa, están amenazados, incluso militarmente, por la potencia que representa el nuevo imperio de la U.R.S.S.

Esto crea una preocupación que lleva al hombre más alejado de tal tipo de problemas, al borde de uno de los más vastos conglomerados culturales, aquel en que lo político se cruza con lo económico y en que lo militar aparece de manos de la ciencia y del arte para tratar de resolver, con esa contundencia que a lo bélico se atribuye los problemas más amenazantes. Su representación, al hacerse extensiva a las masas, busca la forma fácil de la expresión ideográfica y sintética. Por eso hoy

(3) La paz permanente puede ser una utopía, pero es lo cierto que los hombres de buena fe tienen la preocupación de llegar a establecer una estructura para el mundo en que dicha utopía pueda dejar de serlo para convertirse en realidad. La paz se ha de apoyar en el *equilibrio* y el equilibrio se consigue y sostiene únicamente cuando puede, a su vez, apoyarse en sólidas realidades. En último extremo, la base del equilibrio no basta, habrá que aspirar al equilibrio político. Más tanto el equilibrio militar como el equilibrio político han de apoyarse en lo que pudiéramos llamar *estabilidad económica*. La geografía tiene para ella un inestimable valor. Cualquier estudio del equilibrio ha de ir a parar, necesariamente, al conocimiento o análisis y comparación de los *espacios económicos*.—Sobre este concepto de espacio económico véase: BANCIELLA, J. César: *Espacio y Economía*. Instituto de Estudios Políticos. Madrid, 1943, y el artículo de GONZÁLEZ DE MENDOZA, Angel, Teniente Coronel de E. M. *Espacios económicos y espacios estratégicos* en Revista EJÉRCITO, número 49. Febrero, 1944, página 27.

lo geográfico se ha impuesto en el ámbito cultural de inmensos grupos humanos que se interesan insistentemente por comprender—en una visión gráfica que se apoye en el espacio y con la ayuda de esquemas, croquis, planos y mapas—todos esos problemas que agitan su atención. Los alemanes no fueron los creadores de estos sistemas, aunque sí fueran ellos los que pusieran en marcha el más perfecto complejo geopolítico, auxiliados con una avanzada técnica cartográfica y los más modernos medios de la ciencia y del arte de la propaganda.

Henos aquí ante una realidad que el mundo de hoy no puede despreciar, aunque parezca estar, en cierto modo, desbordada y casi caduca.

Nos referimos, bien se entiende, a esa serie de conocimientos que se integran, formen ciencia o no, en el *conjunto geopolítico* que ha servido y servirá de base, como que es parte casi integrante de ellos, a la Ciencia y el Arte Militar, al par que se ha convertido en uno de los métodos más populares de expresión, representación, propaganda y orientación en manos de dirigentes políticos.

4.—LA GEOPOLITICA

Fuera de nuestros propósitos, ahora, el intento de exponer ante el lector, debidamente, toda esa amplia cuestión que, en torno a los fundamentos filosóficos de temas geopolíticos se renueva por unos y por otros. Fuera también, ahora, de nuestra idea la exposición de unas opiniones concretas sobre la Ciencia y el Arte Militar. No podemos detenernos ni en discutir si la Geopolítica constituye o no ciencia diferenciada, ni si las cosas de la guerra, en general y particularmente en su aspecto militar, constituyen ciencia o arte, ni cuáles son, para aquélla o para éstas, los lugares que ocupan en el ordenamiento de las ramas del saber humano.

Bástenos con reconocer una gran realidad: la de que hay una relación directa entre lo que hace el *hombre* como sujeto y las circunstancias del *espacio* en que sus acciones se desarrollan. Y como de estos hechos los más importantes se engloban en lo político, y como el escenario es el espacio, el suelo, el geos, con tierra y agua y su cubierta gaseosa, debemos aceptar el que sean puestos en conexión el que se estudien, enlacen y orienten hacia síntesis utilizables, en el seno de algo que se ha llamado *Geopolítica*, y por medio de una exposición que recoja todo lo que, en orden a las actividades humanas nos proporciona la Geografía política, la Geohistoria y la Historia misma que anima, nutre y preside cualquier clase de estudios (4).

Si a ello añadimos otra realidad no menos clara y evidente, la de que la guerra es reducible a estudio, como hecho humano general, como fenómeno social y como fenómeno peculiar de unos grupos particulares de hombres y de una clase de medios materiales, tendremos

(4) Puede decirse que no hay país en que, en una forma o en otra, no se haya atendido al desarrollo de esta nueva ciencia, distinguiéndose en forma especial en su cultivo geógrafos y militares. Así, podemos señalar entre los más destacados geopolíticos a:

MacKinder (Sir Halfort), Vicepresidente de la Royal Geographical Society. Inglaterra.

Haushofer (Karl), Mayor General, Doctor, Director del Instituto Geopolítico de Munich (Alemania).

Kulberton (Willians), Coronel del Estado Mayor Central. Estados Unidos.

Benkeuma (Herman), Coronel Profesor en West Point. Estados Unidos.

Spyckman (Nicholas, J.), Profesor de la Universidad de Yale. Estados Unidos.

una *Ciencia* que algunos impropriadamente llaman *Belicología* y que mejor diríamos *Polemología*, en que, con amplio carácter, se pueden tomar como objetos el fenómeno, los agentes, los medios o las técnicas, y a partir de la cual se organizan unas ciencias entre sí paralelas, cuyo eslabón más fuerte sea la *técnica militar conjunta* deducida de aquella ciencia y de aquel arte militares fundamentales.

Pero hagamos constar que hay una oposición notable entre lo que admitimos como conocimientos capaces de ser ordenados científicamente y de servir de fundamento a actividades de las que es de creer que nunca el género humano podrá librarse, y toda esa falsa literatura, especialmente periodística, que en diarios, revistas, algún folleto y aun en libros, se ha dedicado y dedica a hacer sensacionales; bajo títulos de evidente exageración y junto a gráficos de deslumbrante ingeniosidad, tan expresivos como imprecisos, tan deslumbrantes como engañosos, los acontecimientos más recientes de la vida económica, política, diplomática y militar de los pueblos, y hasta recoger audazmente, en ideogramas truculentos, los fenómenos religiosos y sociales, aún no bien conocidos desde fuera, que en los diferentes pueblos se producen.

De esto, ciertamente, usaron los países en la guerras últimas, especialmente en la segunda guerra mundial, sin que ningún bando se librara de tal especie de fiebre, aunque alguno de ellos en particular llegara al abuso de desvirtuar, con fines propagandísticos, lo que, mantenido en otro tono, hubiera significado una utilísima colaboración de la ciencia geográfica y de las síntesis histórico-políticas en los gobernantes y militares. No quedamos en nuestra patria libres de estos nuevos estilos. Generalmente en trabajos anónimos, se presentaron aspectos parciales de la situación política y militar, teniendo por base la deficiente, cuando no deformada, información de aquellos días. Contribuyeron mucho a desviar la opinión, no sólo de la masa, sino incluso de grupos estudiosos y técnicos que, no teniendo otras fuentes de información, habían de apoyar su trabajo en lo que muchas veces no eran sino ensaladas de recortes de algún archivo periodístico, no muy al día, y panfletos de propaganda distribuidos, con parcialísima intención informativa, por los organismos al servicio de los países en lucha. Queda, pues, como indiscutible realidad la de que tanto la política como la guerra se apoyan en el suelo, en el geos. Y de esa realidad parte la necesidad de relacionar entre sí dos ciencias importantes, la *geopolítica* y la *geobélica* (o *geopolémica* mejor). Por eso al enfrentarnos con los problemas acuciantes de hoy, al ir a estudiar la situación y posibilidades de los bloques que se perfilan, al detallar lo que los países significan, valen, quieren, o lo que pueden ser las posibles trayectorias futuras para la diplomacia y para las armas, al ir a descubrir cuáles serán los móviles, las finalidades, los objetivos, en las futuras contiendas, y al tratar de analizar cómo pueden desarrollarse éstas, dado el estado de la técnica militar y los nuevos medios de combate, en los que habrá de tenerse en cuenta todo lo que la ciencia ha proporcionado recientemente, que no es poco, no tenemos más remedio que apoyarnos en esos conocimientos de tipo geográfico y, sobre ellos, tratar de inquirir en el futuro lo que en orden a doctrinas de guerra o de paz, a hipótesis y prevenciones, vamos buscando.

5.—REVISIÓN DE LOS CONCEPTOS GEOPOLÍTICOS

Si queremos centrar debidamente la serie de teorías y sistemas de tipo geopolítico, sobre los que se suele levantar la interpretación del momento presente y del futuro más o menos inmediato, hemos de echar necesariamente un vistazo a todos esos conceptos que maneja-

ron los que formulaban con audacia las leyes que relacionan la *política* con el *espacio*.

Ya hemos dicho que no es nuestro propósito revisar el conjunto de tales ideas, pues sabido es que la *Geopolítica* alcanzó, en determinado momento, un carácter no agradable por significar efectivamente, en manos de determinados países, una idea de agresividad, de violencia y de imperialismo.

Si la Geopolítica no fuera más que una geografía política puesta en marcha, de las bases de partida y de las peculiaridades de esa progresión se deduciría fácilmente el tono más o menos grave de tal pretendida ciencia. Mas hay una cuestión de fondo que no se debe soslayar. Nos contentaríamos, claro está, si, entre el confusioismo existente, pudiéramos obtener alguna visión sobre las esencias y fundamentos que se pretenden para la gropolítica, pues el problema se presenta, desde luego, en cuanto, como hemos dicho, se quiera imprimir carácter dinámico a lo que antes se consideraba como una forma estática en la geografía política, dándole ahora inyecciones de historia, y estudiando los fundamentos de las culturas y de la vida toda, no sólo de los Estados, sino también de los pueblos y sociedades, elevando el tono humano, y por ende rehuyendo las fáciles soluciones que proporciona todo determinismo irracional.

Algunos han querido llamar a esta perfilada rama "geohistoria", pero ello ha debido abandonarse por no representar con exactitud el objeto, ya que hay que introducir el concepto político en toda su integridad, llegando como nosotros queremos hacer ver, hasta lo militar. Además, queda por discutir también el método que en esta ciencia se puede emplear.

Debe tenerse en cuenta—a fin de generalizar con cierta libertad—que la geopolítica no fué obra exclusiva de los alemanes, como ya hemos dicho, pues tanto ingleses como norteamericanos tuvieron siempre un interés extraordinario en el estudio apoyado en la geografía de los problemas de las relaciones internacionales. Ello está más que demostrado con el desarrollo de las doctrinas que, cada uno en su campo y estilo, hicieron el norteamericano *Mahan*, al exponer los elementos que integran y en que se apoya el *poder naval* y el inglés *Mac Kinder*, al desarrollar sus leyes en busca de la explicación del dominio que ejerce el *corazón de la tierra*, así como las que, para justificar sus doctrinas sobre el *poderío aéreo*, expusieron, en forma diversa, el General italiano *Duhet*, el norteamericano *Mitchel* y el Mayor *Severesky*, o, en ambiente más amplio y general, el americano *Spyckman*, al formular los principios geopolíticos del actual poderío norteamericano, o *Weigert*, al hacer su genial síntesis geopolítica tan discutida (5).

Aparentemente, la geopolítica debía correr la misma suerte que corrieron los hombres del Tercer Reich. A punto estuvo de ello y seguramente tenemos hoy que luchar contra las consecuencias que del cataclismo alemán se deducen, pues la escuela geopolítica alemana se desorientó de tal forma que de especular en términos dignos pasó a ponerse al servicio de la política particular del Partido Nazi, perdiendo, en alas de los primeros indudables triunfos de las armas alemanas, el contacto con sus cimientos científicos. Por ello convendrá insistir en que los conocimientos geopolíticos no son culpables ni deben sufrir las consecuencias de los errores que pudieran cometer determinados geopolíticos al servir, en forma muy directa, al Ministerio de Propaganda Nazi, difundiendo aquellas orientaciones políticas que, aparte de las demandas de espacio vital, en cierto modo unidas a las otras reivindicaciones nacionales, tomaban como lema la exaltación de la sangre y el suelo, el principio

(5) Más adelante se desarrollan los comentarios adecuados a la obra e ideas de cada uno de ellos, y en notas correspondientes se cita la bibliografía.

racista más exagerado y las tendencias políticas del más ciego belicismo, que lo mismo arrolla a los propios principios del arte militar que viola los preceptos del derecho de gentes (6).

Hay que reconocer que, al ampliarse los escenarios en que la acción política internacional se desarrolla y al aumentar las direcciones de las posibles acciones militares, se hace completo uso por ambos bandos de los conceptos geográficos, tanto en el campo político como en el económico y en el militar, para resolver los graves problemas que se plantean, lo mismo en África junto al Mediterráneo, el Canal de Suez y el Mar Rojo, como en Asia y Oceanía o en la defensa del hemisferio americano.

Por ello agrupando los fundamentos geográficos de toda esa serie de hechos que podemos englobar bajo el título de políticos (económicos, sociales, raciales, ideológicos y militares), podemos admitir la existencia de una disciplina que se titule "Geopolítica" y que ofrecerá seguramente la clave para muchas cuestiones referentes a los problemas de orden interno y orden externo de los pueblos.

6.—ENCUADRAMIENTO Y DIVISION DE LA GEOPOLITICA

El Mayor General Haushofer fué el que concretó el sentido de lucha que ha podido percibirse en la Geopolítica, particularmente en la alemana, al señalar como objetivo de la política de los Estados la conquista del espacio suficiente, según los conceptos de *Estado como organismo geográfico y de actividades políticas como fenómenos en el espacio*, formulados por Kjellen (7).

Es este tratadista sueco quien nos encuadra la nueva disciplina al presentarnos la *ciencia política* dividida en cinco importantes ramas, una de las cuales es la *Geopolítica*, a la que define así: "Ciencia del Estado como señor del espacio, área y forma; situación en relación con el mar y a otros Estados; cambios de situación debidos a disminución de poder de uno o de varios Estados vecinos; influencia de la Geografía en la política exterior" (8).

(6) El más grande impulso a la Geopolítica lo dió, ciertamente, la llamada *Escuela Geopolítica Alemana* que se constituyó con los geógrafos que, en algún modo, seguían las ideas de Ratzel; Otto Maull, Arnst Obst, Siegfried Passarge, etc.

Conviene, por lo tanto, que recordemos al lector, cuáles eran las ideas fundamentales de Ratzel: El Estado, que es un organismo imperfecto, está sujeto a la naturaleza y disposición del suelo en que se desarrolla, e influido notablemente por la situación relativa del territorio. El desarrollo de estos organismos está regido por unas leyes que regulan las funciones de nacer, crecer y robustecerse. Para crecer necesitan los Estados adquirir el espacio vital (*lebensraum*), lo que puede hacerse arrebatando territorio a las naciones vecinas más débiles. También por concentración de Estados pequeños se van formando Estados grandes. Los grandes Estados necesitan además conseguir el dominio de los mares.

(7) KJELLEN, Rudolf: *Staten som Lifform* (El Estado como forma de vida). Estocolmo, 1916.

(8) Las otras cuatro ramas o aspectos principales de la *ciencia política* son, según Kjellen:

Cratopolítica: Ciencia de la organización legal del poder del Estado.

Demopolítica: Ciencia de las formas de organización política de las masas.

Ecopolítica: Ciencia de los procesos de producción y consumo.

Sociopolítica: Ciencia de la organización social.

Pero, inicialmente con esas ideas, esta ciencia no puede considerarse correctamente definida. Por eso, pese a las causas que dieron lugar a su nacimiento, y que obligan a que fuese cosa muy clara, se presta más bien a que con ella se cometan graves errores y desviaciones. Si Ratzel concibe al Estado como un ser con vida (una vida que aunque se apoya en la geografía recibe el influjo de toda clase de ideas), es Kjellen, como hemos visto, quien, en consecuencia, presenta estos conocimientos más bien como rama del *derecho político* que de la *ciencia geográfica*, y con relación tanta, que incluso tiende a agruparlos con el *derecho internacional* y con la *economía política* (9). Pero, a pesar de todo eso, los límites entre los contenidos de la geopolítica y de la geografía política siguen siendo imprecisos, pues a unos parece que en la nueva ciencia se habría de integrar plenamente la antigua geografía política, según cree, por ejemplo, Vicens Vives, mientras otros sostienen que es una ciencia aplicada dependiente de esta misma geografía, como afirmó Passarge.

Modernamente, Vicens Vives (10) divide la ciencia Geopolítica en las siguientes ramas, más o menos especializadas, en las cuales se desarrollan las distintas ideas que señalamos brevemente:

Geopsique.—Rama a su vez de la Psicología. "El alma humana bajo el influjo de tiempo y clima, suelo y paisaje", a decir de Hellpach.

Geomedicina.—Relación entre los conocimientos geográficos y la investigación de las causas de las grandes enfermedades sociales. Rama a su vez de la ciencia médica, que se ocupa, según Zeiss: "De la investigación de los procesos patológicos desde el punto de vista de su ubicación espacial y temporal en la superficie de la tierra".

Biopolítica.—O también, a decir de los racistas: *etnopolítica*. La rama más peligrosa de la geopolítica, y en nombre de la cual se cometieron los mayores errores y crímenes (eugenesia en masa, genocidios, etc.). Prudentemente desarrollada sería la especulación sobre la estadística para señalar el acuerdo o desacuerdo entre el desarrollo humano de una formación política y las aspiraciones de organización interna y expansión internacional de la misma (potencial biológico).

Goeconomía.—Rama prolífica sobre el terreno casi virgen de la economía aplicada a las necesidades racionales de una colectividad humana. Entronca con los problemas militares y con las reivindicaciones políticas y económicas y da lugar, al cerrar sobre lo nacional, a la doctrina autárquica y a la economía aplicada de guerra. Así como a las planificaciones en general.

7.—DEFECTOS DE LA GEOPOLITICA

Los escritores geopolíticos se obcecaron con las llamadas "condiciones geográficas", hasta el extremo de no considerar otras condiciones o razones de las que, evidentemente, influyen en la formación, desarrollo y vicisitudes de los conjuntos humanos y particularmente en la vida de los Estados.

Insistamos en que la Geopolítica puede ser errónea, ya en su origen, si se apoya en fórmulas deterministas, de existencia anterior a ella, o en su finalidad, si tiende a desembocar en el misticismo pagano que parte del endiosamiento de la sangre, del suelo o del Estado. La consideración de éste como un *organismo biológico*, como

(9) VICENS VIVES, Jaime: *Tratado General de Geopolítica*. Editorial Teide. Barcelona, 1950 (Cf. pág. 60).

(10) VICENS VIVES: *Op. cit.* pág. 65-70.

un ser vital supraindividual, al modo de Kjellen o del mismo Spengler, daba lugar también a exageraciones en la consideración de los factores económicos, sociales y políticos.

8.—VALOR MILITAR DE LA GEOPOLITICA

Es indudable que el terreno, como soporte material de las acciones humanas, es para las propiamente militares un factor importantísimo. Pero hemos de tomar la más amplia acepción, pues no podemos referirnos sólo al terreno, a la tierra, a la corteza sólida, sino al escenario en que la guerra de hoy, fenómeno sometido a las tres coordenadas espaciales y realizable en los tres elementos materiales—tierra, mar y aire—, se desarrolla. Es, al fin y al cabo, la acepción que se da al *geos* en vocablos como *geografía* y *geopolítica* y no la que le dan los que distinguen hoy, al hablar de poderes políticos y militares, una *geocracia* de una *talasocracia* o de una *aerocracia*.

Por todo esto, en el orden militar tuvieron siempre importancia los estudios geográficos. No debe extrañar a nadie que, al plantearse problemas de orden estratégico, tanto sean puramente militares como premilitares, incluidos en el orden político, se eche mano de conceptos que hoy estamos denominando geopolíticos.

Sabido es que puede considerarse a *Reclus* como el primero que sufrió estas preocupaciones, si bien fué *Ratzel*, según ya hemos indicado, el que planteó antes que nadie las cuestiones de relación entre el espacio y la vida del hombre. Estas preocupaciones sirven de precedente a las tesis que formula, como *problemas del espacio geográfico*, ya en un modo concreto, el inglés *MacKinder*, de todos conocidas.

En el dinamismo que la nueva ciencia imprime a la geografía, especialmente como expresión de una fuerza que se apoya en el espacio, en el suelo, para ensanchar los Estados en su busca del "espacio vital", se ve la expresión de las transformaciones políticas que ocurren en el mundo, por lo que muchos adivinan en ella un "arma de guerra", un motor de imperialismos. No sólo puede servir a aquellas expansiones que se estimen más o menos justas, sino también a cualquier ambición expansiva y a cualquier expansión en busca del poder (11).

En este sentido, hay una cierta analogía entre la ciencia geopolítica y lo que podemos llamar "geografía militar", pues si bien los conceptos de aquella primera ciencia se han desorbitado con fines bastardos, han tenido aplicación muy útil en la innegable realidad de las guerras. El hecho de que algunos de los conceptos manejados por los geopolíticos sean censurables desde puntos de vista del orden moral, no quita que haya otros muchos que, siendo expresión de las que siempre fueron causas o móviles de las guerras, hayan tenido que ser estudiados como fundamento de los estudios geográficos militares, ya que en las contiendas modernas, por sus características de amplitud en el espacio y de totalidad en los medios, se ha llegado a combatir casi al mismo tiempo en varias partes del mundo. Sobre esa diversidad de teatros espaciales había de considerarse otra diversidad, no menos evidente, de frentes de acción, que por muy distintos que sean entre sí suponen una cierta coordinación en el mando; nos referimos a la acción política, la económica, la social, la de orden interno, y la propiamente militar (terrestre, naval y aérea), cuya íntima relación supone que las guerras exigen, hoy más que nunca, una capacidad, una potencialidad determinada que debe estar dirigida por adecuados Estados Mayores.

La geografía militar no se ha limitado nunca a describir los teatros de operaciones sino que se prepara para resol-

(11) MESSINEO, A. S. J.: *Spazio vitale e Grande Spazio*. Edizioni "La Civiltà Cattolica". Roma, 1944.

ver todos los problemas que la guerra crea, haciendo análisis y síntesis, planteamiento y resolución de todo aquello que se llama, en términos militares, factor "terreno".

Así habremos de considerar que la geopolítica está íntimamente relacionada con los estudios militares, especialmente con los geográficos, puesto que tal ciencia es considerada como el estudio del "aprovechamiento inteligente del propio territorio", por lo que se convierte en arte de gobierno, administración, armonización, preparación, cohesión y aprovechamiento del territorio, de los recursos y de las actividades humanas que sobre aquél y con éstos se efectúan, con vistas a todo lo que ocurra, sin olvidar las necesidades militares, puesto que el recurso de las armas, para la guerra justa y siempre para la defensa del país, no deberá despreciarse.

Tiene, pues, la geopolítica un indudable interés militar. Los elementos que en ella se manejan están muy relacionados con los conocimientos profesionales de la milicia.

Nadie puede negar que las concepciones geopolíticas, salvando todos aquellos aspectos censurables, todas esas nebulosidades y todo ese confusiónismo, imprecisiones y errores, son fundamento de las decisiones estratégicas, según hemos podido ver en las últimas contiendas. Así, las ideas de *MacKinder*, de *Haushofer* y las de los propios norteamericanos, en lo que tienen de razonables y de verosímiles, proporcionan enseñanzas útiles a los militares, sirviendo de fundamento a la preparación y a la ejecución de la guerra.

Claro que, seguramente, esta concepción de la geopolítica, ya depurada de las aberraciones iniciales, no corresponde exactamente a la que de ella tuvieron los que la forjaron; pero no puede discutirse que, pese a la gran diferencia de concepción, los problemas que se plantean—ya sea en Europa, en Eurasia, en la América del Norte, en las regiones polares, en el continente americano todo o en las regiones del Pacífico relacionadas con Asia—descubren relaciones entre el factor pueblo y el factor terreno, representados por la relación económica y biológica—espacio vital—o por la de las comunicaciones y transportes, pero siempre con vistas a la disputa sobre las hegemonías o influencias de cualquier género, comerciales, culturales o religiosas. En todo ello entrará la consideración sobre las posibilidades de los pueblos, sobre las probabilidades de su desarrollo, sobre el porvenir de los Estados y ambiente de los superestados que puedan irse formando.

Señala el General La Llave cómo los estudios militares fueron siempre en cabeza en la renovación de los estudios geográficos, orientando la antigua geografía sobre más amplios horizontes, en íntima relación con las demás ciencias, especialmente la historia, la etnología, la economía, etc. "En esta orientación—dice—recogida en España por un reducido grupo de intelectuales, no se quedó a la zaga nuestro Ejército, pues cuando se adoptó como texto de geografía, para ingresar en las Academias, el escrito por los Oficiales de Artillería Izquierdo Croselles, constituyó una novedad para el gran público." Del mismo modo, en la Escuela Superior del Ejército se concede la debida importancia a esta clase de estudios geopolíticos que, aparte de allí, "no se cultiva en nuestro país más que por un reducido núcleo de universitarios" (12).

El mismo autor, al par que proporciona una definición, a nuestro juicio muy acertada, de la geopolítica (13), en la que extiende a todo el conjunto humano las ideas geopolíticas, huyendo del "exclusivismo que puede interpretarse como agresivo", introduce el interesante con-

(12) LA LLAVE, General: *Sobre Geopolítica*. Art. en Revista EJÉRCITO, número 48. Enero, 1944, pág. 3.

(13) "Ciencia—dice—que persigue la investigación de las leyes que rigen la constitución, desarrollo y movimientos de los grupos humanos dotados de cierta homogeneidad, en relación con las condiciones de las sendas zonas geográ-

cepto de *potencial geopolítico* (14), por el que podremos mejor comprender la aplicación militar de estas ideas derivadas de la geografía y de la política.

Bien claramente se ve que si la geopolítica es la ciencia del Estado considerado como un organismo vivo, ha de conceder importancia suma al fenómeno de la guerra, puesto que en los períodos de paz falta a los hechos políticos el duro contraste, la dura prueba que aquélla significa. Es en la guerra donde se comprueban las energías de los factores biológicos y las particularidades de gobierno, al existir una oposición que sobrepasa la resistencia de las economías, llevando la disputa al terreno de las armas.

Hay que tener en cuenta que las *cuestiones geopolíticas* no tienen solamente un valor bélico, sino que también, debidamente aplicadas, pueden servir para la paz. Ello supone que cabe utilizar los elementos que se manejan en esta ciencia con fines distintos y anteriores o posteriores a los militares, como son los económicos, los políticos, los sociales, los raciales y los culturales.

Así, pues, la geopolítica puede ser el fundamento de la ciencia del buen gobierno—y su arte—en la paz, ya que no sólo sus enseñanzas servirán para fines de conquista y de explotación o para los defensivos, siempre lícitos, sino que también podrán encaminarse hacia el establecimiento, consolidación y defensa de un orden superior, moral, jurídico y político que represente a la civilización, donde contribuirá a fijar la misión, el papel, de cada Estado y de cada pueblo en el conjunto armónico de la agrupación superior, aclarando todos aquellos problemas convertidos ya en orden interno y cuyos resultados serán decisivos para el bienestar y la prosperidad que se busca.

9.—LA TEORÍA DE LOS PODERES MILITARES

Si se admite esa suprema fatalidad de la guerra como hecho que corona muchas veces la obra política al querer acabar, cumplir su misión, pese a las resistencias que ofrecen grupos humanos opuestos, se comprenderá cuán importante será conocer la influencia que en el desarrollo de los acontecimientos sociales tiene el *poderío militar*. El estudio de la Historia, junto con el conocimiento, lo más exacto posible, de las realidades presentes políticas, sociales y económicas, nos permite interpretar y aplicar a los actuales problemas las consecuencias que del factor militar, como instrumento de poderío, se obtienen.

En los tiempos actuales, si bien parece haberse debilitado la influencia de los Ejércitos como instituciones que intervengan en el equilibrio interno de los Estados, se da la circunstancia de que ha crecido su influjo en las decisiones de carácter internacional. Esto ha motivado, al par que su dependencia directa de los recursos y del potencial económico e industrial del país, una complejidad antes ni siquiera sospechada.

Por lo pronto, hay que distinguir, ya entrado nuestro siglo, la adición a los antiguos *poderíos terrestre y marítimo* del nuevo *poderío aéreo*, no sólo multiplicador de

ficas en que habitan durante un plazo de alguna duración y su influencia sobre la dinámica de las relaciones de estos distintos grupos y sobre la evolución del conjunto de la Humanidad." (*Art. cit.*)

(14) El concepto de *potencial geopolítico* queda explicado, con palabras del General La Llave, de la siguiente forma: "En cada lugar de la tierra y en cierto momento, hay una situación determinada, y característica en la que influyen elementos complejos, debido al medio geográfico y a la raza que lo habita, que da lugar a una resultante, probablemente de carácter vectorial o acaso tensorial que nos atrevemos a designar con la expresión *potencial geopolítico*." (*Art. cit.*)

la efectiva potencia de los otros dos poderes, sino donador a la mano del conductor de la guerra de un arma nueva de extraordinaria potencia y aplicaciones y de gran influjo político.

Pero aun antes de aparecer el poderío aéreo, ya el ejercicio de la guerra, o su misma preparación por la disposición de fuerzas terrestres o de fuerzas navales, daba lugar a diferentes mentalidades. Los elementos que la guerra maneja no son los mismos siempre, y cuando lo son, no pueden emplearse del mismo modo en el mar o en la tierra. Estos elementos son primariamente el fuego y la maniobra.

Ahondando en la cuestión, se ha de ver que tampoco hay analogía absoluta en los métodos. Táctica y estrategia presentan aspectos distintos.

Si habláramos sólo de *guerra terrestre*, con limitaciones a los demás elementos por la presencia exclusiva o preponderante en grado sumo de Ejércitos de tierra, prevalecería la *táctica*. Es en la mar, donde no hay frentes o donde tienen una gran discontinuidad, cuando la acción predomina en actitudes potenciales o de presiones lejanas y diferidas. Allí se manifiesta, entonces, la "*estrategia de las grandes extensiones*". Se aclaran estas afirmaciones recordando que Napoleón prefería emplear las palabras *gran táctica* para designar los movimientos de sus Ejércitos en la guerra terrestre, dejando la palabra *estrategia* para más elevadas concepciones y realizaciones (15).

Y hoy, con el factor aéreo cooperando a la batalla terrestre, o a la batalla naval, o bien en ejercicio pleno e independiente de su poderío, todo esto se diferencia más, pues, por una parte, se introduce una nueva dimensión, la altura, haciendo que la guerra sea ya tridimensional; pero, por otra parte, se aumenta la coordenada de profundidad horizontal, llevando el fuego, y también la maniobra, pues no hay que olvidar los envolvimientos verticales, cuando sean posibles, a extremas profundidades, así como el empleo perfeccionado de los nuevos medios de destrucción sobre el interior del enemigo.

Este *poderío militar*, en general, se compone de una serie de elementos diversos que deben ser tenidos en cuenta para su mejor comprensión. Entre ellos están, en primer lugar, los que pudiéramos llamar de carácter geográfico, esto es: *situación relativa* del país o bloque, *configuración física*, *clima*, *recursos*, *extensión*. Después se considera la población, valorando no sólo la cantidad, sino la calidad del elemento humano que lo compone. Se tiene en cuenta después el *potencial económico*, recursos e industrias. A ello debe seguir la interpretación de las *directrices de la política exterior*. Y, por último, los elementos o factores propiamente militares: *carácter de las instituciones militares*, *organización y cualidades de sus Ejércitos y doctrinas de guerra propias*.

Como se ve, en estos factores del *poderío militar* hay una integración que pasa de lo geográfico, físico y económico a lo humano: *Población, organización y funcionamiento de esa economía; orientaciones políticas, instituciones militares, medios y procedimientos* que éstas han de manejar. Nos hemos reducido, en nuestro trabajo, a las consideraciones que más directamente se apoyan en el factor propiamente geográfico y sólo en beneficio de estas consideraciones nos hemos referido a otros conceptos técnicos, militares o políticos (16).

(15) ALVAREZ OSSORIO Y DE CARRANZA, Antonio, Capitán de Corbeta: *La Marina de Guerra y el Arma Aérea*.—Artículo en Revista EJÉRCITO, número 51. Abril de 1944.

(16) La Bibliografía en que se desarrolla este aspecto geográfico de las cuestiones militares sería muy amplia. Nos limitamos a recordar los nombres de algunos autores que han dejado en ella una gran labor. Remitimos al lector a la Bibliografía que ofrece el Coronel Díaz de Villegas en su obra *La Geografía y la Guerra*.—*Estudio Militar del Terreno*.—Madrid, 1946.

LOS COMBATES DEL MAÑANA

Teniente Coronel de Ingenieros, de la Academia General Militar, MANUEL CABEZA CALAHORRA.

TODO el mundo se pregunta hoy cómo será la terrible guerra futura de la era atómica. Los altos mandos militares, técnicos responsables de la conducción de la lucha armada, se debaten entre la previsión y preparación de la lucha futura y la necesidad de la preparación actual—que exige gastos ingentes y acopio de armamentos y materiales que quizá nunca servirán—. Los medios, cada día uno nuevo, van abriendo posibilidades, métodos y modos de acción también nuevos.

Pero adoptar lo nuevo—sin la garantía de la experiencia en combate—encuentra la inevitable resistencia que se deriva del apego a lo que ya probó su eficacia indudable en la guerra. Apego a lo viejo, a la solera, que es la garantía de perduración que caracteriza a las instituciones, piedras angulares del edificio social. Es fácil, sin embargo, confundir lo experimentado con la inercia y la rutina, que a la hora de la lucha significan retraso y derrota.

Las lecciones de la G. M. II son, a este respecto, de una terrible elocuencia y nadie debe desoír las.

”En la guerra, dada la rápida evolución de las armas y la técnica, no existe ejército alguno—aunque todos sus soldados fuesen otros tantos Mariscales Ney—capaz de afrontar a otro 50 años más moderno”, decía el conocido escritor inglés J. F. Juller hace treinta años. Y si lo hubiese dicho hoy día, no dudamos que aquella cifra de los 50 años hubiera sido bastante más reducida.

Escribir sobre la guerra futura es un arduo y complejo problema en el que habría que considerar desde las fuerzas militares a la educación pasando por la industria, el comercio, la investigación científica y tantas otras cosas.

El presente trabajo, sugerido por la lectura de los últimos adelantos conocidos, tiene sólo la modesta pretensión de contribuir a avivar en nuestros cuadros de mando la inquietud por ”lo nuevo” y la reflexión sobre la continua evolución que los tiempos reclaman en los mandos y medios operativos de la lucha en el campo de batalla.

I.—LA FISONOMIA DE LA BATALLA FUTURA

Si alguna característica parece ha de predominar en la lucha futura, es, sin duda, la *movilidad*.

Movilidad para atacar, movilidad para hurtarse al ataque destructor.

Las armas y los medios de destrucción son ya tan poderosos que resulta pueril concebir una lucha futura en que grandes masas de hombres y de material se enfrenten durante horas, días y meses en una reducida extensión de terreno, en inminencia de arrasamiento por armas capaces de aniquilar todo signo de vida sobre ella.

Los piqueros de Pescara podían aguantar a pie firme las cargas de la Caballería de Alençon, pero no hubieran podido nada ante el más modesto tanque de la G. M. I. Y el heroísmo de la vieja guardia napoleónica retirándose impávida en Waterloo, con su cerrado cuadro erizado de bayonetas, bajo las cargas



de la Caballería de Wéllington y el fuego de su Artillería, hubiese resultado tan inútil como estéril ante un par de modernas armas automáticas. Tan absurdas como serán mañana frente a un adversario dotado con proyectiles atómicos las imponentes concentraciones de hombres, material y barcos de los aliados en las playas de Normandía.

Admiremos justamente a quienes supieron en el pasado combatir con eficacia extraordinaria; pero no creamos que la simple imitación es el camino seguro del éxito.

Y si la investigación y la ciencia progresan y evolucionan tan de prisa como en la actualidad, no dudemos en considerar caduco, o pensar al menos en que bien puede serlo—si es que un reflexivo y ponderado criterio nos lleva a ello—lo que tan sólo ayer, un ayer de pocos años, era admirado y considerado como la última palabra de la técnica.

Las tácticas y los procedimientos.—Frente a la potencia destructora de las armas se impone la ya vieja táctica de la dispersión para poder subsistir. Pero como para atacar hace falta superioridad inevitablemente traducida en concentración, el *paso a tiempo* de una a otra disposición o actitud no puede darlo más que la *movilidad*. Movilidad limitada no al desplazamiento sobre la superficie terrestre, sino sobre y bajo ella, es decir, tridimensional.

Pero pese al colosal progreso del arma aérea, la idea no ha sido suficientemente desarrollada, porque el hombre—influenciado quizá por esa técnica del análisis que usa en su vida de estudio—ha descompuesto artificiosamente el espacio en sus coordenadas y ha asignado a cada una un Ejército especial (Tierra, Mar, Aire), que, un poco tarde ya, ha tratado de combinar—en otra síntesis también de sabor matemático—en esas "operaciones combinadas" que tanto auge alcanzan hoy día en la preparación bélica.

Esta necesidad, esta tendencia creciente a actuar sin solución de continuidad sobre y bajo el agua, en la tierra y en los aires, responde a ese principio imperioso de *movilidad* que exige la lucha moderna. Es preciso dar al combatiente (como unidad y como equipo) la posibilidad de una acción continuada en las tres dimensiones: que pueda pasarse casi sin solución de continuidad de uno a otro medio (tierra, mar o aire) en el curso del combate. Los desembarcos aéreos y marítimos de la G. M. II representan un avance importante, pero no definitivo, en la consecución de esa movilidad tridimensional; los grandes plazos de tiempo precisos para los embarques y desembarcos imponen una pausa en las operaciones. El lanzamiento de paracaidistas, que trata también de solucionar el problema de continuidad, resulta evidentemente un método primitivo e ingenuo de paso del elemento aire al elemento tierra, cuajado de múltiples inconvenientes, y no creemos aventurado predecir que desaparecerá como método habitual en la guerra futura.

La investigación parece haber dado un paso firme hacia la óptima solución, según la información que nos llega de ese primer tipo de avión a chorro capaz de aterrizar y despegar sobre el propio terreno sin necesidad de pista alguna y del cual ofreció una representación completa la Revista EJÉRCITO en su número del mes de marzo último.

En efecto, el actual sistema de tener que utilizar grandes pistas para despegue y aterrizaje de aviones—además de antieconómico y vulnerable—es un procedimiento que introduce una solución de continuidad notable en tiempo y en espacio en la maniobra aéreo-terrestre. Y sujeta la acción aérea a una servidumbre en cierto modo análoga a la que el carril impone al tren.

Las posibilidades que brinda el nuevo prototipo son inmensas: ya no es necesario disponer de zonas de características especiales—naturales o artificiales—para poder emplear el avión. Todo lugar es bueno para aterrizar y despegar; la ocultación es ahora posible y la vulnerabilidad puede reducirse enormemente mediante la dispersión. He aquí un arma formidable, una solución decisiva al gran problema de la máxima movilidad.

El autogiro y el helicóptero fueron ideas geniales que trataban también de resolver esta discontinuidad entre ambos medios; pero si la idea era excelente, los aparatos proyectados no lo fueron tanto y su progreso actual llega tan tardío que sus posibilidades *para empleo en masa* quedan ya desbordadas por las del nuevo avión de despegue y aterrizaje vertical. Dado el caso que ese nuevo avión no sea, en realidad, una moderna interpretación de la idea que originó el autogiro.

Estos nuevos aviones son capaces de responder plenamente al principio antes enunciado de *movilidad*, en cuanto que permiten la *dispersión*, que es el complemento de aquélla. Pero serán incompletos si sólo son capaces de actuar en el aire, desperdiciando así las ventajas que para ocultación y disminuir su vulnerabilidad brinda el terreno, o el abismo de los océanos.

Los combates o las batallas del mañana no podrán ser de larga duración, porque si el ataque exige concentración, las armas de destrucción en masa imponen dispersión.

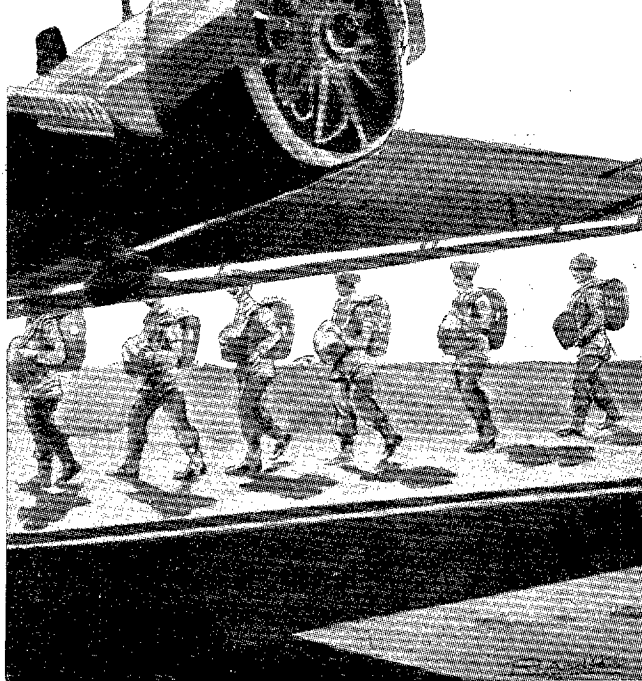
Concebimos, pues, los combates de la guerra futura regidos por este principio general de acción: *concentrarse para atacar, dispersarse para maniobrar*.

Concentración hecha predominantemente por el aire (medio más rápido) y combate desarrollado preferentemente en tierra (medio más apto). Seguido de una inmediata dispersión—una vez destruido el objetivo—también por vía aérea para estacionarse en tierra sobre una amplia zona. Es decir, un sistema de lucha que recuerda en cierto modo el ataque de la manada de lobos contra un convoy de vehículos hipomóviles: movilidad del atacante, concentración so-

bre el punto débil, dispersión inmediata ante la reacción del atacado. Y aún mejor responde a la conocida "maniobra de los fuegos" de que se vale la Artillería para atacar.

La reducción de tiempos muertos, en el paso de tierra-aire-tierra, sería conseguida al máximo si el vehículo aéreo fuese capaz también de actuar y combatir en tierra, bien sin modificación de su forma aerodinámica o mediante rápidas transformaciones en su estructura. El sistema, ahora usado, de que el vehículo aéreo lleve en su interior los medios del combate terrestre, no es, desde luego, una solución ideal ni mucho menos. Una rapidísima concentración de aquellos vehículos aptos para combatir caería como un enjambre sobre el objetivo a atacar y levantaría el vuelo en cuanto tuviese conseguido su fin. La tripulación de tales vehículos, protegida, por su blindaje del fuego enemigo (proyectiles, explosiones atómicas o medios químicos o bacteriológicos), abandonaría sólo los aviones en esos momentos finales decisivos en que siempre la acción personal del hombre es la única solución.

Naturalmente que estas fuerzas móviles necesitarán siempre "base" donde abastecerse de toda clase de elementos, efectuar sus reparaciones y dar descanso a sus tripulantes. Sería preciso establecer una red de ellas que sirviesen de apoyo a esa fuerza extraordinariamente móvil que yacería esparcida sobre una amplia zona en estacionamientos individuales, ocultos o blindados. Tales bases serían, indudablemente, puntos vulnerables del sistema, cuya protección absoluta sería difícil de garantizar; aunque una defensa eficaz se conseguiría con el enterramiento a suficiente profundidad—protección la más eficaz que se conoce contra cualquier ataque—el establecimiento de defensas activas propias de la base y el contraataque del enjambre próximo. Pero, en cualquier caso, habría que contar con la posible destrucción de una o varias de estas bases, y por ello convendría multiplicarlas, disminuyendo en cambio su importancia y situándolas lo bastante próximas para que el enjambre móvil de ataque no vea mermada su movilidad en ningún caso. La libertad de acción será más difícil de conseguir... y también más fácil; más fácil, porque ningún fuego enemigo de prohibición o interdicción, ninguna posición fuerte ocupada por él, ninguna amenazadora penetración enemiga puede dificultar la concentración propia que desde la retaguardia, y en unos minutos, puede hacer converger su potencia ofensiva sobre cualquier punto a centenares de kilómetros a vanguardia. Pero también más difícil, porque el adelanto en el ataque o la ventaja en la preparación no garantizan la continuidad de iniciativa que los métodos actuales aseguran durante algún tiempo al atacante. No ya más períodos clásicos de ofensiva y defensiva con sus movimientos pendulares siguiendo las curvas típicas de crecimiento y decrecimiento, sino que al ataque relámpago seguirá la contestación ofensiva también fulminante.



La ofensiva y la defensiva, en la guerra futura, diferirán bastante de los cánones clásicos. El bando atacante no podrá confiar en mantener su predominio ni siquiera unas horas, ni su ataque le asegurará la mejor defensa.

La ofensiva será conducida mediante series rapidísimas y continuadas de ataques contundentes, pero de breve duración, dirigidos sobre una serie de objetivos alejados entre sí y escalonados en amplia zona, pero cuya destrucción conjunta y posterior ocupación obliguen a empeñarse a la fuerza móvil enemiga—cuya destrucción seguirá siendo el objetivo fundamental—, prive a ésta de sus bases, le fuerce al abandono de zonas industriales y agrícolas o amenace el colapso de su producción o sus comunicaciones.

Dichos ataques serán llevados a cabo implacablemente por las fuerzas móviles, que al mismo tiempo tendrán que haber planeado y preparado el contraataque a que en cualquier momento puede forzarles a su vez el ataque enemigo, en un rapidísimo y constante intercambio de fintas, ataques y aun arrestos semejantes a los de un asalto de esgrima.

La máxima eficacia se obtendrá de esos ataques relámpagos sobre puntos muy alejados y aparentemente independientes, porque, como dice el conocido escritor Liddell Hart: "Los resultados definitivos se obtienen más pronto con ataques imprevistos que con una presión prolongada; los primeros hacen perder su equilibrio al enemigo, mientras que la segunda le da tiempo para conservarlo. Esta lección militar está íntimamente relacionada con la experiencia de que los seres humanos tienen una casi ilimitada facultad de adaptación, con tal que el proceso sea gradual."

Naturalmente que los proyectiles dirigidos, y toda clase de fuego en sus diversas formas, serán ampliamente usados para complementar la acción de la

masa móvil, bien mediante acciones de destrucción, de neutralización, represalia, etc., e incluso para determinados abastecimientos. Pero ellos solos difícilmente decidirán la contienda, como han demostrado los bombardeos en masa de Alemania durante el pasado conflicto. Sólo un empleo demoníaco de los proyectiles atómicos podía llegar a paralizar o hacer innecesarias las acciones de la fuerza móvil quizá en aquel mismo momento en que se alcanzase el límite impreciso que amenaza con la destrucción total de la vida en nuestro planeta.

La defensa lineal de zonas, tal como hoy se concibe, carecerá de sentido, ya que la movilidad tridimensional del atacante no podrá ser parada más que por una defensa espacial cuya cobertura continua es imposible de mantener.

Pero las bases sí necesitarán defensa periférica, y aunque, por otra parte, deberán ser de diámetro suficientemente pequeño para evitar el envolvimiento vertical, ofrecerán, sin embargo, un objetivo adecuado para los proyectiles atómicos. Por ello, y caso de que el ataque sobre una de ellas correspondiese no a una acción de diversión, sino a lo que podemos suponer penetración principal, y por tanto dedicase a ella el enemigo mayor concentración de fuerzas y medios, la defensa a ultranza resultaría poco menos que imposible y sería quizá prudente su abandono y destrucción, creando frente a la penetración enemiga grandes extensiones contaminadas, hechas inhabitables. Pero como el bando que se sienta superior intentará decidir la lucha llevándola totalmente hasta el último rincón del territorio enemigo, precisará adelantar sus bases para seguir apoyando de cerca a la guerra móvil. Y tras la destrucción o captura de las bases enemigas irá erigiendo las suyas propias, que irán haciendo renacer la vida en la zona devastada que haya ido abandonando tras sí el enemigo en su repliegue.

Todo ello impondrá más y más el escalonamiento en profundidad de los bloques antagónicos, que necesitarán, como glasis de su defensa, amplias regiones de centenares de kilómetros, sobre las que las poderosas fuerzas móviles se atacarán sin cesar, asestándose golpes tan fugaces como contundentes, precedidas de ataque con proyectiles atómicos y se-

guidas inmediatamente por el asalto concentrado del enjambre móvil, que completará la destrucción y aniquilamiento de cada uno de los objetivos que la estrategia de guerra irá señalando como eslabones de la cadena de la victoria.

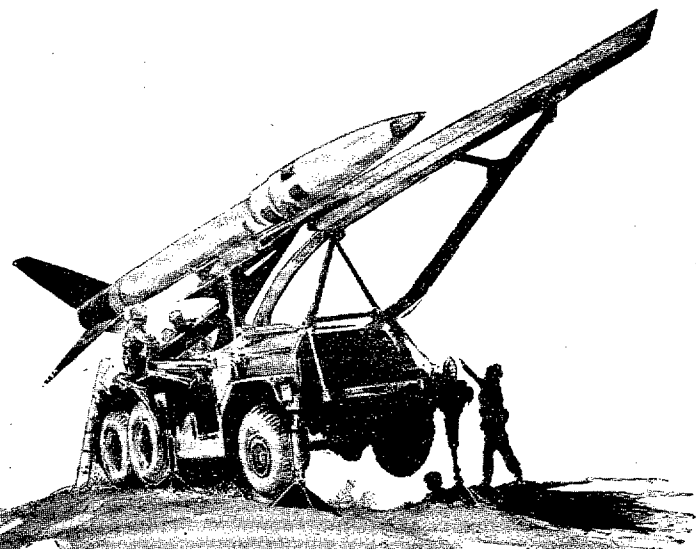
Claro que no todas las fuerzas militares podrán estar organizadas como esa punta móvil que constituye el enjambre o los enjambres; ninguna economía, ninguna capacidad industrial, por grande que sea, podría transformar en pocos años tan completa y profundamente sus fuerzas armadas para esta nueva modalidad de guerra llevada a cabo integralmente. Los medios de transporte usuales en la paz seguirán siendo empleados en la guerra, y tras la punta de la fuerza móvil, tan pronto atacando como contraatacando, las fuerzas de ocupación, los servicios encargados de la reorganización, los abastecimientos de todo género seguirán actuando y moviéndose al ritmo *lento* de la guerra de hoy; igual que tras la punta acerada de la lanza le sigue, empuja, sostiene y afirma la caña.

Tales medios lentos serían presa fácil de los ataques del enjambre (cuando su importancia justifique el empleo de éste), y por ello sería preciso recurrir con frecuencia a un sistema de convoyes (con defensas móviles o fijas escalonadas) horarios, que permita al enjambre móvil concentrarse en caso preciso para defenderlo.

En las zonas de terreno que se presten a ello, las pequeñas fracciones aerotransportadas o reducidas a medios de acción primitivos podrán también contribuir a la acción propia hostigando y dificultando la normalización de la industria y los servicios con la clásica guerrilla.

En el mar..., su superficie no ofrece las ventajas que la tierra al atacante; sólo sus profundidades podían brindar ese medio para el asalto (no para el movimiento, que siempre será mucho más rápido por aire) si los vehículos atacantes son capaces de moverse y actuar en sus profundidades. Pero la guerra en el mar sufrirá posiblemente menos alteración que en tierra, porque el mar es fundamentalmente camino, y los navíos clásicos (más o menos veloces y con una u otra propulsión), medio de transporte insustituible, seguirán moviéndose, como en la actualidad, en esos sistemas de convoyes que antes propugnábamos para los abastecimientos en tierra.

La información continuada y a tiempo será un factor imprescindible. Y las transmisiones serán, más que nunca, una verdadera *arma del mando*, que permitirá a éste no sólo asegurar el enlace según la concepción clásica, sino también *investigar* a distancia (radar, televisión, etc.) y explotar esta información traduciéndola en *acción*, en un reflejo (tele-dirección), semejante en un todo al funcionamiento del sistema nervioso humano, cuyos órganos sensoriales captan, impresionan al cerebro a través de los nervios y provocan la consiguiente reacción operando a los músculos correspondientes.



II.—ORGANIZACION

La continuidad en las acciones (sean en tierra, mar o aire) que se logrará en la guerra futura hará desaparecer la artificiosa separación hoy existente entre los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire, sustituyendo al espíritu de Arma una superior fidelidad a las fuerzas armadas. Pero como las especializaciones serán cada día mayores en número, más complejas y más necesarias, habrá sin duda muchos especialistas, pero actuando y combatiendo mezclados íntimamente en las pequeñas células fundamentales del nuevo Ejército; el grado de especialización necesaria y la misión concreta asignada a cada uno será la determinante del tipo de especialistas necesario para completar la dotación o el equipo. Y la asignación de los mismos a uno u otro cuerpo básico de especialistas (necesario para fines de instrucción pero no para los de combate) será función del tipo de técnica a aprender; pero una vez aprendida, pasarán a integrarse dentro del conjunto armado sin guardar la artificiosa división en Compañías, Escuadrones o Baterías homogéneas yuxtapuestas para constituir las actuales GG. UU. Por el contrario, la integración de los especialistas se hará en los escalones más bajos del mando, en los que cada componente será seleccionado no con la premisa de que todos lleven el mismo emblema en el cuello, sino atendiendo a la especialización que allí se requiere.

La extraordinaria movilidad de las células elementales de combate y su capacidad para integrarse en un enjambre más o menos compacto según las necesidades cambiantes del momento, conducirá a dar una gran flexibilidad a la organización de las unidades superiores, siguiendo análogos principios a los que hoy informan la constitución de los "Mandos de combate" en las Divisiones acorazadas. Esta organización se verá facilitada por el hecho de que los Servicios, según hemos dicho antes, serán preponderantemente estáticos, es decir, anexos a una "base" y no a las unidades móviles; la actuación de tales Servicios puede concebirse bastante semejante a los actuales Servicios de las grandes bases aéreas, en las cuales el elemento propiamente combatiente es el móvil, mientras los Servicios los recogen y atienden a su llegada o los preparan y abastecen antes de la salida; con la diferencia de que en el futuro estos Servicios tendrán probablemente una cierta movilidad que les permita irradiar desde la "base" para atender a los distintos componentes del enjambre desperdigados alrededor de ella, sin necesidad de que sea el enjambre el que acuda a la base con pérdida de su movilidad y aumento de vulnerabilidad.

Las unidades móviles no dispondrán más que de unos pequeños servicios orgánicos propios, como hoy los tienen las pequeñas unidades; pero desaparecerá el lastre de los Servicios divisionarios y de GG. UU., superiores acompañado siempre a éstas en sus movimientos.

En la zona de retaguardia, las tropas guardarán más la actual tradicional fisonomía, aunque la zona

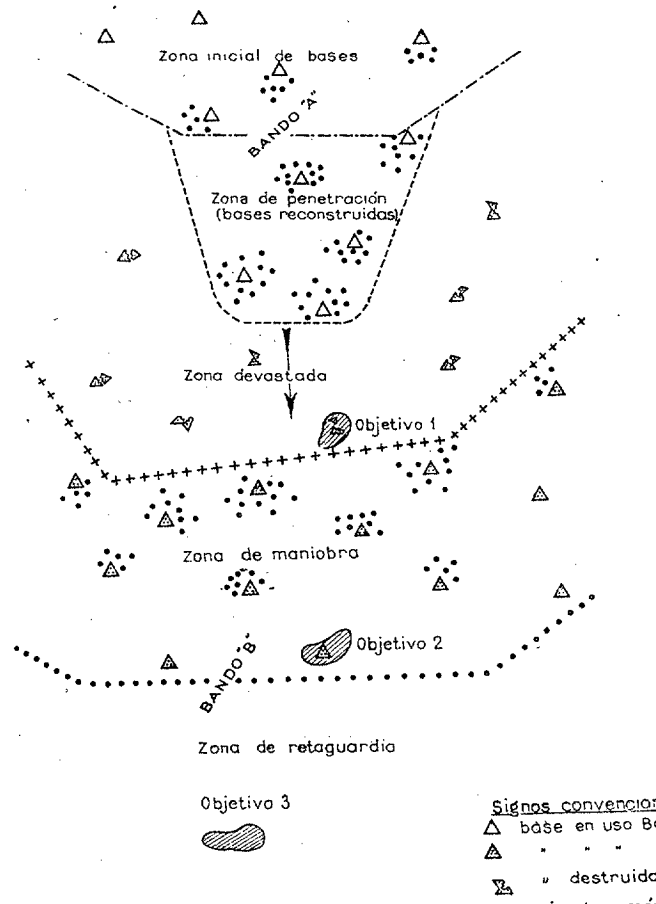
estará organizada en bases, que serán los puntos fuertes sobre los que pueda montarse una defensa fija que exigirá siempre el complemento en plazo del breve contraataque por las unidades móviles.

Algunos tipos de instalaciones fijas hoy muy en uso, pero cuya protección resultará prácticamente imposible de garantizar contra las acciones de la fuerza aeromóvil (ferrocarriles, oleoductos, canales, transmisiones alámbricas, etc.), tendrán que ser relegadas a un papel secundario, y su valor subestimado en razón inversa a su distancia a la región avanzada de combates. No puede soñarse con proteger superficies grandes ni aun líneas siquiera; sólo podrán defenderse puntos.

Muchas más cosas podían añadirse adentrándonos por el terreno de la fantasía.

Más quizá sea prudente detenernos aquí en este trabajo; que si al principio de él señalamos el fácil peligro de caer en lo rutinario, tampoco sería bueno el dejar volar libremente la imaginación sin base suficiente para ello.

Aun así, temo mucho que más de un lector considere que estas líneas no son más que un mal remedio de las que en su tiempo se tuvieron como fantasías de Julio Verne. Quizá tengan razón; pero tampoco creo fuera malo el que en las instituciones armadas, junto a los metódicos y seguros técnicos que desarrollan los principios y los métodos comprobados por la experiencia, hubiese el grupo de los imaginativos que se dedicasen a proyectar para el porvenir..., aunque el 90 % de su labor no fuese a tener nunca la definitiva sanción del campo de batalla.



Concurso de premios a los colaboradores de EJERCITO que regirá desde 1 de enero hasta 31 de diciembre de 1955

Para estimular y recompensar los trabajos de los colaboradores de EJERCITO, el Excelentísimo señor Ministro del Ejército ha dispuesto se establezcan, con cargo a la Revista, en el período de tiempo comprendido entre 1 de enero de 1955 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.—Un premio de 2.500 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.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- VII.—CUESTIONES DE GUERRA NUCLEAR, AEREA Y NAVAL.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VIII.—ARMAS Y DEFENSA C.C., ARMAS Y DEFENSA A.A.—Dos premios de 2.500 pesetas.
- IX.—CUESTIONES RELATIVAS A PARACAIDISMO Y A FUERZAS AEROTRANSPORTADAS.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- X.—HISTORIA.—Un premio de 2.500 pesetas. Artículos referidos a un caso concreto.

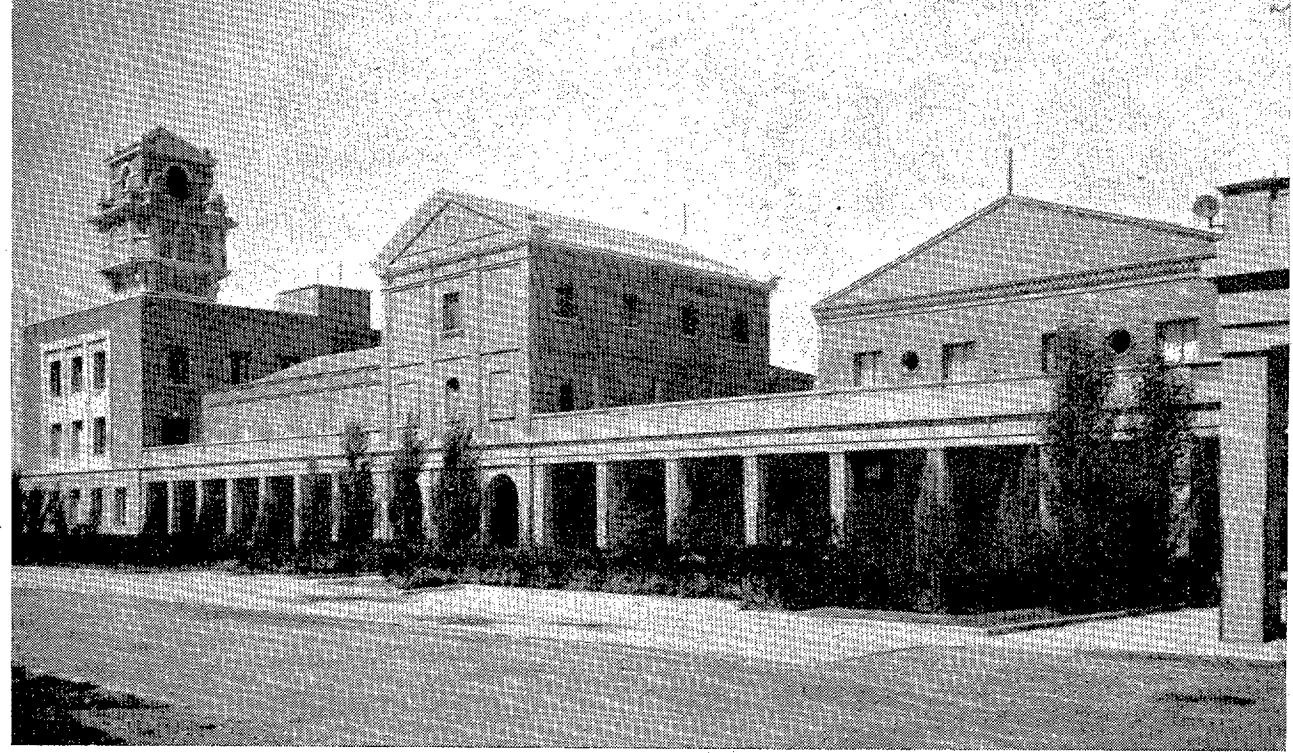
REGLAS PARA LA REALIZACION DEL CONCURSO

1.^a Tendrán derecho a tomar parte en este concurso todos los trabajos publicados en la Revista entre las fechas de 1 de enero de 1955 y 31 de diciembre del mismo año.

2.^a 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 1956.

3.^a 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 a la anotación correspondiente en la Hoja de Servicios del autor.

4.^a 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.



Actividades sociales del Ejército español

La Escuela de Formación Profesional de Carabanchel

Coronel Auditor ANTONIO CORONEL VELAZQUEZ, Jefe de la Sección de Trabajo y Acción Social del Ministerio del Ejército.

SON poco conocidas aún en los medios militares las actividades que se desarrollan por el Ejército con un fin principal de colaboración social, aunque al mismo tiempo le son de utilidad inmediata. No es nuevo, ni mucho menos, este modo de proceder del Ejército ni obedece, por tanto, a las corrientes que sobre materias sociales se han desarrollado en los últimos tiempos como consecuencia de los factores económicos y políticos que han agudizado toda la importancia de estos problemas. El Ejército, sin tomar posición determinada junto a ninguna de las teorías que nacen y se propagan modernamente, reconoce la necesidad de afrontar dichos problemas y tiende a ordenarlos dentro de su peculiar área de actuación, con paso firme, sin estridencias y con la vista puesta no sólo en los fines utilitarios marciales, sino también en el beneficio particular del individuo y en el general de la Nación, que de la debida y armónica conjugación de ambos se llega a la adecuada y duradera ordenación social.

Con esta orientación se inicia, apenas transcurrida la primera mitad del pasado siglo, la

preocupación de los rectores del Ejército por temas de orden social que sólo despuntaban en las teorías y medios intelectuales, siendo de estas primeras manifestaciones las que se concretan en la creación de Escuelas de Formación Profesional que permiten la especialización y adecuada enseñanza, en forma orgánica y eficaz, para lograr el beneficio inmediato de los establecimientos fabriles militares y la ventaja personal de los que se perfeccionan técnicamente por este medio docente.

Con esta orientación, por tanto, mantenida en las dependencias militares de orden industrial, nacen las Escuelas de Formación Profesional y, entre ellas, la de Carabanchel destinada a proporcionar a la juventud aquellos conocimientos que exige el desarrollo del automovilismo, tanto en la vida civil como en la militar.

INGRESO EN LA ESCUELA

Tienen acceso a esta Escuela los españoles que hayan cumplido catorce años de edad sin llegar a los dieciséis y que, a más de buena con-



ducta, carezcan de defecto físico que les inhabilite para el trabajo que van a realizar para adquirir y perfeccionar sus conocimientos.

Los que aspiren a formar parte de la Escuela han de comprometerse a servir como voluntarios en el Ejército por un período de tres años y, al mismo tiempo manifestarán, concretamente, de cuál de los dos grandes grupos de enseñanza desean formar parte.

Estos grupos son:

- 1.º Mecánicos montadores.
- 2.º Maquinistas y chapistas, soldadores-forjadores.

El ingreso va precedido de un examen con las materias adecuadas a cada uno de los grupos antes referidos y, en los que aparte de los conocimientos elementales sobre escritura y gramática, se les exigen nociones de Aritmética, Geometría, Geografía, Historia de España y Dibujo geométrico o de figura.

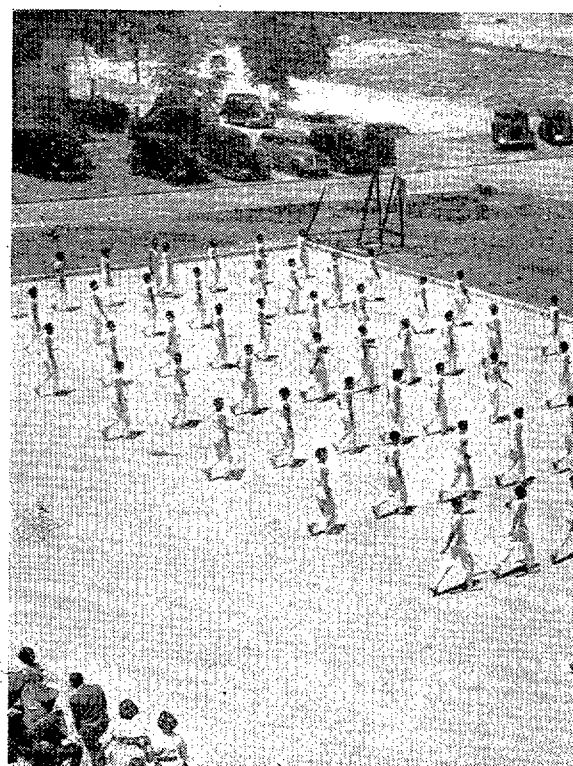
Alcanzado el ingreso, los alumnos devengan una gratificación diaria de cuantía progresiva, para atender, en primer término, a su manutención, así como a otros fines de orden docente, y, por último, al beneficio directo del alumno, que puede recibir en mano, hasta el 10 por 100 del importe.

CURSOS

Verificado el ingreso, se inician las enseñanzas de especialización profesional y de orden estrictamente militar, desarrollando determinados planes de estudio a través de los cuatro años de permanencia en la Escuela, al término de los cuales los alumnos que superan las pruebas es-

tablecidas se encuentran capacitados para el desempeño de sus especiales cometidos. Las pruebas referidas se realizan por exámenes trimestrales y de fin de curso. Quienes así lo deseen pueden permanecer un año más de perfeccionamiento de taller realizando trabajos que les proporcionan la práctica imprescindible para su completa capacitación en las especialidades de motores, electricidad, reparaciones generales, montaje, carpinteros, chapa, forja y soldadura.

Los alumnos viven, durante su permanencia en la Escuela, en régimen de internado, dedicando, preferentemente, las horas de la mañana a los tra-



bajos de taller y las de la tarde al estudio teórico y de formación espiritual y religiosa, actividades que alternan con ejercicios gimnásticos y con el desarrollo de numerosos deportes, como son: los de balonmano, baloncesto, bolea, fútbol, patines, etc.

La asistencia a los alumnos, en sus diversos aspectos, se lleva a cabo por dos Comunidades religiosas, una de Hermanas de la Caridad y otra de Salesianos, que cuidan, respectivamente, de las materias peculiares propias de sus Institutos.

Vigilante atención se presta a los escolares en el orden sanitario para lograr constantemente el debido equilibrio entre el esfuerzo físico y el intelectual, a fin de mantener siempre el ideal que expresa el conocido principio *mens sana in corpore sano*; la Escuela se encuentra dotada de elementos suficientes e idóneos para los constantes exámenes radioscópicos, ópticos, odontológicos y de medicina general de los alumnos.

FIN DE ESTUDIOS

Los alumnos que terminen con aprovechamiento sus estudios cumplen, seguidamente, el servicio militar por una duración de tres años a que están comprometidos; el primero, en la Escuela de Carabanchel, donde completan su formación práctica profesional y se instruyen militarmente; los dos años restantes en el Servicio de Automovilismo, Bases de Parques y Ta-



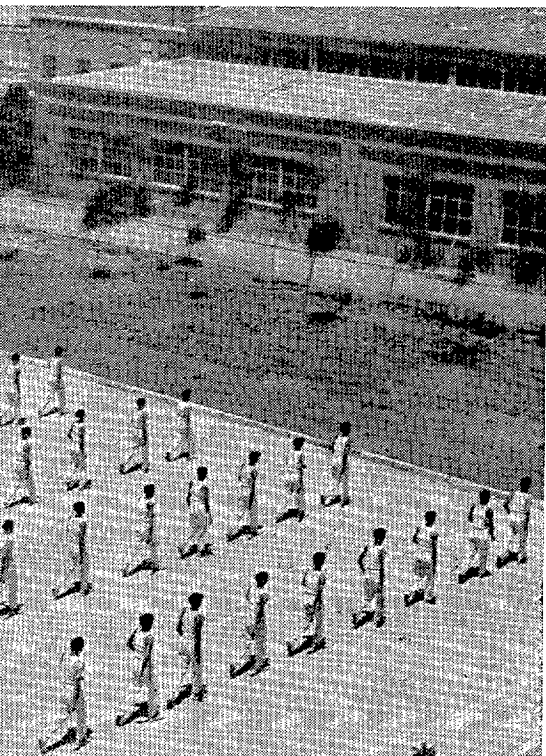
lleres o Unidades Motorizadas, a elección del alumno.

Concluido el servicio militar, se encuentran capacitados para acudir a los cursos especiales que la Escuela organiza para Maestros de Taller, preparación de oposiciones a las plazas de Auxiliares de Ayudantes de Ingenieros de Armamento y Construcción, o a otros Centros de naturaleza análoga. Los titulados por la Escuela tienen preferencia absoluta para ocupar plazas de obreros de su especialidad en las Bases de Parques y Talleres, quedando, por otra parte, en completa libertad para trabajar en la industria civil o en fábricas militares si así lo prefieren.

Los resultados obtenidos hasta ahora por la Escuela de Formación Profesional de Carabanchel son altamente halagüeños y se hallan comprobados por la preferencia que las Empresas civiles otorgan a quienes han sido formados en ella, así como por el éxito logrado en convocatorias particulares y oficiales, bastando citar, a modo de ejemplo, la última convocatoria de la Escuela Politécnica del Ejército, en que han logrado el 88,12 por 100 de las plazas anunciadas los alumnos de Carabanchel.

Por lo demás, la notoriedad del éxito logrado por esta Escuela también se pone de manifiesto por el hecho de que en el año actual cursan los cuatro años reglamentarios 567 alumnos, y en el quinto, de asistencia voluntaria, 168.

En recientes visitas de Altas Autoridades civiles y militares mostró la Escuela la acabada panorámica de un Centro perfecto de Formación Profesional militar, y son treinta y tres los que con dicha finalidad existen actualmente en el Ejército con los que éste contribuye, eficazmente, a la preparación de hombres que adquiriendo un alto grado de perfeccionamiento técnico pueden desarrollarlo en su particular provecho y al servicio de la industria nacional, que con ellos se procura idóneos elementos de trabajo.



Los insecticidas de contacto y su utilidad en el Ejército

Capitán Veterinario JAIME ROCA TORRAS,
del Regimiento de Cazadores de Montaña n.º 2.

ESTUDIAMOS aquí hoy una materia en la cual en estos diez últimos años se ha progresado enormemente; nos referimos a la lucha contra los parásitos externos (insectos y ácaros principalmente), en que la aplicación de los insecticidas de contacto ha dado unos resultados tan óptimos que se pueden equiparar a los conseguidos por los antibióticos contra los microbios.

No se ha dado la importancia que realmente tienen a los trastornos ocasionados por los insectos y ácaros. En el hombre son causa directa de numerosas enfermedades (sarnas y otras parasitosis cutáneas) y además son vehículo de otras enfermedades infecciosas (paludismo, fiebre amarilla, tifus exantemático, tripanosomiasis, etc.). En veterinaria son numerosas las enfermedades ocasionadas (sarnas, ixodiosis), y además son el huésped intermediario de las piroplasmosis, durina, tripanosomiasis, etc., enfermedades todas ellas que sin la existencia de tal parásito no se desarrollarían o en todo caso tendrían muy escasa difusión. Pero aún son de considerar las incalculables pérdidas que ocasionan a la Agricultura y a la Ganadería, hasta el punto de que se pierden millares de toneladas de productos alimenticios.

Estos insectos y ácaros, donde encuentran campo abonado para multiplicarse es las colectividades; de ahí radica su importancia para el Ejército. Pero con el descubrimiento reciente de los modernos insecticidas de contacto se han obtenido unas eficaces armas para su lucha y exterminación. Corresponde por tanto a los Cuerpos sanitarios del Ejército trazar un plan de lucha que comprenda en primer lugar su obtención y fabricación, y después su aplicación y uso.

Los agentes químicos dotados de actividad insecticida pueden ser clasificados en tres grandes grupos, que son:

Insecticidas de absorción, los cuales penetran en los insectos con los alimentos y actúan en su tubo digestivo.

Insecticidas respiratorios, que actúan por penetración a través del sistema respiratorio de los insectos.

Insecticidas de contacto, que son los que actúan por simple contacto sobre los tegumentos de los insectos. Estos tienen la ventaja de que su acción se extiende a todas las categorías de insectos, y en cambio son inofensivos (en aplicaciones externas) para el hombre y los animales superiores, en los que el revestimiento cutáneo es muy diferente del de los insectos.

En un sentido estricto, "veneno de contacto" es toda sustancia que despliega un efecto tóxico por simple

contacto con la superficie del cuerpo. Los agentes de este grupo, por tanto, no se parecen por su cuadro sintomático, sino por su propiedad de penetrar en el organismo a través de los tegumentos (1).

La mayoría de los insecticidas de contacto han sido clasificados en el grupo de venenos neurótropos. Actualmente se admite que se propagan al interior del insecto por las vías nerviosas; sin embargo, la importancia que ciertos autores conceden a este modo de propagación parece desmesurada.

Reduciéndonos a tratar de los insecticidas de contacto, se puede establecer una clasificación de ellos, teniendo en cuenta su origen y su constitución química:

De origen vegetal.	}	Nicotina.	}	
		Anabasina.		
		Piretro y piretrina.		
		Leguminosas con rotenona.		
		Tiocianatos: Letano y Tanito.		
	}	Hidrocarburos halogenados.....	}	Dieldrina.
				Aldrina.
				DDT.
				TDE.
				Metoxicloro.
				Hexaclorociclohexano
				Octacloro, etc.
		Venenos antiesterásicos.....		Derivados del fósforo y del uretano.

Enumerados ya los principales insecticidas de contacto, pasamos a hacer un estudio rápido solamente de aquellos que tienen un mayor interés por su eficacia, y que son los hidrocarburos halogenados.

(1) Estos tegumentos constan esencialmente de:

a) Una cutícula quitinosa constituida por un compuesto glucídico, la quitina. La cutícula a su vez consta de dos partes, la epicutícula (que contiene grasas y ceras que la hacen impermeable al agua) y la endocutícula (formada por quitina y lípidos o complejos protido-lípidicos).

b) Debajo de esta cutícula, la hipodermis.

c) Después una capa de tejido conjuntivo. Esta constitución lipídica de la cutícula implica una condición a la actividad de los insecticidas de contacto: la solubilidad en los lípidos.

DDT (Diclorodifeniltricloroetano, Gesarol, Neocida, Clorofenotano).—Se presenta en pequeños cristales incoloros, de olor muy débil, $F = 108-9$ grados. El producto comercial es impuro y su punto de fusión es inferior. Es insoluble al agua y soluble en los solventes orgánicos. Este insecticida se ha destacado por su estabilidad y poder residual.

Propiedades insecticidas.—Después de su aparición se ha estudiado la influencia de las modificaciones de la fórmula del DDT sobre la actividad insecticida. La sustitución en para del cloro es esencial para obtener un alto poder insecticida; sin embargo, ningún sustitutivo ha destronado al DDT. Aunque existen dos compuestos similares que han tenido importancia comercial y que son: el TDE, también denominado DDD, que es más activo contra ciertos insectos que el DDT, y el metoxicloro, que resulta superior contra ciertos insectos de las hortalizas y contra las moscas de las vaquerías.

El DDT fué primero preconizado con el nombre de Gesarol, para la lucha contra la Doryphora, las moscas y las polillas. Los americanos utilizaron durante la última guerra este producto contra los piojos y los mosquitos para proteger sus tropas contra las epidemias transmitidas por los insectos.

Síntomas de intoxicación.—Son idénticos en todas las especies de insectos: Primero se observa una fase de excitación con convulsiones tetaniformes violentas; después viene una fase de incoordinación motriz que hace que el insecto no pueda moverse ni picar. Al cabo de cierto tiempo, la parálisis total les lleva a la muerte. Esta acción es irreversible; un animal impregnado está condenado con seguridad.

Modos de utilización del DDT.—La mejor manera es usarlo en forma de polvo o pulverización, recomendándose no usar el insecticida con los productos alimenticios. Se tiende actualmente a mezclarlos a las piretrinas o a productos sintéticos denominados alletrinas. La acción sinérgica de estas mezclas es particularmente eficaz.

Resistencias al DDT.—Vista la importancia creciente de los insecticidas en higiene humana y animal y así como en la agricultura, es necesario interesarse por las consecuencias de su aplicación sistemática, lo que no es referible solamente al insecto, sino también al hombre que entra en contacto con estos productos, ya que éste injiere cierta cantidad con sus alimentos.

La utilización universal del DDT durante estos diez últimos años ha probado su inocuidad. Es cierto que la aplicación repetida del DDT sobre vastas extensiones debe tener consecuencias para la biogénesis. En países como Cerdeña, Italia y Suecia, en los que en superficies muy extensas fué empleado el DDT contra el paludismo, y en Suecia contra insectos nocivos a las coníferas, se observó al principio una completa desaparición de los dípteros. Pasado algún tiempo, fueron reapareciendo poco a poco especies de los géneros Musca y Aedes, especies que se rebelaron resistentes contra el insecticida empleado, o sea que aquí se presenta un fenómeno parecido a la Antibiorresistencia.

De ello resulta, para utilización práctica, la necesidad de cambiar el grupo químico del insecticida si se observan fenómenos de resistencia; así, es corriente la reacción al paratión en las moscas resistentes al DDT. Es, pues, insuficiente atacar a las formas resistentes al DDT con otros hidrocarburos clorados (gammexano, dieldrina, etc.); por el contrario, un insecticida del grupo antiesterásico se impone. Los hidrocarburos halogenados, no son los únicos que provocan fenómenos de resistencia; se han observado antes con otros insecticidas.

Importancia de su aplicación.—La importancia de los insectos, vectores de gérmenes patógenos y agentes trans-

misores de epidemias, resalta cada vez que las condiciones de vida son gravemente perturbadas. Cuando tribus o pueblos enteros son desplazados o mezclados, cuando el equilibrio de un grupo biológico está comprometido, se observa una explosión de enfermedades contagiosas. Conocemos ejemplos históricos desde las Cruzadas hasta las guerras mundiales de nuestro siglo. Sin embargo, estos diez últimos años han demostrado, lo que se puede alcanzar con la utilización sistemática de los insecticidas de contacto. Entre muchos ejemplos, la evolución de la malaria ha demostrado su alcance práctico. Según las estadísticas oficiales, se calculan en el mundo entero tres millones de muertes por año con trescientos millones de enfermos de paludismo. Wiswamathan indicaba, sólo para Bombay, un total de seis millones de palúdicos y treinta y tres mil muertos en 1949. La lucha antipalúdica clásica llegó durante años a ser incapaz de mejorar la situación, por razones principalmente de orden económico. Las condiciones no han cambiado hasta el descubrimiento del DDT y su empleo sistemático en países enteros. Citemos como ejemplo los datos proporcionados por la Organización Italiana de Higiene y Salud Pública, los cuales revelan que en 1946 hubo un total de 297.876 casos de malaria con un total de 269 muertes; en el transcurso de los años siguientes estas cifras se reducen rápidamente con el empleo sistemático del DDT, para llegar en 1948 a un total de 18.126 casos sin ninguna muerte, lo que representa una reducción del 96 por 100. Estamos, pues, obligados a reconocer toda la importancia de los progresos realizados gracias a los nuevos medios antiparasitarios e insecticidas.

Importancia del DDT en agricultura y ganadería.—Si ahora pasamos al terreno de la agricultura y de la ganadería, vemos también que las pérdidas ocasionadas por los insectos y demás ectoparásitos son muy elevadas. Los especialistas reconocen que muchos vegetales, entre ellos la vid, no podrán cultivarse con provecho sin la "defensa de los vegetales".

Las informaciones más recientes de Rohwer permiten calcular los daños en América del Norte. Rohwer estima la pérdida total anual debida a los destrozos provocados por los insectos en cuatro billones de dólares; las pérdidas en los cultivos de algodón y en los cereales almacenados figuran entre las partidas más importantes, siguiéndoles de cerca las pérdidas animales, es decir, en carne y en pieles curtientes.

En España hemos tenido la plaga de la langosta en las Islas Canarias tan recientemente y con unas pérdidas tan fabulosas, que ha sido por desgracia una prueba demasiado convincente de los destrozos que pueden ocasionar tales insectos.

En el mundo entero, las pérdidas anuales en pan y en arroz causadas por las ratas, los insectos y los hongos han sido valoradas por la Organización de la Alimentación de las Naciones Unidas en 33.000.000 de toneladas, cantidad que sería suficiente para alimentar a 150.000.000 de hombres durante un año entero.

En tiempos futuros, cuando la población mundial haya aumentado aún más, la defensa de los animales domésticos y vegetales constituirá un problema económico crucial, porque el número de habitantes del globo dependerá todavía más estrechamente de la cantidad de materias nutritivas que puedan ser producidas tanto de origen animal como vegetal.

Hexaclorociclohexano (gammexano, seiscientos sesenta y seis).—Se obtiene por sustitución de seis átomos de hidrógeno del ciclohexano por otras de cloro. El producto está compuesto de una mezcla de seis isómeros hoy conocidos y que difieren entre ellos por la posición

de los átomos de cloro en relación con el plano de la molécula. Estos isómeros han sido bautizados por letras griegas; el más interesante de ellos es el isómero gamma, que también es conocido con los nombres de gammexano y de lindane.

Propiedades insecticidas.—No todas las especies de artrópodos son igualmente sensibles a los diferentes isómeros, resultando el isómero gamma del hexaclorociclohexano el más tóxico. Es eficaz no sólo sobre los insectos adultos, sino también sobre los huevos, lo que significa una ventaja frente al DDT. También frente a los ácaros parásitos del hombre y de los animales y a las cucarachas se muestra más eficaz que el DDT.

Hay que señalar también que, por su tensión de vapor bastante elevada, el isómero gamma actúa como tóxico respiratorio. El hexaclorociclohexano provoca en los insectos los mismos síntomas que el DDT, pues les produce una viva agitación acompañada de violentos temblores que preceden a las parálisis y a la muerte.

El HCH, a causa especialmente de su rápida eliminación, no parece nocivo para el hombre y los animales superiores en las condiciones de utilización corriente. Su toxicidad es aproximadamente cuatro o cinco veces más débil que la del DDT.

El HCH, como la mezcla de isómeros, se emplea en la misma forma que el DDT, o sea en polvo, en pulverización de solución al cinco por cien o emulsión, fumigación, etc.

Su empleo está prohibido en ciertas condiciones de la vegetación sobre los árboles frutales o en las plantas visitadas por las abejas. Durante los tratamientos de los locales y almacenes agrícolas deben ser tomadas precauciones, con el fin de no hacer impropios los alimentos para el consumo.

El lindane.—El lindane es el hexacloruro de benceno en su máxima pureza de isómero gamma, ya que debe llevar como mínimo el 99 por 100 de dicho isómero para merecer dicha denominación. Todo producto que no alcance este porcentaje de gamma HCH no puede llevar el nombre de lindane.

Propiedades físico-químicas.—Es una sustancia blanca cristalina, no debe tener olor a mohó y su punto de fusión es de 112 grados. Se descompone en presencia de álcalis fuertes, pero no se descompone en el almacenamiento en condiciones ordinarias, ni da lugar con el tiempo a los demás isómeros. Su persistencia residual es sólo de cuatro a ocho días, mientras que en el DDT es de catorce a veintinueve.

Forma de acción.—El lindane actúa de varias formas contra los insectos, siendo principalmente un poderoso insecticida de contacto que obra como un tóxico nervioso, observándose primero una fase de temblores, a la que sigue otra de convulsiones, otra de parálisis de los nervios y por último la muerte del insecto. Es también un eficaz tóxico por inyección.

En cuanto al mecanismo íntimo de la acción insecticida, aún no está bien determinada; parece ser que el insecticida interfiere procesos encimáticos vitales para los parásitos.

Formas de presentación.—El lindane se prepara en polvo, en polvo diluido en agua y en preparados líquidos, siendo todos de fácil manejo. Se prepara también en formas líquidas concentradas emulsionadas, conteniendo un elevado porcentaje del lindane para ser diluidas en aceite o mejor en agua.

El lindane puede ser usado eficazmente en aerosoles, o ya como vaporizaciones o por fumigación (por el calor

o mediante aparatos mecánicos). Los aerosoles del lindane son especialmente adecuados para fumigar espacios cerrados. Los polvos conteniendo desde 0,5 a 3 por 100 de lindane constituyen un fácil método de aplicación del lindane. Existen en el mercado muchos modelos satisfactorios de pulverizadores grandes y pequeños para la lucha contra los insectos.

Su utilidad.—En la agricultura, su campo de acción es amplísimo, alcanzando a los insectos del suelo, a los que atacan a las flores, plantas pratenses, hortícolas, viñedos, olivares y demás árboles y arbustos.

En la industria, contra toda clase de insectos de teatros, hoteles, cafeterías, fábricas de conservas, de pan, madereros, etc.

En la sanidad humana lucha contra toda clase de moscas, mosquitos, hormigas, piojos, pulgas, cucarachas, aradores de la sarna, etc. Es importantísima su utilidad contra los insectos vectores de graves enfermedades del hombre, como son el paludismo, fiebre amarilla, tripanosomiasis, etc.

En la sanidad animal, el lindane ha entrado rápidamente en el campo veterinario a causa de varios factores ventajosos: su gran efectividad, la simplicidad de su uso, mayor campo de acción (incluso sobre ácaros e ixodidos), su escasa nocividad para plantas o seres superiores y las pocas resistencias que determinan. Además es excelente acaricida y antihabronemósico, y también contra el hipodermoma de los bóvidos es eficaz.

En el Ejército, para exterminar a toda clase de insectos y parásitos cutáneos que puedan existir en los cuarteles, hospitales, enfermerías, almacenes de Intendencia, cocinas, depósito de viveres, caballerizas, etc. Y si es útil en grado extremo en tiempo de paz, en grado sumo lo será en tiempo de guerra, ya que entonces las medidas de limpieza e higiene no se pueden llevar con el mismo rigor.

Ventajas del lindane sobre los demás insecticidas.—Son las siguientes: su poder insecticida es mayor y más rápido, no comunica ningún sabor a los vegetales y productos agrícolas tratados, carece de olor molesto, no tiene acción fitotóxica, se acumula poco en los terrenos, posee escasa toxicidad para los seres homeotermos, es compatible con la mayoría de los insecticidas y fungicidas corrientes, crea menos resistencias que otros insecticidas, y su pureza puede ser controlada y garantizada con un análisis sencillo.

Toxicidad de los insecticidas para el ganado.—Algunos de los hidrocarburos clorados (DDT, TDE) si se aplican como líquidos rociantes, se absorben fácil y rápidamente a través de la dermis y se acumulan en los tejidos grasos y también se excretan por la leche.

Sin embargo, el metoxicloro no se acumula en los tejidos grasos ni aparece en la leche en cantidades significativas cuando se aplica como líquido rociante al 0,5 por 100. El lindane se absorbe y excreta por la leche; sin embargo, al contrario que el DDT, el lindane se elimina rápidamente y dentro de tres a cinco días desaparece por completo.

Los estudios sobre los efectos tóxicos de los hidrocarburos clorados sobre el ganado vacuno han comprobado que el DDT, TDE, metoxicloro, toxaceno, clordano, hexacloruro de benceno y lindane no producen ninguna clase de síntomas tóxicos en las condiciones normales y aun fuertes del uso normal de los citados insecticidas.

Recientes progresos en la entomología en los Estados Unidos.—Grandes progresos se han hecho en estos diez últimos años. La necesidad de una lucha más intensiva

contra los artrópodos vectores de enfermedades humanas, y especialmente la protección del personal militar y civil en los campos de combate, han estimulado una investigación intensiva en torno a los insecticidas y repelentes en los Estados Unidos en la segunda guerra mundial. El progreso y el uso satisfactorio del DDT para la lucha contra los insectos que tienen importancia en el Ejército se ha extendido subsiguientemente a la investigación del uso de estas sustancias por los paisanos en la lucha contra los insectos que atacan al hombre y al ganado.

Otros insecticidas que se han descubierto después de haber entrado en uso el DDT se probaron intensivamente para la lucha contra varios artrópodos. Aquí podemos incluir el hexacloruro de benceno, metoxicloro, TDE, clordano, toxafeno, aldrina, aletrina, derivados del piretro, etc.

La aparición de moscas resistentes al DDT y el rápido aumento de cepas resistentes a los demás insecticidas han disminuído mucho los progresos hechos en la lucha contra las moscas. La resistencia de ciertas especies de mosquitos al DDT y a otros insecticidas constituye también un problema serio, particularmente en Florida y California. La resistencia desarrollada por moscas y mosquitos junto con el caso reciente de los piojos resistentes al DDT en Corea, han hecho a algunos dudar de su confianza en el porvenir de los insecticidas para la lucha contra nuestros más importantes vectores de las enfermedades.

Los farmacólogos han expresado su preocupación sobre el riesgo potencial que puede resultar del uso de los nuevos insecticidas, sobre todo si de tal uso quedan residuos en los alimentos que consume el hombre.

Factores que regulan su eficacia práctica.—La fijación del valor práctico de un insecticida requiere siempre un minucioso examen y estudio de las distintas facetas que su empleo presenta, no sólo por su naturaleza y características, sino en cuanto a las particularidades de su aplicación, finalidad que se persigue, insecto, medio, circunstancia que se utilice, a más de las limitaciones de carácter económico.

A continuación, exponemos una clasificación de los citados factores que propone Benlloch Martínez, y que es la siguiente:

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) Inherentes a... | { Su composición.
Características físicas. |
| b) Relativos a la forma de actuar. | { Inmediata.
Residual.
Mixta.
Sistemáticos.
Sinergismo. |
| c) Con respecto a... | { Los insectos contra los que se emplean.
Las condiciones en que se aplican.
La forma de distribuirlos. |
| d) En cuanto..... | { Al aparato.
Al peligro, precauciones o limitaciones que exige su empleo. |
| e) En cuanto..... | { A la dosificación y consumo.
A las limitaciones económicas. |

Con arreglo a los citados factores, hoy por hoy, son el DDT, el hexaclorociclohexano, y en especial el lindane, en sus diversas formas de aplicación, los insecticidas base con los cuales hemos de contar al emprender toda lucha contra los insectos y ácaros en general. Se debe siempre tener en cuenta en sus aplicaciones que éstas deben ser sistemáticas, razonadas y continuadas; teniendo presente siempre el ciclo evolutivo de los diversos parásitos. Pues aquí también se cumple la Ley del todo o nada, porque si se hace de una manera incompleta o empleamos dosis bajas, es mucho más fácil que sobrevivan y se hagan resistentes al insecticida.

RESUMEN

1.º Se recalca una vez más la acción perjudicial y destructora de gran número de ácaros e insectos, tanto desde el punto de vista sanitario (siendo afectados tanto el hombre como diversos animales domésticos) como desde el punto de vista económico (grandes pérdidas en plantas, ganado y alimentos).

2.º El descubrimiento de los insecticidas de contacto, que son aquellos que actúan por simple contacto sobre los tegumentos de los insectos cuya cutícula es de naturaleza lipoidea, ha supuesto gran avance tanto por su eficacia como por su inocuidad.

3.º Dentro de los insecticidas de contacto destacan los hidrocarburos halogenados (DDT, TDE, metoxicloro, hexaclorociclohexano, etc.) que forman el grupo más importante, siendo el grupo de los venenos antiesterásicos el más moderno.

4.º El DDT se ha destacado por su gran estabilidad, poder residual y porque su acción es irreversible. Sin embargo, se han presentado casos de moscas y mosquitos resistentes al DDT; en este caso, es necesario usar otro insecticida, que, a ser posible, será de grupo químico diferente. A pesar de ello, en el uso corriente el DDT continúa siendo el rey de los insecticidas; los resultados obtenidos en esta segunda Guerra Mundial así lo prueban.

5.º El hexaclorociclohexano, tiene en su isómero gamma al más efectivo y tiene la ventaja sobre el DDT que es eficaz incluso frente a los huevos de los insectos y que es aún menos tóxico.

6.º El lindane, que es el hexacloruro de benceno en su máxima pureza de isómero gamma, es aún más eficaz que el DDT y el hexaclorociclohexano corriente, - además se elimina más rápidamente del organismo que el DDT.

7.º En el Ejército, tanto en paz como en guerra, es indispensable su empleo para la lucha contra los diversos parásitos (insectos y ácaros) por su eficacia radical, por su inocuidad, por su economía y por su fácil aplicación.

8.º A tal fin, los Cuerpos Sanitarios del Ejército deben ser los que produzcan y controlen tales insecticidas. Y a su vez sean éstos aplicados tanto por el Cuerpo de Sanidad Militar como por el de Veterinaria Militar.

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

Primeras reflexiones sobre Dien Bien Phu.

Por *Camille Rougeron*. De la publicación francesa *Revue de Défense Nationale*. (Traducción del General de Brigada *Mariano Alonso Alonso*, de la Escuela Superior del Ejército.)

En relación con los asuntos discutidos después de la guerra de Corea, Dien Bien Phu nos proporciona una serie de enseñanzas preciosas y que se extienden a otros teatros de operaciones distintos de los del Sudeste Asiático.

Tal vez se considere paradójico ver en él, al mismo tiempo que un fracaso francés ante la nueva táctica del Vietminh, la confirmación de la eficacia de la "guerra de zonas aisladas y fortificadas". Sin embargo, ¿no será esto una prueba de esta ley general que opone la permanencia en los principios estratégicos a la evolución rápida de los procedimientos tácticos "que se renuevan cada diez años"?

La caída de un campo atrincherado después de cinco meses de cerco y dos meses de asedio no es un acontecimiento que deba condenar la "guerra de zonas aisladas y fortificadas". Como Bir-Hakein, cayendo después de haber retenido ante sus campos de minas durante casi tres semanas a efectivos italo-alemanes diez veces superiores; como Sebastopol, retardando en un mes la campaña de verano que debía conducir al Ejército alemán a Stalingrado, Dien Bien Phu ha cumplido plenamente el papel asignado a un punto aislado que se renuncia a socorrer. Ha retenido alrededor de él, durante toda una campaña, la parte principal de las fuerzas móviles del Vietminh; ha impedido, si no la invasión, al menos la conquista del Alto Laos; ha reducido a golpes, cuya parada ha sido relativamente fácil, las operaciones del adversario, en el Delta, en el Laos Medio y en Camboya.

Cuando la proporción de fuerzas no permite emprender la guerra de movimiento, como en el otoño de 1947 en el alto Tonkín, ni siquiera mantener la línea fronteriza que se hundió en otoño de 1950, la guerra de zonas fortificadas, aunque éstas caigan de vez en cuando, es la menos mala de las soluciones. Francia se ha encontrado otras veces en situaciones en las que tanto la guerra de movimiento como la defensa de una línea fronteriza era superior a sus medios; no podía, en mayo de 1940, esperar el éxito ni de una batalla de encuentro en la llanura de Bélgica ni de operaciones defensivas detrás de la Línea Maginot. La reorganización y afianzamiento realizándose en 1914 sobre el Marne, ¿no se hubieran conseguido con más facilidad si Lieja, Amberes, Dunkerque y los campos atrincherados hubieran inmovilizado

al ejército alemán durante algunas semanas? La cuestión se sitúa del mismo modo ante el estado del armamento y de la táctica en 1940. Un año más tarde, en efecto, el Ejército Rojo, tan impotente como el francés para detener al alemán en las llanuras de Ucrania o sobre la Línea Stalin, le agotó ante las plazas fortificadas permanentes o improvisadas de Odesa, Sebastopol, Leningrado y Moscú. Se pueden tener distintas opiniones en muchos casos, y en Indochina especialmente, sobre la oportunidad de combatir. Pero desde que se acepta la lucha no se puede condenar el recurso a una forma de guerra cuya eficacia está confirmada por una experiencia reciente, alegando que ha conducido a un fracaso que, ciertamente, no es el primero que se anota en su pasivo.

En el aspecto táctico, el fracaso de Dien Bien Phu es innegable. Seguramente, como en todos los asedios en los que el defensor está decidido a hacer pagar caro su éxito al sitiador, las pérdidas del Vietminh han sido severas. Nada autoriza a creer que hayan escapado a la vieja norma que las hace superiores a los efectivos de la guarnición. Pero la esperanza de quebrantar al Vietminh ante una posición inexpugnable, como hacia poco tiempo sobre el hormigón del Delta o en las trincheras de Na-San, tuvo que abandonarse.

En este fracaso, el declive progresivo de casi todos los materiales pesados que ya apareció en Corea tiene, desde luego, una gran responsabilidad. El estudio de las operaciones en las que tomaron parte la decena de carros transportados por avión y equipados en el campo, no enseña nada nuevo. La artillería, representada por los obuses de 105 y de 155, ha llenado correctamente su misión en los tiros de detención, al menos mientras sus pérdidas, muy severas desde el principio, se lo permitieron; pero su fracaso en la contrabatería, para neutralizar los obuses enemigos situados en las montañas circundantes, fué casi completo. Las debilidades de la aviación táctica fueron tanto o más sensibles cuanto que ésta era la única ayuda que la guarnición pudo esperar del exterior. Sólo ella podía descubrir, neutralizar o destruir esos obuses desenfilados y enterrados en la montaña, desde donde hostigaban al defensor. Sólo ella podía interrumpir la continua llegada de refuerzos y provisiones que atravesaba todo el Tonkín para llegar al si-

tiador. Pero ¿qué diferencia entre la sombrilla de cazabombarderos abierta sobre el combatiente terrestre o el "aislamiento" del enemigo por las operaciones de interdicción lejana de 1944-45, y la modesta ayuda con que debió contentarse el sitiado de Dien Bien Phu!

No se puede apreciar exactamente el papel de la Aviación táctica durante el asedio sin fijar la atención en el teatro del combate y en la nueva táctica del Vietminh.

La extensa hoyada de casi 150 kilómetros cuadrados en que se estableció el campo disfrutaba una situación bastante excepcional en Indochina, y ello había motivado su elección. Por una vez, el combatiente terrestre escapaba de la triple servidumbre de la jungla, de los campos de arroz y de la abrupta montaña. Desde los primeros ataques, el combatiente volvió a encontrar el paisaje orográfico familiar de las llanuras de Europa Occidental y de las colinas con suaves pendientes. La Aviación táctica no encontraría ya los obstáculos naturales que se opusieron al ataque a baja altura en la mayor parte de los sectores del Alto Tonkín y que venían precisamente a imponer la evacuación de Lai-Chau en provecho de Dien Bien Phu. Ninguna necesidad, para intervenir en vuelo rasante, de aquellos vuelos en picado ni de aquellos recursos acrobáticos en el fondo de los estrechos valles. Si el acceso al campo de aterrizaje no era apenas cómodo y si la Aviación sufrió severas pérdidas, su pequeñez inicial y su relieve no fueron la causa de éstas.

La táctica del Vietminh, que pareció frecuentemente desconcertante, se adaptó a estas condiciones geográficas.

Los primeros asaltos, con los que conquistó el 14 y 15 de marzo los dos centros de resistencia periféricos, fueron conducidos siguiendo el método habitual: preparación de Artillería excepcionalmente violenta seguida de un asalto general. El asedio de las principales obras que rodeaban el campo de Aviación fué conducido de un modo diferente. Al cañón, al mortero y a la granada sucedieron el pico y la pala. Una red apretada de ramales y trincheras avanzaba hacia el campo. Conseguido el contacto, el sitiador multiplicaba las operaciones contra los puntos de apoyo, reemplazando el esperado asalto general por una operación metódica de estrechamiento del defensor en sus últimas posiciones.

El ataque por bombardeo intenso y breve, seguido del asalto, fué puesto en práctica por Ludendorff, que adoptó, contra la fortificación de campaña, el ataque rápido propuesto por el General von Sauer para el sitio de plazas fuertes e inaugurado en agosto de 1914 ante Namur. Desde las ofensivas alemanas durante el año 1918 a las últimas operaciones del frente coreano, pasando por todas las de la Segunda Guerra Mundial, no ha experimentado ningún cambio importante; la Artillería y los morteros han vuelto a tomar su antiguo puesto, abandonado momentáneamente al carro y a la Aviación táctica.

En realidad, la sucesión del ataque violento a los centros de resistencia periféricos por el ataque metódico a las posiciones principales, no indica un cambio de táctica por parte del sitiador; el de la conquista a viva fuerza de las organizaciones exteriores se aplicó en el período en que los sacrificios que llevaba consigo eran aceptables para evitar otros mayores a continuación. Después de largos meses de aparente inacción del Vietminh, utilizados tanto en la reunión de aprovisionamiento como en la organización de las líneas del cerco, el ataque violento de "Gabrielle" y de "Beatrice" le ahorran operaciones de largos esfuerzos que probablemente hubieran interrumpido la estación de las lluvias. Comenzando el sitio metódico ante estos centros, el General Giap hubiera cometido la misma falta que el Mando franco-británico, abriendo demasiado lejos, en 1894, las trin-

cheras delante de Sebastopol, y pagando con once meses de duros combates la conquista de las organizaciones que el defensor había construido rápidamente en el intervalo.

Desde el principio al fin del sitio, el apoyo directo de la Aviación ha tropezado con una serie de obstáculos que no había conocido en 1945 y que aparecieron progresivamente después.

El primero, que supera a los demás, es el retorno a la fortificación de campaña, revalorizada por el enmascaramiento, que el Vietminh llevó a un grado de perfección inigualable. Los éxitos de la Aviación táctica en el frente occidental, 1944-45, se explican, ante todo, por la naturaleza de las operaciones en que la guerra de movimiento tomó gran auge y por las deficiencias de la fortificación en un frente estabilizado. Las organizaciones permanentes de la "muralla del Atlántico" y de la Línea Sigfredo, como las de campaña que les sucedieron, después de conquistar las primeras, fueron destruidas por las bombas, porque les faltaba la primera de las condiciones de una fortificación, que es la invisibilidad. El valor de una obra de fortificación no debe juzgarse por el espesor de la capa de hormigón que la cubre ni por la profundidad de los refugios para su guarnición, sino por las posibilidades que tenga de pasar inadvertida. No se perfeccionan sus refugios o abrigos amontonando los escombros sobre una doble capa de rollizos para aumentar el espesor y no gana nada una trinchera arrojando la tierra extraída para formar el parapeto. De este modo se señalan una y otra a la observación del enemigo, mientras que, ante la potencia de las armas de la Aviación, la única manera de escapar a sus efectos es ocultarse de su vista.

Los procedimientos de ejecución de una fortificación influyen en su valor, infinitamente más que el trazado, la extensión de las defensas "accesorias" o la cantidad de hormigón. El perfilado de las excavaciones y de los terraplenes, que es obligado en los trabajos públicos de uso civil, no tienen lugar en el arte militar. Más de diez años no han sido demasiados para borrar el recuerdo de la "guerra relámpago" y para que los combatientes de Corea descubran una vez más que el pico y la pala son armas tan potentes como el carro y el avión y también el fusil y la granada. ¿Cuántos años hacen falta para volver a encontrar esos útiles olvidados tan eficaces: la carretilla del minero y la espuerta del peón? Quizá un carrillo motorizado libraría al combatiente de esta tarea tradicionalmente reservada a su asno por el peón árabe y que trae a la memoria las precauciones del minador, que no abría jamás una galería o un pozo sin dispersar los escombros a algunos centenares de metros sobre los parapetos de un soldado de Infantería menos prudente.

Utilizados por la Infantería del Vietminh, estos métodos le permitieron resistir con pérdidas aceptables todos los bombardeos de la Aviación. El primer empleo sistemático de la fortificación subterránea, sustituyendo a la simplemente enterrada, apareció en el Delta con el acondicionamiento de los pueblos para asegurar a la vez su defensa y la dispersión de la guarnición en los campos de arroz a algunos centenares de metros. Implantado en Corea a partir de la estabilización del frente, tomó allí la forma de trinchera cubierta perforada con aspilleras, por las que el asaltante no podía penetrar; de una red subterránea de gran desarrollo y múltiples aberturas, reemplazando el clásico abrigo con doble entrada; como complemento una galería profunda enlazando las dos vertientes de una colina por la que los defensores se replegaban y lanzaban al contraataque sobre la retaguardia del asaltante momentáneamente dueño de la cresta. Las divisiones regulares empeñadas ante Dien Bien Phu han constituido sus líneas de cerco con el mismo cuidado que las unidades locales del Delta; algunos reconocimientos efectuados por la guarnición caían en una red de organizaciones invisibles que no se delataban por

ningún escombros y de las que salían balas y granadas por aspilleras a ras del suelo.

Esta fortificación es más bien una novedad comunista que asiática. Al día siguiente de la Primera Guerra Mundial, zapadores dignos de crédito propusieron este dispositivo para la frontera francesa: se dió preferencia a las fortificaciones gigantes de la Línea Maginot. En el último siglo, esta galería de mina a ras del suelo con algunos orificios que servían para ventilación, para la defensa y para la salida de noche de los escombros, empezando el trabajo por muchos puntos, era conocido con el nombre de "galería rusa". Pero esta denominación no lleva consigo una reivindicación soviética: en el sitio de Caledonia, Darío salió a la plaza del mercado por una "galería rusa" abierta a más de un kilómetro de las murallas.

A partir del ataque empleando la fortificación enterrada, la impotencia de la Aviación táctica comenzó a ponerse de manifiesto: los centenares de misiones de bombardeo realizados diariamente por la Aviación germano-italiana en el período álgido del sitio de Bir-Hakein no vencieron a sus defensores en trincheras estrechas y profundas y ni siquiera le causaron grandes pérdidas. Las líneas chino-coreanas, medio enterradas, medio subterráneas, han resultado todavía menos vulnerables; tal vez no se ha señalado bastante la importancia del fracaso de las últimas operaciones. Llevadas a cabo por el mando de las Naciones Unidas en las vísperas del armisticio, a pesar de un consumo de proyectiles y de bombas superiores a todo lo conocido en el curso de las dos primeras guerras mundiales.

La fortificación subterránea aplicada a las líneas de cerco de Dien Bien Phu no debió de sufrir demasiado por los bombardeos de los aviones. El ataque con "Napalm" después de una estación seca incendió las colinas boscosas. Pero este resultado espectacular, ¿molestó mucho a un sitiador a quien el fuego casi no preocupaba desde el momento que pudo cubrir un simple pozo de tirador con algunos rollizos y un poco de tierra? La granada de metralla, con explosión provocada por espoleta de proximidad, causó grandes pérdidas a los combatientes nortecoreanos en la segunda ofensiva de primavera de 1951, que no disponían más que de abrigos someros. Esta granada fué empleada ante Dien Bien Phu, pero perdió su eficacia contra el defensor de una trinchera cubierta o el zapador en una galería.

Seguramente el sitiador, haciendo avanzar sus organizaciones defensivas en una planicie desprovista de vegetaciones y arbolado, no trabajaría con la misma facilidad que en estas líneas de cerco en medio de colinas boscosas que rodeaban el campo. Las granadas de gran calibre que hundían la tierra eran el último recurso del combatiente; su embudo le evitaba cavar el pozo en que empezaría su galería.

La Artillería del Vietminh encontró en la fortificación de campaña la misma protección que la Infantería. La batería motorizada de Artillería de campaña, con sus piezas alineadas en sus alvéolos de sacos terreros, ofrecía un objetivo ideal a los cazabombarderos de 1945. Su neutralización con la bomba ligera y su destrucción con la media no eran sino problemas de tonelaje de bombas, ciertamente muy moderado en una y otra misión. La mecanización bajo la forma del obús montado sobre un chasis de carro y dotado de un blindaje ligero mejoraba un poco la protección contra la metralla; pero el material quedaba aún más vulnerable que el carro a la granada de percusión, y la exigencia de un tiro indirecto preciso le imponía la inmovilidad.

Sin embargo, después de diez años, no se aprecia ninguna evolución del material de Artillería ni de la táctica del Arma hacia fórmulas mejor estudiadas ante la amenaza aérea. El mortero de Infantería, mucho más

apto para su protección y enmascaramiento, ha seguido una carrera independiente que le permite suplir las deficiencias del obús. Las fotografías de los asentamientos de los obuses franceses de 105 y 155 en Dien Bien Phu, situados para un campo de tiro de 360°, en el centro de una muralla de sacos terreros cubriendo los refugios para el personal y las municiones, no presentan ninguna novedad. En el frente coreano, los artilleros de las Naciones Unidas también colocaban sus obuses en batería en condiciones parecidas. Sin embargo, desde final de 1952 aparecieron los primeros asentamientos bajo techos de rollizos, aceptándose la reducción del campo de tiro que tal protección implica y que fué admitido otras veces en la Primera Guerra Mundial.

¿Qué había ocurrido? Resignado largo tiempo al mortero de Infantería ligero y pesado y a sus limitaciones en alcance, después de la destrucción en 1950 del material de guerra del Ejército nortecoreano, el mando chino-coreano volvió a considerar el interés que tenían el obús y el cañón para la contrabatería y el tiro de costa. ¿No se les podría instalar bajo una protección eficaz y ocultos? Ningún sector se prestaba mejor para ello, con un poco de trabajo, que el rocoso de la montaña coreana. Con el pico y la barra perforadora se cavaron asentamientos subterráneos, en los que se aplicaron antiguos procedimientos de puntería con un ajuste embarazoso alrededor de una tronera mínima. La contrabatería de las Naciones Unidas tuvo que reconocer su impotencia; la Aviación y sus bombas pesadas, llamadas en su ayuda, no lograron nada mejor; se vaciaron, también sin resultado, sobre la costa Este los pañoles de los obuses de 406 de los acorazados americanos. Fué preciso tolerar, desde 1952, los tiros de hostigamiento de una Artillería chino-coreana casi invulnerable, y también, en 1953, sus fuegos en masa de preparación y de detención. Había llegado el turno a la Artillería de las Naciones Unidas de estar sometida a la contrabatería de una Artillería comunista fuera de peligro; los proyectiles que de vez en cuando recibían los navíos que bombardeaban la costa Este, y que en otro tiempo habían destruido las defensas del Muro del Atlántico, demostraban que la roca tenía más importancia que el hormigón y el blindaje.

A juzgar por el resultado, la artillería asentada alrededor de la hoyada de Dien Bien Phu debió de instalarse por el Vietminh siguiendo análogos medios. La aviación, llegada en ayuda de la artillería del campo, no tuvo mejor resultado que ésta en la neutralización o destrucción de estos obuses invisibles que tenían bajo sus fuegos todos los centros de resistencia y la pista de aterrizaje que rodeaban. La situación volvía a repetirse todavía peor que en Corea. Los 105 y 155, rápidamente puestos fuera de servicio, tuvieron que delegar su misión en los morteros, menos vulnerables.

Nada demuestra mejor el cambio de la posición respectiva del cañón y del avión que las nuevas condiciones de la lucha que interesa directamente a su piloto: la que éste dirige contra la artillería antiaérea. Si la aviación estratégica debió soportar, casi sin respuesta, sobre el teatro occidental de operaciones, las graves pérdidas que ésta artillería le causó, la destrucción de ésta por la aviación táctica era el tradicional preliminar de las grandes ofensivas aliadas hasta el fin de la G. M. II. En Corea, aun después de la intervención del Ejército chino y el cuidado en la protección y enmascaramiento de su artillería de campaña, se publicaron fotografías, en las que, sobre la cima de un picacho, como un castillo fuerte, se extendían los muros y los abrigos contra cascadas de granada con sacos terreros, limitando los alvéolos de las piezas comunistas, que tenían un campo de tiro hemisférico. La instalación de los cañones de 37 dispersados en las montañas, en las primeras posiciones de Dien Bien Phu, revela el cuidado puesto desde en-

tonces en la protección y en la ocultación, aun con perjuicio de las facilidades del tiro. Los pilotos de caza de la aviación naval, encargados mucho tiempo de la protección de los lanzamientos con paracaídas, casi no se hacían ilusiones acerca de los resultados de sus intervenciones. Ametrallaban o bombardeaban las zonas variables de donde les parecía que salían los disparos, pero sabían bien que los sirvientes de la pieza invisible, si sentían demasiado cerca los proyectiles aéreos, la ponían en batería algunos minutos más tarde en otro asentamiento bien enmascarado. De este modo, la artillería de campaña y la antiaérea comunista terminó por sacrificar a su propia seguridad la concentración de las piezas, la facilidad del mando y la repartición de sus objetivos. Los resultados obtenidos en esta primera ocasión en Dien Bien Phu demuestran que este camino no es malo.

Consideradas en conjunto las misiones de apoyo indirecto por la actuación sobre los transportes del Vietminh, no han conseguido mayor éxito que el apoyo directo a las tropas empeñadas en el combate.

Si la protección del ataque aéreo por medio de la fortificación se desarrolló inicialmente en Indochina, el Vietminh se aprovechó del precedente chino-coreano para organizar una red de comunicaciones al abrigo de los ataques de la aviación. Durante cinco años, la experiencia del frente occidental en 1944-1945 hizo autoridad. El dominio aéreo general o la simple superioridad local garantizaban a quien lo poseía la posibilidad de un "enjaulamiento" casi perfecto. Los acontecimientos coreanos de 1950 confirmaron en este punto las enseñanzas de la G. M. II. A pesar de los efectivos bastante reducidos en aquel momento, la aviación americana consiguió privar al Ejército nortecoreano que sitiaba el reducto de Fusan, de material, de municiones y aun de víveres.

Los resultados de la operación "Strangle", desde el verano de 1951, derrocaron estas conclusiones. Transfiriendo a la artillería la misión de los fuegos en el frente estabilizado, la aviación de las Naciones Unidas concentró sus esfuerzos sobre las comunicaciones. Cerca de un millar de salidas diarias durante varios meses no lograron interrumpirlas. El Ejército chino-coreano continuaba oponiendo una resistencia invencible en las posiciones a las que se había aferrado; en el siguiente año, el tonelaje de municiones empleado en sus ofensivas no dejaba ninguna duda acerca del fracaso de la interdicción.

Hasta entonces (antes de Dien Bien Phu), la aviación había podido estorbar suficientemente los transportes del Vietminh para complicar singularmente su maniobra. El ejército de portadores que debía acompañar a sus Divisiones móviles les impedía toda operación lejana por exigir un abundante apoyo de material pesado o un gran tonelaje de municiones. Pero ¿se debe atribuir el mérito de ello a la acción aérea o más simplemente a la escasez de vehículos y a la falta de carreteras y caminos carreteros en una jungla montañosa de difícil acceso?

El hecho de poner a disposición del Vietminh un importante parque automóvil y la creación de una red de carreteras confirmaron en Dien Bien Phu las conclusiones de la experiencia coreana. La vulnerabilidad de una infraestructura sumaria, en la que las travesías por vados sustituyen a las obras de fábrica, es muy pequeña. Alrededor de los embudos, el camino multiplica los desvíos que desafían el corte total. En cada trozo, equipos de portadores, están dispuestos a poner remedio a las

interrupciones de la carga. Cavados en la montaña, almacenes subterráneos protegen durante la jornada tanto al vehículo como a su carga. Los camiones Molotov, salidos de Kouang-Si, llegan hoy al Mekong.

A la pretensión de extraer de los acontecimientos de Indochina enseñanzas generales, seguramente se puede oponer la debilidad numérica de la aviación, que no consiguió salvar el campo atrincherado. Si en vez de empeñar los aviones por decenas, millares de salidas diarias hubieran podido dejar caer sobre los sitiadores los tonelajes de bombas de 1944-45, mientras que otros millares hubieran mantenido la continua presión sobre las comunicaciones, ¿hubiera sucumbido Dien Bien Phu?

Pero para considerar válida la objeción de la insuficiencia numérica debe tenerse en cuenta la proporción entre la aviación y las fuerzas terrestres. Si un día hubiera de pretenderse la detención en Europa Occidental de una invasión procedente del Este, por medio de una guerra de plazas o zonas fortificadas, la misión de la aviación táctica no sería llevar su ayuda a 15.000 hombres sitiados por otros 30.000 o 40.000, pues por una y otra parte se enfrentarían efectivos cien veces superiores. ¿Se puede afirmar que sería posible asignar a cada combatiente terrestre una parte proporcional de aviación, como la que dispusieron en Dien Bien Phu, y reponer en largo plazo las pérdidas aéreas totales cien veces superiores, que se elevarían muy rápidamente, si el adversario, en vez de una defensa antiaérea limitada a algunos cañones de 37, disponía también de artillería, proyectiles dirigidos y cazas?

Las enseñanzas de Dien Bien Phu son válidas por que reproducen, acentuándolas, las que se pudieron deducir de las últimas operaciones en Corea. Allí también los combatientes de 1945, recordando sus campañas, manifestaron cierta impaciencia en los primeros meses de las operaciones, ante la lentitud de la aviación americana para reforzar el efectivo de su aviación táctica y ante los juicios prematuros emitidos sobre el declinar de este arma. Como no podía menos de ocurrir, los acontecimientos dieron la razón a aquellas enseñanzas. En el curso de una maniobra en retirada, seguida de una contraofensiva en la que la acción aérea jugó un papel esencial, el Ejército nortecoreano desapareció. Pero algunos meses después, un Ejército chino mejor adaptado a la acción aérea del adversario intervino. En vano se dió a los efectivos de la aviación táctica una importancia relativa jamás alcanzada anteriormente. Alternativamente se emplearon los bombardeos en masa de las líneas y las operaciones de larga duración sobre las retaguardias. Nada se consiguió. Ni las "alfombras de bombas" ni los "enjaulamientos" volvieron a tener su antigua eficacia. Los millares de aviones en reserva en los Estados Unidos hubieran podido apoyar la acción de los empeñados en Corea sin invertir el equilibrio. El declinar de la aviación táctica depende de la naturaleza de las fuerzas en juego y no de su calidad. Después de haber ganado una guerra mundial como consecuencia de operaciones en las que la potencia de su aviación táctica jugó un papel esencial, Occidente ha terminado por descubrir en Asia, por una de esas evoluciones que traen a la memoria el fenómeno de resistencia a los antisépticos y a los antibióticos, una raza de combatientes "a prueba de aviones". Le será preciso aceptar a su vez la adaptación realizada por el adversario, para lo que no le faltan medios. Pero ello requiere un cambio completo tanto en el armamento terrestre como en el aéreo.

Teniente Coronel F. O. Miksche. De la publicación francesa *Revue de Défense National*.
(Traducción del General Mariano Alonso Alonso, de la Escuela Superior del Ejército.)

Sin ninguna duda, las dos puertas del Mediterráneo, Gibraltar y Suez, son los puntos estratégicos más importantes de todo el sistema de defensa aliada. Su pérdida significaría nada menos que la retirada de los Estados Occidentales, más allá del desierto de Sáhara. Malta, Chipre, Italia y la península de los Balcanes, lo mismo que Turquía, quedarían como posiciones aisladas sin importancia estratégica particular. La costa norteafricana perdería gran parte de su valor. La flota aliada sería obligada a evacuar el Mediterráneo y las relaciones con el Sur asiático deberían dar la vuelta a África por el Cabo de Buena Esperanza. Las consecuencias de todo ello son fáciles de prever.

La defensa de Gibraltar está estrechamente unida a la de Europa Occidental. Esta puede apoyarse en el Elba, el Rin, el Loira o los Pirineos. Con esta intención ha nacido el Pacto Atlántico: una alianza que hasta aquí no es más que un plan y para el cual, como si se tratara de la construcción de un gran inmueble, harán falta de dos a cinco años para llegar a ser una realidad. ¿Es que Moscú se mantendrá tranquilo durante todo este tiempo? Se sabe muy bien en el Kremlin que una carrera de armamentos no se termina nunca.

El General Franco afirma: "El Pacto Atlántico sin España es una tortilla sin huevos". Parece que la política occidental mantiene sus sentimientos hostiles para España, negándose a admitirla entre las potencias atlánticas. Si esta actitud de nuestros hombres de Estado es motivada por razones psicológicas, puede ser que haga falta recordar que durante años la Rusia comunista fué nuestra más "valerosa aliada". En este orden de ideas, es interesante establecer una comparación entre la actitud del Oeste con el General Franco y la adoptada con el Mariscal Tito. Lenta, pero seguramente, la propaganda occidental trabaja para introducir a Yugoslavia comunista en la esfera de los aliados, mientras se abstienen de toda colaboración con la España católica. Dejando estos problemas políticos y volviendo a las cuestiones estratégicas, podemos demostrar que España, que cierra la ruta de Rusia hacia Gibraltar, es más importante que la península de los Balcanes.

Sin ninguna duda, los Pirineos constituyen el obstáculo más formidable entre las montañas de Europa. Este macizo, cortado en dos por el valle del Ebro, se extiende sobre una profundidad de 300 kilómetros (1); es un caos de altas crestas y profundos desfiladeros. En una extensión de 500 kilómetros no hay más que cinco carreteras y de ellas tres están cerradas gran parte del año. Desde Aníbal, los Ejércitos han atravesado esta cadena de montañas en las dos direcciones, y cada travesía ha sido un hecho de armas importante. Pero jamás se ha demostrado hasta qué punto los Pirineos constituirán un obstáculo para un Ejército moderno bien equipado. Los carros no pueden progresar a través de estas rocas, y donde las carreteras en cornisa pueden ser minadas, el material se detiene.

El hecho de que los Ejércitos rusos hayan de tropezar con una gran resistencia en la frontera española puede tener una gran influencia sobre las decisiones del Kremlin. La historia de la Segunda Guerra Mundial demues-

tra claramente que la conquista de Europa Occidental no tiene una influencia estratégica decisiva. Fué uno de los grandes errores de Hitler, cuando no utilizó todo su poder para conquistar la puerta Occidental del Mediterráneo. Desde el mes de septiembre, los pasos de los Pirineos no pueden ser atravesados más que con dificultades, y si el invierno da tiempo a los españoles para ello, hay que preguntarse si los rusos podrían alcanzar el objetivo decisivo: Gibraltar. Así es de prever que una invasión de Europa Occidental deberá ser desencadenada en primavera mejor que en otoño. Esperemos, sin embargo, que el buen sentido de los hombres de Estado y de los estrategas europeos, tendrán en cuenta las circunstancias y que, en consecuencia, los rusos no alcanzarán jamás los Pirineos.

La Península Ibérica, fortaleza natural, está flanqueada al Oeste por el Océano Atlántico y al Este por el Mediterráneo. Y como si el Creador hubiera sido un estratega, ha colocado bajo la protección de los Pirineos dos vastas regiones, Cataluña al Este y el País Vasco al Oeste. Cada una de ellas constituye una base aérea natural. A partir de allí será no solamente posible proteger el frente de 500 kilómetros de los Pirineos, sino también llevar misiones estratégicas lejanas al interior de Europa. Además, bases navales particularmente bien situadas, Barcelona, Cartagena, Málaga y las Islas Baleares al Este, Gijón, Santander y El Ferrol al Oeste, facilitarán no sólo las comunicaciones entre el frente terrestre y estos puertos de desembarco para el material procedente de Ultramar, sino que protegerán la retaguardia del frente pirenaico contra operaciones anfibas enemigas. Otros puertos, como Bilbao, Oporto, Lisboa, Cádiz, Málaga, Valencia y Barcelona, para no mencionar sino los más importantes, ayudarán a asegurar un abastecimiento fácil y rápido de los Ejércitos que actúen en los Pirineos.

Hoy las dos naciones de la Península tienen una población total de 36.000.000 de habitantes, lo que quiere decir que España y Portugal reunidas podrán defender el frente pirenaico con 35 ó 40 Divisiones. En tiempo de paz, el Ejército español tiene 25 Divisiones y el Ejército portugués cinco. Estas tropas producen muy buena impresión a los expertos militares calificados. Son disciplinadas, bien encuadradas y bien entrenadas. España y Portugal poseen una sólida tradición militar. Es cierto que estas tropas no están equipadas con material moderno y hay mucho que hacer en este asunto. Sin embargo, el punto importante es que estos Ejércitos existen realmente y que provienen de países en los que la población se instruye militarmente de modo sistemático y, por consecuencia, fáciles de movilizar. Desgraciadamente, estos hechos son muy a menudo deformados por un periodismo tendencioso e irresponsable. La única ayuda extranjera necesaria a los Ejércitos ibéricos será del orden aéreo y naval. Hará falta, sobre todo, material de guerra moderno, armas de Infantería y de Artillería. A este propósito, queremos subrayar una vez más que montañas como los Pirineos no pueden ser franqueadas por una ofensiva eventual de divisiones acorazadas. Si se sabe utilizar el terreno, estas regiones accidentadas pueden defenderse sólidamente aun con armas anticuadas. Los rusos conocen mal el combate en montaña, su potencia no estriba tanto en la cualidad de sus soldados como en su cantidad. Por consiguiente, el Ejército rojo no puede

(1) El autor debe considerar que parte del sistema ibérico está incluida en los Pirineos.

conseguir fáciles victorias más que cuando tenga la posibilidad de desplegar sus masas. Este es el caso de las grandes llanuras de la Europa Occidental, pero sobre la frontera española el asunto puede presentarse de la misma manera que durante la guerra entre Finlandia y Rusia en 1939-1940. Los lagos y los espesos bosques que caracterizan esta región de Europa Septentrional impidieron a los rusos desplegar sus grandes Ejércitos y les obligaron a batirse en equilibrio de fuerzas contra los finlandeses, la mayor parte del tiempo en combates cuerpo a cuerpo, en los que aquéllos no eran los más fuertes.

Una invasión aerotransportada de la Península Ibérica fracasará en un terreno tan accidentado. Y si el asaltante quisiera lanzar sus paracaidistas lejos, en la llanura, a retaguardia del frente chocaría con una población hostil. Se ha dado excesivo crédito a las informaciones referentes a los "maquis" en España que eran todas falsas; algunos golpes de mano, abultados por la propaganda, han podido tener éxito, pero de un modo general el clima político de la Península Ibérica es más tranquilo que el de numerosas comarcas europeas. La guerra civil ha empobrecido a España, y si los asuntos no marchan tan bien como pudieran marchar, este pueblo puede achacarlo justamente al bloqueo moral y material que sufrió en los últimos años. Un cambio de régimen, como desean muchos hombres de Estado occidentales, destinado a hacer de España "un aliado digno", no podrá tener lugar sin serias perturbaciones. Volvería a abrir las llagas de la terrible guerra civil, que escasamente se han curado, con la nueva generación, y destruirían lo que nosotros reclamamos desesperadamente para la defensa del Oeste: "un país seguro a retaguardia". Con toda la seriedad que se puede estudiar, la defensa de Gibraltar no puede concebirse más que con el apoyo de España y Portugal.

Pero ¿quién defenderá la otra puerta del Mediterráneo: Suez? En el punto en que están las cosas, los Soviets poseen suficiente fuerza no sólo para invadir Europa Occidental, sino para apoderarse al mismo tiempo de los Dardanelos por la península Balcánica y atacar Turquía por el Cáucaso, mientras que otros Ejércitos soviéticos podrían penetrar a través de Persia y Mesopotamia a la vez, hacia Suez y el Golfo Pérsico, ayudados en ciertas regiones por quintas columnas indígenas.

El problema estratégico del Oriente Medio se resume en dos palabras: Suez y el petróleo. Si este último puede sustituirse de una manera o de otra, no se podrá reemplazar a Suez cuando se taya perdido. Y Suez es el problema de Egipto, el país que desde tiempos inmemoriales ha constituido la plancha giratoria entre los tres continentes del Viejo Mundo: Asia, Africa y Europa. "Dejadnos defender Suez, nosotros podemos hacerlo solos", dicen los egipcios. "Imposible, vuestro Estado apenas es capaz de emprender tal tarea", responden los ingleses, no sin razón. "¿Cómo podremos nosotros mantener el orden, mientras que vosotros estéis en nuestro país?", respondía el Gobierno de El Cairo, y la discusión ha continuado hasta los acuerdos angloegipcios del 27 de julio último. Durante este tiempo, los americanos, a pesar de desgraciadas experiencias, continúan jugando con los movimientos nacionalistas, con la idea de cerrar la ruta de Africa a los Soviets, sin darse cuenta que, según la ideología de Stalin, el nacionalismo en los países coloniales o semicoloniales es una etapa inevitable hacia el comunismo.

Pero las divergencias de intereses no existen solamente en Oriente Medio. Para la Marina americana, el Mediterráneo guarda el flanco Sur del General Gruenther. El Almirantazgo británico mantiene, no sin razón, que este mar constituye la arteria vital del Commonwealth.

Es deplorable que los estrategias responsables no hayan resuelto de modo satisfactorio los problemas militares

del Oriente Medio, al menos en teoría. Estos dos problemas: la defensa de Gibraltar y la de Suez, son recíprocos y se influncian mutuamente. Sin embargo, son diferentes. Si la defensa de la puerta occidental debe apoyarse en las islas Británicas y Africa del Norte francesa tanto como en bases principales con un frente sobre el Elba, el Rin o los Pirineos, el corazón del Oriente Medio está sin ninguna duda en Suez, con frentes en los Dardanelos, en el Cáucaso y en Persia, en Afganistán, y sus retaguardias se extienden desde el Sudán hasta las costas del Océano Indico. La frontera entre los dos sistemas de defensa, el del Atlántico y el del Oriente Medio, está designada muy claramente por la Geografía. Estratégicamente, el Mediterráneo occidental pertenece al primero, mientras que la parte oriental, comprendida la península de los Balcanes pero no Italia, está comprendida en el segundo. Por esta razón es falso considerar al Oriente Medio como dependiente del Pacto Atlántico. Solamente un gran Estado Mayor autónomo puede abarcar los problemas militares de esta región, que forma un conjunto estratégico. Este Estado Mayor debe depender directamente del Standing Group de Washington, el cual coordinaría la defensa de Europa Occidental y del Oriente Medio.

En el punto a que hemos llegado es interesante pasar revista a los Ejércitos cuya misión será asegurar directa o indirectamente la defensa de Suez. Sobre el papel, el Ejército egipcio es el más fuerte del Oriente Medio; tiene 80.000 hombres y se proyecta aumentarle hasta 100.000, pero sus dos Divisiones acorazadas son embrionarias. El Ejército del Irán cuenta 130.000 hombres; sin embargo, es dudoso que más de dos Divisiones estén eficazmente equipadas, y en las circunstancias actuales difícilmente se puede contar con él. Los Ejércitos del Irak, de Siria y del Líbano son generalmente débiles y de escaso valor. De todos modos, la mayor parte de los pueblos árabes constituirán excelentes combatientes de guerrillas, pero será difícil incluirlos en los Ejércitos regulares.

Por otro lado, la pequeña legión árabe de Jordania es desde hace tiempo el mejor Ejército de los países árabes. El Ejército de Israel se ha revelado de alta cualidad en 1948. Sus jefes son enérgicos e inteligentes y poseen buena educación militar. Las tropas británicas, con bases en Oriente Medio, difícilmente pueden ser suficientes para cubrir la inmensa región entre el Canal de Suez, Mesopotamia y la frontera de Persia. La fuerza actual de la Aviación inglesa y de la americana (en Darham, en Arabia Saudita) es débil y las bases no estarán protegidas mientras no se disponga de fuerzas terrestres adecuadas.

Comparada con la importancia decisiva del Oriente Medio, la península de los Balcanes no tiene más que un valor secundario. Su importancia se ha sobrestimado durante las dos últimas guerras. Se pensaba entonces cortar en dos la base estratégica alemana que se extendía desde el Báltico hasta el Mar Negro, ocupando su centro en el valle del Danubio, llegando desde el Sur. Pero la frontera estratégica rusa es más grande; se extiende desde la costa del Báltico a la Meseta del Pamir pasando por el Mar Negro, el Mar Caspio y Turquestán. Su centro no está en la península de los Balcanes, sino más bien en alguna parte hacia el Este, en Persia o en Mesopotamia. Allí se encuentran las bases de partida de las expediciones que conducirán a través del Turquestán hacia las regiones industriales de los Urales. Considerando las cosas desde este punto de vista, ¿de qué serviría el refuerzo de la península Balcánica, es decir, del centro de la gran ruta que sigue el Mediterráneo, mientras que hoy nuestras fuerzas no son aún suficientes para la defensa de sus dos pilares principales: Gibraltar y Suez?

Yugoslavia sostiene un Ejército activo de cerca de

400.000 hombres, repartidos en 30 Divisiones y una Policía militar de 180.000 hombres. Sus tres Divisiones blindadas y su Aviación están mal equipadas. Pensar que estas fuerzas podrían neutralizar una parte importante de las Divisiones rusas en caso de guerra, no resiste al más ligero examen, pues es más que probable que la península de los Balcanes llegará a ser el teatro de operaciones de los Ejércitos satélites: húngaro, checo, rumano y búlgaro. En esta batalla, las antiguas rivalidades nacionales, así como el antagonismo entre los croatas, los eslovenos y los serbios, podrían jugar un papel decisivo como en 1941 cuando este país fué obligado, por dificultades políticas, a capitular exactamente en ocho días; no olvidemos que en 1918 Yugoslavia fué creada artificialmente agregando a Serbia territorios que formaban parte del antiguo imperio danubiano. Ciertamente Tito ha conseguido allanar una enemistad entre los croatas y los serbios que duraba desde hacía siglos. Las fuerzas yugoslavas difícilmente podrían conducir una ofensiva hacia el valle del Danubio y es dudoso que puedan soportar una batalla defensiva prolongada. La guerrilla en las montañas tal vez sea pintoresca, pero no es decisiva. Aquí, naturalmente, es preciso pensar en Grecia. No olvidemos las trágicas aventuras del verano de 1941 cuando por razones políticas la ofensiva de Wewel en Africa del Norte fué detenida para ayudar a Grecia. El resultado fué que la península de los Balcanes no escapó a la invasión alemana mientras las prometedoras operaciones de Africa del Norte se suspendieron. Los estrategas, como los médicos, no deben estar influenciados por el sentimiento. Los griegos cumplirán su deber intentando detener, aun sin esperanza, una invasión de su propio país, pero defendiendo con ello el Estrecho de los Dardanelos.

Naturalmente, cada parte del Globo tiene un valor estratégico relativo, y el de la península de los Balcanes no es nulo. Pero pretendiendo defender todo, no se defiende nada. Este era el error principal de Hitler. Todo

tiene un límite, incluso la potencia económica y militar de los Estados Unidos. ¿De qué sirve ésta si la masa de esta enorme energía se emplea en lugares de una importancia estratégica secundaria, por ejemplo, en Corea? Frecuentemente oímos hablar de una "estrategia mundial", pero los acontecimientos actuales demuestran también "una dispersión mundial". Cada carro, cada avión que sale del arsenal americano se envía a un rincón diferente del Globo. Esta estrategia conduce así a desparramar los esfuerzos.

La península de los Balcanes no es un teatro de guerra decisivo y existen regiones mucho más importantes para equipar con preferencia. El Ejército turco, cuyas 30 Divisiones constituyen un determinante factor estratégico, podría crecer hasta 2.000.000 de hombres con la condición de proveerle de material. En caso de guerra, Turquía tendrá que batirse en dos frentes. Por una parte, al Sur del Cáucaso para defender sus 600 kilómetros de frontera con Rusia, y por otra parte, para bloquear los Dardanelos. Además será preciso prevenir posibles desembarcos en los 1.200 kilómetros de costas del Mar Negro.

Pero ¿quién protegerá el flanco derecho de los Ejércitos turcos que combaten en el Cáucaso? Este es el punto débil de la estrategia del Oriente Medio. Una violenta ofensiva rusa a través de Persia y Mesopotamia hacia Suez amenazaría cortar al Ejército turco de sus aliados. Un régimen comunista en Irán aproximaría las fronteras soviéticas a 1.000 kilómetros de Suez, y de Suez a Bengasi no hay más que 1.000 kilómetros. ¿No serían capaces algún día los rusos de repetir la campaña de Montgomery, es decir, de combinar una invasión de Europa Occidental hacia Gibraltar y un empujón rápido a lo largo de la costa norteafricana pasando por Suez, con el fin de cercar Europa por el Sur? Técnicamente tal eventualidad no es imposible y es preciso resolver con gran urgencia los problemas militares y políticos de España y del Oriente Medio.

Ayuda económica de los Estados Unidos.

Capitán P. Fierro Martínez, Profesor de la Academia General Militar.

La ayuda norteamericana comenzó en España el año fiscal de 1954 (julio 1953 a 30 junio de 1954) y como quiera que el año 1953 había terminado con un arrastre de 12.500 millones de dólares de ejercicios anteriores y se mantenía la proporción decreciente para la Europa Occidental, en relación con las restantes zonas del mundo, la disminución de esa ayuda representa un perjuicio relativo mayor para nuestro país.

La tendencia en la baja de ayuda a Europa, mientras no se afecta a la destinada a otras zonas, adquiere cada vez mayor gravedad, ya que la F. O. A. (Foreign Operations Administration), entidad encargada de la concesión y distribución de la misma, termina su vida legal el 30 de junio de 1955, a no ser que acuerde Norteamérica una prórroga o se encomienden sus funciones a otro organismo.

La ayuda correspondiente a nuestro país se cifra en 226,0 millones de dólares; de ellos, 85,0 son para la de tipo económico, y el resto de 141,0 se destinan a la ayuda militar. Esos 85,0 millones de dólares representan el

5,2 por 100 de la ayuda económica total mundial. Inglaterra y Francia participan entre las dos con más de la mitad de la correspondiente a la Europa Occidental.

En el cuadro de la página siguiente aparece un desglose de las distintas finalidades a que se han destinado los 85,0 millones de dólares.

Vamos ahora a ampliar un poco los conceptos expresados en el cuadro que antecede y con arreglo a los apartados indicados.

Agricultura.

Como vemos, se procura apresurar la mecanización del campo español, destinando para ello cosechadoras, tractores, segadoras y piezas de repuesto; si no en cantidad suficiente, sí, al menos, supone una mejora con relación a otros años. A Jaén y Badajoz se le da, dentro de la intensificación de regadíos, un trato especial por necesario.

I. Agricultura y riegos		10.500.000
1. Equipo pesado de construcción y de movimiento de tierras para las obras de irrigación de Badajoz y Jaén.....	2.000.000	
2. Maquinaria para repoblación forestal, maquinaria agrícola (tractores y segadoras) y piezas de repuesto.....	4.000.000	
3. Puesta en cultivo de nuevos terrenos (regadíos).....	4.500.000	
II. Ayuda técnica		600.000
III. Electricidad		12.500.000
A. Centrales térmicas (dos).....	7.500.000	
B. Programa para suprimir estrangulamientos.....	5.000.000	
1. Cables y accesorios.....	1.000.000	
2. Materias primas... ..	500.000	
3. Piezas de recambio.....	450.000	
4. Transformadores, condensadores sincrónicos e instalaciones de distribución.....	2.800.000	
5. Varios.....	250.000	
IV. Industria del cemento (Maquinaria y equipo para la modernización de siete fábricas.....)		2.000.000
V. Industria siderúrgica		8.000.000
1. Nuevo Alto-horno en Avilés... ..	4.000.000	
2. Maquinaria para laminado en frío, hornos de recalentamiento, redes de manipulación y material eléctrico (Altos Hornos de Vizcaya).....	4.000.000	
VI. Industrias variadas (distribución aproximada).....		3.400.000
1. Máquinas, herramientas y otros equipos para ocho fábricas de municiones.....	2.400.000	
2. Máquinas, herramientas y equipo de pruebas para la producción de equipos de control y dirección de fuego de Artillería.....	100.000	
3. Máquinas, herramientas para producción de camiones y tractores.....	300.000	
4. Prensas de forja para fabricación de locomotoras y camiones.....	600.000	
VII. Minería del carbón (Maquinaria y equipos).....		2.000.000
VIII. Primeras materias		31.300.000
1. Algodón en rama.....	15.000.000	
2. Azufre.....	125.000	
3. Carbón y cok.....	1.250.000	
4. Caucho.....	1.000.000	
5. Cobre y aluminio.....	3.500.000	
6. Chatarra férrea.....	3.650.000	
7. Manganeso, ferromanganeso, cromo, ferrocromo y ferromolibdeno.....	1.500.000	
8. Planchas y perfiles de construcción.....	3.000.000	
9. Hojalata.....	1.185.000	
10. Varios.....	1.090.000	
IX. Transportes		14.700.000
1. Aviación civil.....	700.000	
2. Carreteras..... (Camiones de volteo, escavadoras, instalaciones para la trituración de piedra y grava, y tractores.)	3.000.000	
3. Ferrocarriles..... (Carriles, dos fábricas de picado de piedra (basalto), locomotoras Diesel, vagones de plataforma de 60 Tm. (200) y otro material ferroviario.)	11.000.000	

Electricidad.

A la electricidad se destinan 7,5 millones de dólares para la instalación de dos centrales térmicas, con una capacidad de producción cada una de 60.000 Kw., una de las cuales servirá a Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia, radicando en Zaragoza, y la otra, en el Nervión para suministrar energía a la industria de su ría. La primera aprovechará los lignitos y la segunda el carbón asturiano. Ambas reforzarán y suplirán en parte la energía térmica en los años de sequía.

Los 5,0 millones de dólares restantes servirán para acelerar la fabricación de un transformador de 60.000 Kw. que facilitará la transmisión de 200 millones de Kw. desde el Noroeste al Centro-Levante y para adquirir maquinaria y equipo que mejorarán la producción eléctrica actual.

Industria del cemento.

La escasez que hace tiempo venimos sufriendo amonorrará en gran parte con la ayuda que se facilitará a siete fábricas que aumentarán su producción en 500.000 toneladas.

Industria siderúrgica.

Avilés duplicará su prevista producción de acero y Altos Hornos de Vizcaya aumentará en 104.000 toneladas de acero y 60.000 de hojalata. Esto llevará consigo un aumento considerable en la producción de las industrias que dependen de los abastecimientos de acero y tiene máxima importancia en las de conservas, en que, como es sabido, dependemos casi exclusivamente de la importación de la hojalata.

Industrias variadas.

Se facilita la producción de material bélico por nuestras fábricas con destino a los Estados Unidos, lo que mejorará nuestro balance de pagos. Aumentará en 300 camiones y 1.000 tractores nuestra fabricación anual y se permitirá aumentar en un 3 por 100 la producción de bastidores de camiones y armaduras de locomotoras.

Primeras materias.

Está suficientemente detallado en el cuadro anexo las que se han adquirido y puede observarse cómo se tiende a resolver el estrangulamiento de nuestra economía.

Transportes.

Se atiende al arreglo y mejora de nuestras carreteras, y muy especialmente a nuestros ferrocarriles, tan necesitados de urgente renovación, y no se olvidan los aeropuertos, a cuatro de los cuales se les dotará de equipo electrónico para control desde tierra.

* * *

Conviene tengamos presente que hasta la fecha sólo se han firmado órdenes de compra por valor de 32,6 millones de dólares (incluida la ayuda técnica) y que no se han recibido todos los productos adquiridos. Diremos, para llenar más la curiosidad del lector, que hasta el

31 de diciembre de 1954 sólo habían llegado a España productos que importaban un valor de 19,9 millones de dólares; de ellos, 14,2 millones de algodón, y el resto de otras materias primas.

La autorización de compra con los dólares americanos no se aplica solamente a los Estados Unidos, sino también a otros países, que son los que a continuación se exponen, ordenado según la importancia de las adquisiciones: Chile, Francia, Suecia, Malaya, Noruega, Formosa, etc.

No debemos olvidar que en realidad la ayuda, por cuanto se refiere a su calidad, representa mucho más que sus cifras absolutas de 85,0 millones (en pesetas aproximadamente 3.400 millones, casi un 13 por 100 de nuestro presupuesto ordinario), ya que, como se puede observar, la distribución se ha hecho concediendo una mayor importancia a la industria siderúrgica, al carbón, electrici-

dad y primeras materias, que todavía estrangulan nuestra economía.

* * *

De una forma muy rápida y casi esquemática hemos procurado dar una idea de la situación real del problema de la tan repetida ayuda norteamericana. Nosotros no somos quienes para enjuiciar, pero sí para hacernos eco y solidarios de las manifestaciones de nuestros gobernantes, dirigidas a puntualizar la necesidad de que esa ayuda aumente de una manera efectiva y rápida. Nuestro pasado e impuesto aislacionismo debido a nuestra terminante, clara e insobornable posición anticomunista, son los motivos del actual retraso económico; ahora el mundo occidental ha cambiado y aplaude nuestra antigua actitud, por lo que es obligada su ayuda.

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 1953

Como resultado del citado concurso, S. E. el Ministro del Ejército ha resuelto la concesión de los premios siguientes:

I.—CUESTIONES GENERALES DE ESTRATEGIA, TACTICA Y TECNICA MILITAR.—Dos premios: uno primero de 2.500 pesetas y otro segundo de 2.000.

Premio de 2.500 pesetas: *La preparación de la movilización industrial.* Comandante Ingeniero de Armamento D. Luis Wilhelmi Castillo. (Mayo, número 160.)

Premio de 2.000 pesetas: *Ideas para la teoría de la fortificación.* Capitán Ingeniero de Armamento D. Manuel Lansac Samper. (Marzo, núm. 158.)

II.—TACTICA PARTICULAR DE LAS ARMAS Y TIRO (exceptuada Infantería).—Dos premios: uno primero de 2.500 ptas. y otro segundo de 2.000.

Premio de 2.500 pesetas: *Transmisiones modernas.* Comandante de Ingenieros D. Jesús Barnechea Arribas. (Mayo, núm. 160.)

Premio de 2.000 pesetas: *Cuestiones tácticas artilleras.* Capitán de Artillería D. Carlos Azcárraga Trénor. (Mayo, núm. 160.)

III.—SERVICIOS.—Un premio de 2.500 pesetas.

Premio único: *El servicio de municionamiento en el Ejército de los Estados Unidos.* Comandante de Artillería D. Jesús Pastur Bermúdez. (Septiembre, núm. 164.)

IV.—HISTORIA.—Un premio de 2.500 pesetas.

Premio único: *Ante el V Centenario del nacimiento del Gran Capitán.* Comandante de Infantería D. Antonio J. Gutiérrez Martín. (Septiembre, número 164.)

V.—ESTUDIOS DE PSICOLOGIA, MORAL MILITAR Y EDUCACION E INSTRUCCION.—

Dos premios: uno primero de 2.500 pesetas y otro segundo de 2.000.

Premio de 2.500 pesetas: *Lo que ño debemos hacer.* Coronel de Infantería D. José Otaolaurruchi Tobía. (Agosto, núm. 163.)

Premio de 2.000 pesetas: *Sistema onomatopéyico de enseñanza para analfabetos.* Capitán de Infantería D. Germán Bernabéu Amo. (Septiembre, número 164.)

VI.—ESTUDIOS SOBRE ORGANIZACION, ARMAMENTO Y EMPLEO DE LA INFANTERIA.

Dos premios: uno primero de 2.500 pesetas y otro segundo de 2.000.

Premio de 2.500 pesetas: *El C. C. C., ¿por qué es así?* Comandante de Infantería D. Sergio Gómez Alba. (Agosto, núm. 163.)

Premio de 2.000 pesetas: *Sobre las bases de fuego.* Teniente Coronel de Infantería D. José Jorroto Múgica. (Mayo, núm. 160.)

VII.—INGENIERIA DEL ARMAMENTO Y DE LA CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.—Un

premio de 2.500 pesetas.

Premio único: Desierto.

VIII.—TRES PREMIOS DE 2.000 PESETAS CADA UNO PARA ARTICULOS QUE TRATEN LOS TEMAS PRECEDENTES.

Premio de 2.000 pesetas: *Radio-relés de campaña.* Teniente Coronel de Ingenieros D. Claudio Palmero Sotelo y Comandante D. Luis Vallejo Giménez Bretón. (Julio, núm. 162.)

Premio de 2.000 pesetas: *Tratamiento contra las ratas en los campamentos. Un medio moderno.* Capitán Médico D. Antonio de Orbe Machado. (Mayo, núm. 160.)

Premio de 2.000 pesetas: Desierto.

Qué es y cómo funciona la O.T.A.N.

Lord Ismay, Vicepresidente del Consejo del Atlántico Norte y Secretario General de la O.T.A.N. De la publicación francesa Revue Militaire d'Information. (Traducción por el Comandante Rubio Miranda, del Batallón Estella núm. XXI.)

Todo el mundo cree conocer lo que es la Organización del Tratado del Atlántico Norte, corrientemente llamada O.T.A.N. En el curso de mis visitas a los países que me honro en servir, me he dado cuenta de que algunas personas, entre las mejor informadas, sólo tienen una idea muy vaga de lo que es la Organización o de la manera cómo funciona. Me propongo, pues, tratar el tema de forma elemental y de concretarme más a la organización que a la política.

Orígenes del Tratado del Atlántico Norte.

Permítaseme antes recordar brevemente por qué y cuándo la O.T.A.N. fué creada. Terminada la guerra en Europa, los Estados Unidos, la Gran Bretaña y el Canadá retiraron de allí sus fuerzas tan rápidamente como les fué posible. El día V de 1945, las fuerzas armadas de los Estados Unidos en Europa se cifraban en tres millones de hombres; un año después quedaron reducidas a 400.000. Aquel mismo día, el Reino Unido tenía 1.600.000 hombres sobre el continente; un año más tarde, sólo tenía medio millón. Y si el mismo día V había en Europa 300.000 militares canadienses, no quedaba ni uno al cabo de un año.

Al mismo tiempo, la U.R.S.S. sostenía enormes Ejércitos en pie de guerra y sus industrias de armamento trabajaban a pleno rendimiento.

El mundo occidental confiado, demasiado confiado, desplegaba sin ambargo todos los medios a su alcance para llegar a un acuerdo con su antiguo aliado. Pero las conferencias fracasaban unas después de otras, debido a la intransigencia de los Soviets. En efecto, éstos abusando del veto, transformaban en comedias las sesiones de las Naciones Unidas. Una campaña de calumnias y de mentiras fué arrojada contra todo el mundo occidental y, lo que es todavía peor y más significativo, los Soviets extendieron, por un raro proceso de conquista sin guerra, su dominación sobre todos los países orientales de Europa, unos detrás de otros. El golpe de 1948 sobre Praga, en un país donde no existía mayoría comunista, fué la gota que hizo desbordar el vaso. Una víctima más se hallaba enrolada, aunque a su pesar, detrás del telón de acero.

Resultaba evidente que nada impediría a los Estados de Europa Occidental ser igualmente absorbidos uno a uno, a menos que se emprendiese una acción para restablecer el equilibrio de la capacidad militar y económica. Pero ¿cómo había que obrar? Ninguna nación debía hacerlo aisladamente. Sólo la unión podía llegar a ser fructífera. Fué en el transcurso de esas horas oscuras cuando se concibió y firmó el Tratado del Atlántico Norte.

Cláusulas del Tratado.

En su labor de creación, los fundadores del Tratado se manifestaron prudentes en alto grado. No pretendieron fijar un plan definido de la Organización o determinar reglas inmutables. Comprendieron que podría llegarse a eso, una vez adquirida cierta experiencia, por lo cual establecieron sus previsiones en consecuencia.

Después de tres años de pacientes investigaciones y de largos estudios, efectuados por numerosos expertos y comités técnicos, después de muchas incertidumbres y de abundantes errores, llegó a ser realidad la organización que describo en esquema.

Más debo aclarar que no considero como definitivas las disposiciones adoptadas. Muy al contrario, estoy seguro de que pueden ser y serán mejoradas. Aunque sí cabe afirmar que la O.T.A.N., en su actual forma, es un organismo coherente y eficaz que ha obtenido ya resultados reales.

Estructura civil.

Al frente de la Organización, encontramos el *Consejo del Atlántico Norte*, un "gabinete internacional" para los asuntos de la O.T.A.N. Su composición resulta interesante. Es un Consejo de catorce Gobiernos y no de catorce individuos y los Gobiernos pueden estar representados en las sesiones del Consejo por cualquier personalidad que ellos quieran delegar con este objeto.

En la práctica, los Gobiernos están representados en las sesiones ministeriales por sus Ministros de Asuntos Exteriores y además por sus Ministros de Defensa o sus Ministros de Hacienda. Por tener estos Ministros cometidos propios en sus países respectivos, las sesiones ministeriales se celebran bastante espaciadas (dos veces al año, por ejemplo; en 1954 ha habido tres, debido al problema especial de la admisión de Alemania en la alianza).

En contraposición, el trabajo del Consejo es y debe durar permanentemente, pues existe, como se va a ver, una suma considerable de asuntos diarios a despachar. Para asegurar esa continuidad y poder reunir al Consejo, si es necesario, en poco tiempo, cada país tiene un representante permanente que reside en París con el rango de Embajador, gracias a lo cual, el Consejo se reúne una o dos veces por semana para el despacho de asuntos corrientes, exactamente igual que hace un gabinete nacional. Además, los numerosos *comités* que han sido creados y en los cuales los catorce países están representados y el *Secretariado Internacional*, en el que también los catorce países tienen su representación, trabajan diariamente todo el año.

He de insistir sobre dos puntos: En primer lugar, e independientemente de que ciertos Gobiernos están representados por Ministros o por Representantes Permanentes, *el Consejo tiene pleno poder para decidir*. No hay, pues, jamás necesidad de hacer venir a los Ministros del otro extremo del mundo cuando hay que resolver una cuestión muy importante.

En segundo lugar, *el Consejo no tiene ninguna autoridad supranacional*. No hay votos ni mayorías, que podrían obligar a algunos Gobiernos a suscribir conclusiones que no aprueban. Todas las decisiones del Consejo deben ser adoptadas por unanimidad. No hay tampoco cuestión de grandes o de pequeños países, de países pobres o ricos. Juntos o aisladamente, todos son Estados independientes y soberanos aunque hayan puesto, en cierto modo, su soberanía en común. Nada de extraño si, en estas condiciones, los diversos puntos de vista nacionales

son algunas veces largos de conciliar, pero hasta ahora se ha llegado siempre a un acuerdo, cualquiera que sea la cuestión suscitada.

Estructura militar.

Hablaré primero del *Comité militar*. Está compuesto de los Jefes de Estado Mayor de todos los países miembros, exceptuada, Islandia que no posee fuerzas militares. Este Comité sólo puede reunirse raramente, porque los Jefes de Estado Mayor deben permanecer cerca de sus Gobiernos respectivos. Además, un Comité tan numeroso no es apenas conveniente para asumir las tareas ordinarias. Se ha creado, pues, un organismo ejecutivo, compuesto de tres miembros, que ha tomado el nombre de *Grupo Permanente*. Este grupo reside en Washington y está formado por los representantes de los Jefes de Estado Mayor de Francia, Estados Unidos y del Reino Unido, o, si hace falta, de un jefe de Estado Mayor de cada uno de esos tres países. El Grupo Permanente es responsable de la estrategia de conjunto.

Con el fin de asegurar, por una parte, a los países miembros, que no están representados en el Grupo Permanente, la posibilidad de seguir muy de cerca los trabajos de éste y, por otra parte, al mismo Grupo Permanente la de estar constantemente informado de los puntos de vista de sus países, se ha creado en Washington, bajo el nombre de *Comité de Representantes Militares*, un organismo también permanente compuesto de los tres miembros del Grupo Permanente y de un miembro de cada uno de los otros países.

El lazo de unión entre el Consejo del Atlántico Norte en París y el Grupo Permanente en Washington está constituido por el *Oficial de Enlace* del Grupo Permanente, cuyas oficinas están instaladas en París, en la sede de la O.T.A.N., al lado del Secretariado Internacional. El Oficial de Enlace del Grupo Permanente es auxiliado por un Estado Mayor, que comprende alrededor de 16 Oficiales de las fuerzas navales, terrestres y aéreas de los países miembros. Tal es lo que yo llamaría el Alto Mando Militar.

En el escalón siguiente encontramos los *Mandos*: el Mando Supremo de las Fuerzas Aliadas en Europa, cuyo cuartel general está cercano a París; el Mando Supremo de las Fuerzas Aliadas del Atlántico, cuyo cuartel general está en Norfolk (Virginia), y los Mandos de la Mancha. En tiempo de paz, cada uno de estos Mandos es responsable, bajo la dirección general del Comité Militar y del Grupo Permanente, y siendo establecida la coordinación por éstos de la preparación de los planes que serían aplicados en el caso de una agresión. En tiempo de guerra, ellos serían responsables de la dirección general de las operaciones, dentro de sus zonas respectivas de mando.

Uno de los rasgos más notables de esta coalición es que los Gobiernos miembros no han dudado en confiar, desde tiempo de paz, sus fuerzas armadas a Mandos de nacionalidad distinta que la suya. Hecho semejante no se había registrado aún en la historia del mundo. Merced a esta organización, aquellas fuerzas están constantemente entrenadas en el desarrollo de maniobras internacionales y resulta muy grato ver hasta qué punto es estrecha la cooperación.

Trabajos del Consejo. Examen anual.

Voy a abordar ahora la descripción general de los trabajos que realiza la O.T.A.N. Su tarea más importante, y por cierto más difícil, es la determinación de la amplitud que deberá adquirir la constitución de las fuerzas

armadas de la Alianza y la estructura que se les debe dar. Este trabajo se prosigue durante todo el año. En el momento en que se determina la labor de un año se comienza a trabajar en la del siguiente.

Todo el mundo sabe qué complicada, larga y ardua labor es la determinación del programa nacional de defensa para un sólo país. Puede entonces imaginarse la barahunda que se plantea cuando es preciso adoptar decisiones relacionadas con catorce programas distintos tratando de acoplar unos a otros. Pues si cada país miembro determinase sólo su contribución sin preocuparse de lo que hacen los otros, tendrían por resultado una amalgama de fuerzas heterogéneas desequilibradas e ineficaces.

La primera etapa es completamente normal. Trátase de determinar el concepto estratégico global. El principio inicial sobre este punto persigue que todos los territorios de la O.T.A.N. estén defendidos. Esta decisión es revisada cada año, pero permanece constante. Se le ha dado siempre el nombre de "estrategia hacia adelante", término que no me agrada, pues podría sugerir una idea agresiva.

La siguiente etapa consiste en determinar la política nacional que debe inspirar la puesta en acción de la estrategia global. En los primeros tiempos de la Alianza, las fuerzas armadas de los aliados eran tan poca cosa, que se decidió aumentarlas lo más rápidamente posible y casi al precio que fuese. En otros términos, fué al número a lo que se dió la preferencia. A fines del año 1953 se hizo patente que los gastos nacionales de defensa habían casi tocado al límite. Como consecuencia de ello, se decidió que la política futura habría de ser la adopción de lo que se ha llamado "el esfuerzo a largo plazo" y se tomó la decisión de dar preferencia a la calidad sobre la cantidad, es decir, aumentar la eficacia de las Unidades existentes antes que su número.

Basándose en esas directrices políticas, establecen cada año las autoridades militares el volumen total de las necesidades exigidas por las misiones que se les han encomendado. Es evidente que estas necesidades jamás pueden ser satisfechas inmediata y completamente. La etapa siguiente consiste, pues, en "conciliarlas con las posibilidades políticas y económicas" de las diferentes naciones y en determinar las preferencias en cuanto a los elementos que deben ser suministrados inmediatamente y a los que no tienen este carácter de urgencia. A todos los países miembros se les ruega que presenten sus propuestas, las cuales son examinadas y analizadas en primer lugar por el Secretariado Internacional e inmediatamente por todos los participantes reunidos.

El resultado final de todas estas indagaciones y de todos estos estudios es la determinación de los objetivos a alcanzar para la movilización anual de las fuerzas militares aliadas, dentro de los límites de las posibilidades políticas y económicas de todos los Gobiernos y que éstos aceptarán como compromisos nacionales. El Consejo, al mismo tiempo que toma las decisiones respecto de los objetivos fijados para el año, decide los objetivos provisionales para el año siguiente y los objetivos anunciados para el tercer año. Estos últimos no constituyen compromisos definitivos, estando destinados a suministrar una base para la elaboración de los planes a largo plazo.

Infraestructura.

Paralelamente a la constitución de las fuerzas armadas se tratan las cuestiones relativas a la infraestructura, es decir, a la construcción de aeródromos, transmisiones, redes de suministro para carburantes, estaciones radar de alarma y todo aquello de que depende la eficacia operativa de las fuerzas armadas. Es ésta una de las más gra-

ves responsabilidades del Consejo y, dicho sea de paso, una de sus principales realizaciones.

El primer problema que se plantea es el económico. Dado que esas instalaciones se destinan a ser empleadas en común, sería injusto pretender que sufragasen todos los gastos los países sobre los que se construyen.

El coste es, pues, distribuido sobre una base proporcional entre los varios países miembros. Ha hecho falta mucho tiempo, mucha paciencia y muchas negociaciones para llegar a un acuerdo sobre este reparto proporcional, pero se ha llegado a ello. La suma total de las cantidades ya invertidas o comprometidas rebasa los 700 millones de libras esterlinas.

Mas no se termina la labor del Consejo con haber conseguido el dinero. Es de su incumbencia el velar para que sean planeadas y construidas las diversas instalaciones, cuidando de que respondan no sólo a las condiciones exigidas por las autoridades militares, sino también a la economía más rigurosa. Los expertos del Secretariado Internacional ejercen un estrecho control técnico y económico sobre los trabajos en todas sus etapas.

Para confirmar lo que acabo de decir en cuanto a los éxitos alcanzados en lo que atañe a la infraestructura, permítaseme citar solamente el ejemplo de los aeródromos. Cuando el General Eisenhower tomó el mando supremo de las fuerzas aliadas en Europa, hace exactamente tres años, disponía de 15 aeródromos; hoy se cuenta con 127 en condiciones de ser utilizados por aviones de todos los tipos.

Otras atribuciones del Consejo.

Tengo que señalar ahora otro aspecto de las actividades de la O.T.A.N. Todos los miembros se comprometen a conservar y a desarrollar sus posibilidades individuales y colectivas de resistencia a la agresión. Para cumplir este compromiso deben, independientemente de la constitución de sus fuerzas armadas, adoptar todas las medidas posibles para asegurar que, en el caso de un ataque, sus frentes nacionales serán lo suficientemente fuertes para aguantar la embestida. Entre esas medidas, una de las más salientes es la organización de la protección civil, y en la solución de esta cuestión trabaja el Consejo con ardor infatigable. La protección civil es, realmente, incumbencia de cada nación; pero el Consejo puede hacer mucho con sus recomendaciones y sugerencias, asegurando la coordinación y el intercambio de informes y de experiencias adquiridas.

Viene luego la cuestión de la moral en las poblaciones de la Comunidad del Atlántico Norte. La moral de una población no será muy elevada sino cuando el ciudadano medio conozca la razón de los sacrificios y de los esfuerzos que se le piden, teniendo la certeza de que sus asuntos están dirigidos seriamente. En otros términos, uno de los primeros deberes que incumben al Consejo es la información a las poblaciones de los catorce países, con respecto a los objetivos y a las actividades de la O.T.A.N.

Otro campo en que despliega el Consejo una actividad real es el que podría llamarse "campo de la preparación para la eventualidad de una guerra". Sabemos que si desgraciadamente la guerra estalla, será necesario asegurar que el tonelaje, los transportes terrestres, los aprovisionamientos, los alimentos, carburantes, etc., estén a cargo de los Aliados, para el mayor provecho de toda la Alianza. Evidentemente es imposible trazar planes definitivos de antemano, pero no se puede dudar que las investigaciones y los estudios generales efectuados actualmente serán de un inmenso valor.

Las realizaciones.

He aquí, en resumen, lo que la O.T.A.N. ha obtenido en el transcurso de cinco años desde la firma del Tratado. Un Consejo Permanente provisto de poderes de decisión, que puede reunirse en menos de media hora, si hace falta, una, dos y hasta tres veces por semana; un Secretariado Internacional, en el que los catorce miembros están representados; relaciones cordiales y explícitamente reconocidas entre las autoridades civiles y militares; una organización militar combinada, cuya red de mandos cubre el Norte del Océano Atlántico y el continente europeo, desde el Cabo Norte al Africa del Norte y desde la Mancha hasta el Cáucaso; un escudo de fuerzas armadas, todavía no lo bastante fuerte para aguantar un ataque general en masa, pero sí lo suficiente para no ser arrollado por las fuerzas que los Soviets mantienen actualmente fuera del territorio ruso propiamente dicho, realizaciones impresionantes en el campo de la infraestructura, etc.

Son éstos ciertamente resultados notables, pero hay todavía uno más significativo, como es el grado sorprendente de unidad, al que ha llegado la Organización.

El porvenir de la Alianza.

Entramos actualmente en una época difícil. Podría creerse que ha disminuído el peligro militar, y en este aspecto los Soviets seguirán haciendo todo lo que esté a su alcance por dividirnos. El que lleva sobre sí un paquete lo encuentra cada vez más pesado a medida que pasa el tiempo, y hace mucho tiempo que todos los miembros de la Alianza soportan el pesado paquete de los gastos de defensa. Es preciso que nuestros políticos se adapten a esta realidad fundamental. Sería ridículo que después de todos los esfuerzos y sacrificios voluntarios tuviéramos ahora que ceder a un optimismo inocente, al relajamiento o, peor todavía, a la desunión. Estando como estamos sobre el camino seguro, el porvenir está en nuestras manos. Si somos lealmente fieles a nosotros mismos y hacia nuestros aliados, si permanecemos unidos como lo estamos al presente, todo marchará bien.

Comandante de "bersaglieri" *Augusto Arias*. De la publicación italiana *Rivista Militare*.
(Traducción y extracto del Coronel *J. Fernández Ferrer*, de la Escuela Superior del Ejército.)

PREAMBULO.

Está muy extendida la creencia de que el mortero y la mina son "armas de los pobres". No están muy claros los motivos de tal juicio, pero quizá sea debido a que, durante la G. M. II, se hizo un grandísimo uso de aquellos elementos, principalmente por los Ejércitos que andaban escasos de artillería y carros, o, quizá, porque en Europa y Asia los guerrilleros, notoriamente pobres en medios de combate, estaban abundantemente provistos de morteros y minas.

Pero dichas armas no son solamente propias de los pobres.

En realidad, a partir de 1914, en la asignación de los morteros tuvo lugar un impresionante incremento que, en potencia total, ha superado al de las distintas clases de artillería divisionaria. Además, por efecto de la motorización y mecanización de los Ejércitos y del retorno a la guerra de movimiento, también la mina adquirió un desarrollo intensísimo en la G. M. II, hasta el punto de crear realmente una "táctica de mina" en ciertos Ejércitos.

Creo que ningún soldado que haya pasado algunas semanas en el frente se habrá olvidado de la dura vida que los morteros enemigos le obligaban a llevar, de día y de noche, con el fuego procedente de puntos difícilmente localizables y por la dificultad, además, de contrabatar rápida y eficazmente armas tan insidiosas. Por otra parte, las estadísticas confirman que los morteros pusieron fuera de combate casi el cuarenta por ciento de los combatientes heridos por las armas de fuego terrestres. Además, la mina fué uno de los elementos principales más activos de la G. M. II y todavía sigue representando—como "hidra de cien cabezas"—un medio que no logran anular los variados sistemas que el grandioso progreso técnico ha proporcionado hasta ahora. Por ejemplo, hace muy poco tiempo, en Corea, la mina provocó el mayor número de pérdidas de carros sufridas por la O.N.U.

Sin embargo, el fin que nos proponemos no es el de discurrir estérilmente alrededor del "rango" que, en el cuadro cada vez más complicado de las armas modernas, espera al mortero y a la mina. Por el contrario, nuestro propósito es, sólo, el de intentar demostrar la utilidad de intensificar su empleo e incrementar su número, en la esfera de las pequeñas unidades de tropas de tierra, con el propósito de alcanzar, de una manera económica—y, por tanto, con buenas posibilidades de realización efectiva—una mayor eficacia, aunque no sea grande, en la capacidad operativa de dichas Unidades.

I

¿Para qué más morteros y minas en el Ejército?

Estudiando la esencia de la pasada guerra, se pueden aceptar algunas consideraciones que, en sus líneas generales, serán válidas, incluso para un conflicto futuro, y que pueden formularse sintéticamente como sigue:

(1) Trabajo premiado en el concurso anunciado por la *Rivista Militare* en el año 1953.

- el defensor no podrá evitar una penetración—por lo menos inicial—de Unidades acorazadas adversarias que, a favor de la sorpresa, puede intentar el atacante en un determinado sector del defensor.
- es prácticamente imposible evitar acciones de tropas aerotransportadas, en combinación, o no, con las quintas columnas.
- no es posible evitar la actuación de guerrilleros, detrás del frente y, sobre todo, en el interior del país.
- debe recurrirse, de un modo intenso y general, a las acciones nocturnas, incluso en gran escala, y a la denominada "táctica de infiltraciones".

A través de un rápido examen de cuanto acabamos de formular, vamos a tratar de demostrar la conveniencia de proceder a un uso más intenso de los morteros y las minas.

Profundas penetraciones de fuerzas acorazadas.

Tanto por la existencia efectiva de numerosas y cada vez más potentes GG. UU. acorazadas en los principales Ejércitos del mundo, como porque todas las doctrinas militares prevén siempre un amplio e intenso empleo de los carros, es fácil deducir que, en un próximo conflicto, especialmente en el continente europeo, las GG.UU. acorazadas y motorizadas representarán un elemento fundamental de penetración y de explotación del éxito.

De todo lo que llevamos dicho se deduce la necesidad de reforzar todo lo posible la defensa contra dichas Unidades, partiendo del principio de que, en tesis general, la experiencia demuestra que un ataque de GG. UU. acorazadas—adecuadamente apoyado por artillería y aviación y, si es necesario, precedido por fuertes ataques de infantería—consigue casi siempre penetrar, incluso profundamente, en el dispositivo enemigo.

También es sabido que el defensor intenta reaccionar contra esas penetraciones, bien sea desplegando en profundidad o mediante la contramaniobra de Unidades similares de carros.

Como consecuencia, podemos imaginar que el campo de batalla, visto en proyección, desde arriba, se presentará en una disposición bastante profunda, y con la línea de contacto entre ambos contendientes formando variados zigzags e incluso discontinua en algunas partes. Será, en conjunto, una situación flúida y particularmente delicada para las fuerzas enemigas que, lanzadas muy adelante, en el interior del dispositivo adversario, se hallarán, potencial o realmente, en un estado de crisis moral y logística (provocada por la probabilidad de contrataques en masa, la ansiedad en la espera de la eventual llegada de refuerzos, de carburantes, etc.).

Esa es la fase en que creemos que llega a ser francamente valiosa para la defensa una mayor disponibilidad de morteros y minas, para causar al enemigo, sobre todo si está motorizado o acorazado, enormes daños, a poco costé y actuando con gran serenidad.

¿Cómo realizar este propósito? Lo veremos en la parte II.

Tropas aerotransportadas.

Las características de velocidad, autonomía y capacidad de transporte, cada vez más acentuadas, así como las posibilidades de enlace que poseen los aviones modernos, proporcionan la certeza de que también las tropas aerotransportadas podrán hallar un intenso empleo, tanto en el campo estratégico como en el táctico.

Por otra parte, la existencia de numerosas tropas aerotransportadas (encuadradas también en G.G. U.U.), por lo menos en tres de las principales potencias del mundo, confirma la gravedad de tal amenaza y, por consiguiente, la necesidad de hacerles frente del modo más eficaz posible.

Lo cierto es que para la acción de dichas fuerzas no faltan objetivos beneficiosos, capaces de indemnizar del coste de la empresa.

Todos sabemos que en los distintos países existen ya estudiados los planes apropiados para lo que se llama "defensa territorial" (D.T.) y están previstos el personal y los elementos necesarios. Pero, en definitiva, hay que convenir en que la mayoría de los escritores militares son más bien pesimistas respecto a la eficacia de los medios propuestos en los diversos países para dicha defensa.

De todos modos, es indiscutible que la mayoría de los países—incluso aquellos que disponen de los más modernos elementos necesarios para constituir las costosas mallas de una eficiente organización de D.T.—no podrá asegurar suficientemente la "cobertura" de todo el "frente aéreo", es decir, de todo el territorio nacional con sus islas.

En esas condiciones, es necesario perfeccionar también, incesantemente, la organización de las fuerzas terrestres de D.T., tanto las destinadas a la defensa estática como las de pronta intervención. ¿Cómo negar, pues, la utilidad de un refuerzo, aunque modesto, que pueda obtenerse mediante un uso más extenso de morteros y de minas? Las propuestas concretas en tal sentido se exponen en la II parte de este artículo.

La guerrilla.

"La batalla moderna estará muy ligada a la guerrilla" (1). La guerrilla no se limitará a actuar únicamente en las zonas invadidas o donde exista un frente discontinuo, sino que, por el contrario, constituirá un medio excelente para sustraer—actuando incluso en el interior del territorio—fuerzas y medios del frente principal. Esta posibilidad ha llegado a ser sumamente seria, como consecuencia del carácter cada día más ideológico que han tomado los conflictos y de la intervención progresivamente más poderosa de la aviación. A un adversario que disponga de la superioridad aérea le es fácil mantener activas partidas de guerrilleros en las distintas zonas que se presten a tal tipo de acción.

Por otra parte, no es ninguna novedad la de que en algunos países (por ejemplo, en Rusia) existen Unidades "regulares" equipadas e instruidas para la lucha de guerrillas. Tal género de organización fué ya empleada brillantemente por los rusos en la G. M. II.

Es fácil comprobar, además, que hacia el final de dicha guerra todos los frentes clandestinos habían aprendido a actuar en cooperación con las fuerzas amigas de aviación y, muchas veces, también con las navales.

La China de Mao constituye uno de los ejemplos más clamorosos de lo que, en ambientes favorables y con buenos jefes, es capaz de conseguir la guerrilla.

Las mismas guerras de Indochina, Malasia y Corea

representan, en la actualidad—aunque en medida bastante diversa—, un tipo mixto de acción guerrillera y de guerra tradicional, además de un ejemplo alentador, especialmente en las dos primeras, respecto a la eficacia del uso de morteros y minas en gran escala, incluso en este particular tipo de lucha.

No hay duda, pues, de que la guerrillera asumirá, en un eventual conflicto euroasiático futuro, misiones crecientemente importantes. Por tanto, es necesario, hoy más que nunca, teniendo presente esta eventualidad, que cada nación se prepare seriamente para sostenerla y como es natural también, para contrarrestarla.

Como veremos en la II parte, para dichas necesidades, serán igualmente de grandísimo auxilio los morteros y las minas, por ser armas capaces de bloquear al enemigo y destruirlo, incluso sin una efectiva superioridad de fuerzas.

Acciones nocturnas.

Todas las doctrinas actuales prevén que durante las horas nocturnas tendrá lugar una intensa actividad operativa; es decir, no limitada ya a las actividades más naturales, como: el relevo de unidades, el desplazamiento de refuerzos, la evacuación de heridos, los abastecimientos, la reparación de obstáculos, etc.

En este orden, se ha pasado gradualmente de la fase, por decirlo así, logística, a la ejecución de reconocimientos con fuerzas cada vez más importantes; a los golpes de mano de importancia cada vez mayor, y, por fin, a verdaderos y propios combates, incluso de orden divisionario.

Es evidente el influjo de la amenaza aérea, y como, probablemente, en el futuro irá siendo cada vez más grave dicha amenaza, fácil es deducir la intensificación que tendrá la actividad terrestre nocturna.

Como es sabido, tal actividad es aprovechada valiosamente por los guerrilleros siempre que es posible; pero, ahora debe abrir también un nuevo campo de acción a otras tropas, especialmente instruidas y armadas. Se trata de provocar sensibles pérdidas, confusión y demoralización en el campo enemigo, con pérdidas relativamente pequeñas, incluso en zonas en las cuales sean, los despliegues del enemigo, más densos y continuos durante el día. Las posibilidades llegarán a ser después bastante mayores, en ocasión de combates que, como ocurre a menudo, provoquen inflexiones en el frente del orden de algunos kilómetros. Con referencia a esto, basta pensar en lo que conseguían llevar a cabo los chinos sobre las comunicaciones de retaguardia de las tropas de la O.N.U. Un ejemplo de esto es el de la característica constitución de "roads-blocks" (pequeños centros de resistencia) que surgían, como por encanto, durante la noche, a varios kilómetros detrás de las primeras líneas enemigas, y que eran capaces de desorganizar y entorpecer con minas y fuego de morteros y de ametralladoras los abastecimientos y evacuaciones motorizados, de los cuales se servían abundantemente los aliados del Sur.

La táctica de infiltración, con sus fluidos ataques, de profundidad variable en el despliegue adversario, favorece mucho el desarrollo de acciones en que el defensor aprovecha el conocimiento del terreno y el empleo de Unidades especializadas nocturnas, capaces de preparar emboscadas a caballo de las carreteras, por moverse, necesariamente, la columna enemiga, y a lo largo de las cuales circulan los transportes.

La táctica de infiltración y las acciones nocturnas van siendo cada día más necesarias, incluso porque constituyen uno de los medios indirectos más eficaces para tratar de limitar de algún modo los efectos progresivamente más

(1) Coronel (ahora General) Fornara: *Sinossi di tattica per la Scuola di Guerra* (apuntes).

graves del "fuego" (incluyendo el de las armas aéreas y atómicas). El estrecho contacto con las formaciones enemigas, combinado con la oscuridad, puede llegar realmente hasta a prohibir el empleo adecuado de dichas armas, por parte del atacante.

¿Qué circunstancias más favorables que éstas, por consiguiente, para valorar mejor la misión de la mina y el mortero?

En conclusión, puede preverse que en un conflicto futuro el atacante procurará ejercer una poderosa presión contra todo el frente de contacto, con tentativas de ruptura efectuadas por grandes Unidades normales reforzadas por fuerzas acorazadas, apoyadas por una superioridad aérea táctica, por lo menos local, y que se traduzca en un conjunto de acciones diurnas y nocturnas, concomitantes con las de paracaidistas, en el campo táctico y estratégico, con tentativas de constitución de guerrilleros y con el lanzamiento, en el momento oportuno, de proyectiles atómicos tácticos.

En ese cuadro operativo general podrá tener lugar, por tanto, la existencia de zonas unas flúidas, y otras no, zonas vacías y zonas de defensa, en estado potencial. En cada una de dichas zonas, ya sea con las tropas combatientes del frente, ya sea con las de la defensa territorial, o con Unidades especiales, el mortero y la mina, con su empleo intensificado, podrán contribuir, aunque sea modestamente, al éxito final, proponiéndose alcanzar los siguientes objetivos, en cooperación con las demás armas:

a) *Contra penetraciones de fuerzas motoacorazadas*: reducir las posibilidades de avance de los adversarios, especialmente acorazados y motorizados.

b) *Contra tropas aerotransportadas*: aumentar las posibilidades de detención y sucesivo aniquilamiento del enemigo descendido por el aire.

c) *Contra guerrilleros y sabotadores*: cercarlos y asediarlos, para destruirlos después.

En cambio, nuestros guerrilleros deben procurar asegurarse la posibilidad de producir los mayores daños al enemigo por medio del fuego de sorpresa y tendidos hábiles de minas en sus bases o de las vías de acceso a las mismas.

d) *Contra acciones nocturnas enemigas*: actuar en el interior de las líneas adversarias, causando pánico y destrucción.

En todo caso debe obrarse siempre ofensiva y agresivamente.

Veamos ahora cómo, para alcanzar los fines que acabamos de indicar, se podrá conseguir un incremento en el número y una particular técnica de empleo de las dos armas de que se trata: minas y morteros.

II

La relación armas-personal y el "peso logístico".

El mortero puede ser manejado con facilidad por pocos hombres; es de sencillo funcionamiento, fácilmente ocultable y de difícil localización durante el tiro.

Tanto los rusos como los griegos, los japoneses y los chinos, durante estos últimos lustros—en la época del carro, del avión y de la artillería potentísima—, han dado un desarrollo insospechado a dicho elemento, pudiendo decirse que lo han convertido en el arma colectiva de tiro curvo, básica para las pequeñas Unidades.

La velocidad de tiro del mortero es tal, que compensa en gran parte su relativa imprecisión. Por efecto de su trayectoria curva, es la única arma con la que la Infantería situada en el interior de "un hoyo enmascarado" puede batir directamente al adversario, incluso desenfili-

lado, tras un obstáculo, contra el tiro rasante, y alcanzarlo silenciosamente y por sorpresa. Pero el elogio del mortero no sería completo si no citásemos, para convencer a los escépticos, que nunca faltan, el hecho de que el porcentaje de las bajas causadas por el mortero ha sido altísimo durante la pasada guerra, excediendo notablemente al de las armas terrestres de tiro rasante (según las estadísticas norteamericanas).

Por otra parte, y en vista de que la guerra constituirá también un problema económico militar, ¿cómo no se ha de tener presente que el mortero es de fácil fabricación, incluso en los países escasamente industrializados, y que dicha fabricación, lo mismo que la de sus proyectiles, puede ser efectuada por elementos separados y aplicando, por tanto, los criterios de descentralización industrial, adecuados para reducir los efectos de la ofensiva aérea?

Desde nuestro punto de vista, los varios tipos de mortero que en la actualidad se asignan a la Infantería responden al fin que nos proponemos. Claro está que será necesario escoger un tipo de potencia media que reúna las condiciones de eficacia del disparo individual, fácil manejo y facilidad de transporte. Como es natural, la elección compete a los técnicos y, por tanto, no descendemos ahora a mayores detalles.

Acercas de la mina, deberemos hacer un razonamiento algo más largo y quizá de carácter algo polémico.

Señalemos, solamente de paso, la influencia que tal arma tuvo en todos los frentes, en las operaciones terrestres y marítimas, durante la G. M. II. Recordemos también que en Corea la mina, según parece, limitó sensiblemente el empleo de los vehículos motorizados y de los carros y constituyó el elemento básico para la aplicación de la táctica nortecoreana de los "obstáculos en la retaguardia", bien conocida por las tropas de la O.N.U. durante sus avances y, sobre todo, durante sus repliegues.

Y, por último, hoy mismo, la mina ha quedado como la única arma que la técnica "atómico-electrónica" actual no ha logrado "doblegar" y a causa de la cual tantas pérdidas tendrá que sufrir y tanto tiempo emplear la Infantería, para seguir avanzando, cuando se encuentre ante las minas, aunque haya llegado hasta ellas a una velocidad de 100 kilómetros por hora o directamente por avión.

Es necesario reaccionar contra la mentalidad corriente de creer que la mina no es más que un instrumento pasivo y estático de un factor defensivo; también estático y pasivo: el campo minado.

El uso que nosotros deseáramos hacer de las minas es verdad que se apoya en el campo minado, pero haciéndolo bastante más "energético"; mediante un sistema de dise-minación de minas de tipo variado y de efectos distintos, diversamente retardados, con una asimetría de colocación bastante marcada; de modo que las distintas zonas minadas, aun formando operativamente un sistema único, produzcan, en su conjunto, durante un tiempo bastante más largo, efectos y dificultades de remoción bastante mayores que los de un campo minado corriente.

La mina se ha "vigorizado" de tal modo que ya no puede ser considerada solamente como un instrumento pasivo tácticamente.

En realidad, en el estado actual de la técnica, podemos creer (o pretender) que la mina llegará a ser un arma más potente que, desde el punto de vista de su empleo, represente un medio de gran rendimiento cuando, como es natural, concurren situaciones de ambiente especialmente favorables a su uso, como en nuestro caso.

Considerada en sus posibles mejoramientos y perfeccionamientos, la mina puede, pues, ofrecer insospechadas posibilidades de empleo ofensivo y dinámico.

En tal caso, puede considerarse como arma que promete frutos extraordinarios siempre que la acción desarrollada sea el resultado, bien dosificado, de competen-

cia, audacia y sorpresa. Tengamos presente, además, que la mina nos ofrece a los italianos las siguientes ventajas respecto a otras armas:

- es de fácil construcción, puesto que no son necesarias potentes factorías metalúrgicas para su fabricación;
- requiere primeras materias que pueden obtenerse en el territorio nacional, al contrario de lo que ocurre con muchas otras armas;
- ofrece posibilidades de producción en serie, aunque se construya por elementos separados, lo que constituye un elemento de gran valor respecto a la necesidad de dispersión en tiempo de guerra;
- ofrece la posibilidad de utilizar obreros con un grado mínimo de especialización y, por tanto, de no tener que sustraer elementos especializados, muy valiosos en otros sectores;
- ofrece relativa facilidad para convertir en fábricas de minas los numerosos talleres mecánicos existentes.

Sin embargo, para valorar la mina y el mortero del modo deseado, es necesario que se satisfagan algunas condiciones fundamentales en lo que se refiere a la organización, operaciones e instrucción y a los materiales precisos, según las normas generales que expondremos a continuación.

I.—La "combinación mina-mortero" ("combinación MM").

Una cooperación más íntima entre los dos elementos citados es sumamente útil, porque constituye una verdadera "combinación" técnico-táctica que, en el extenso sector de actividades que le asignamos, puede adoptar, por decirlo así, "fórmulas diversas". Sin embargo, lo mismo que en el campo químico, la fórmula fundamental de la combinación MM tiene un mínimo de "estabilidad molecular", que en nuestro caso se traduce en un "team" de trabajo que habrá de considerarse como elemento fijo e indivisible, cuyo núcleo podrá estar compuesto así: 2 sirvientes de mortero, 2 para colocar y recoger minas y 2 auxiliares.

Por tanto, para las distintas misiones existen fórmulas diversas, porque el citado núcleo podrá aumentarse con otros elementos, o multiplicarse y recibir dotaciones de materiales de composición diversa. Esto se verificará, por ejemplo, en los casos siguientes:

Patrullas MM.

Las patrullas de combate, así como las de reconocimiento y de seguridad, además del armamento normal, deberían poder disponer de minas especiales y ordinarias y de los morteros necesarios para intensificar la acción que han de desarrollar. Todo ello independientemente de los cometidos particulares que tengan que cumplir.

La MM en los poblados.

Conviene dar la máxima importancia al aprovechamiento, en combinación con las otras armas de la Unidad, de las posibilidades de reacción y de constitución de obstáculos ofrecidas por la numerosa gama de minas antes citadas, en la organización defensiva de un pueblo, en íntima cooperación con el más intenso uso de morteros, para valorizar al máximo los efectos producidos por las minas.

La MM en los servicios.

A las unidades de los servicios desplegadas en una zona defensiva y constituidas también en centros de resistencia en la retaguardia, les interesa mucho el aumentar su capacidad defensiva, notoriamente insuficiente, mediante la posibilidad de colocación de minas de los distintos tipos y de la capacidad de defenderse más eficazmente mediante armas potentes y de fácil empleo, como los morteros, cuya asignación propugnamos. De este modo, con poco gasto le habremos proporcionado una eficaz capacidad de resistencia contra los previsible ataques del enemigo, que podrá también tratar de cercar a las Unidades de los servicios mediante envolvimientos verticales. En ese caso, no sólo se defenderían por sí mismas, sino que concurrirían eficazmente a imponer al enemigo un tiempo de contención que puede ser decisivo muchas veces para frustrar su éxito, permitiendo la oportuna intervención de las reservas.

Igualmente es indispensable la combinación MM para los centros territoriales de los servicios (almacenes, hospitales, depósitos, parques, etc.), a fin de poder asegurar por sí mismos una defensa adecuada contra los golpes de mano de guerrilleros o de paracaidistas, para quienes tales centros constituyen una presa fácil y de gran utilidad.

La MM en la defensa territorial.

Las tropas encargadas de la D.T. desempeñan misiones de vigilancia (estáticamente o por medio de patrullas) y de intervención activa. En todo caso, la disponibilidad de minas y morteros podrá reforzar sensiblemente sus posibilidades, en un conjunto de acción más eficiente—fijo o móvil—que proporcione, en definitiva, una sensible economía de fuerzas.

La MM en la defensa de costas.

No creemos necesario tener que emplear muchas palabras para hacer ver que el problema de la eficaz defensa costera es de laboriosa solución para la península italiana, dada la longitud de las costas que se han de defender. También, en este caso, la combinación MM responde a criterios de eficiencia y de economía de fuerzas.

La MM en los aeropuertos.

Todo el mundo sabe que, hoy en día, los aeropuertos constituyen un elemento esencial de las llamadas infraestructuras, que garantizan la eficiencia de la flota aérea. Hay que tener presente que la captura de un aeropuerto es muy esencial para el adversario que se proponga desarrollar una acción de envolvimiento vertical en campo estratégico.

Existe hoy un grave problema de defensa de los aeropuertos, que debe comprender también la defensa "próxima y, en este caso, la combinación MM constituirá también un sensible refuerzo de las posibilidades de defensa del aeropuerto, con una segura economía de fuerzas.

II.—LA CONCEPCION ACERTADA DE LA MINA.

Para alcanzar los fines que hemos previsto, la mina deberá ser usada en vasta escala, aprovechando todas las posibilidades de empleo que la guerra ofrezca y

adoptando algunas disposiciones que podrían extrañar, si no fuesen consecuencias lógicas de las siguientes premisas:

a) El empleo de la mina en gran escala, con fines ofensivos o defensivos, impone la necesidad de que se extienda la instrucción a todos los soldados del Ejército de tierra y, en parte, también a los aviadores y personal naval, de los servicios de tierra.

Con tal propósito, parece fundamental tratar de crear, en todos los Cuadros de mando del Ejército, una "concepción de la mina", que con el tiempo debe extenderse incluso a la tropa y convertir en popular y común su empleo inspirando plena confianza en su manejo. Para esto es preciso desprenderse del prejuicio de que la mina deba siempre esperar al que pase sobre ella. Hay que llegar a inculcar la idea de que *también la mina debe ir al encuentro del enemigo*. ¡Qué enorme paso se daría, entonces en el campo de empleo de la mina!

b) Para conseguir todo lo que acabamos de indicar es necesario transformar la mina en arma individual, con criterio de distribución igual al usado, por ejemplo, para la granada de mano. Y debe tener particular difusión en las Unidades retardatrices especiales (de las cuales se siente ya la necesidad y de que trataremos más adelante) y en los guerrilleros, llegando a ser un elemento fundamental de lucha y de empleo general.

c) La concreta aplicación de los conceptos citados requiere las siguientes medidas ulteriores:

- deberán darse normas detalladas, haciendo que el uso de los varios tipos de minas sea lo más sencillo y automático posible;
- deberá crearse un grupo seleccionado de "instructores de minas" que, a semejanza de los instructores de educación física, transmitan a los distintos Cuerpos el fruto de su experiencia y la fe en el empleo de la mina.
- debería desarrollarse una labor profunda e intensa con tendencia a persuadir a los Cuadros de mando de que el uso extenso y hábil de los varios tipos de mina (entendido en íntima combinación con el fuego, particularmente de los morteros) constituye un recurso que potencia sensiblemente a la capacidad operativa de las fuerzas terrestres, sin exigir gastos excesivos y prohibitivos,
- debería emprenderse una instrucción sistemática y general, desde el primer ciclo de la instrucción y, una vez hecha la selección por valores de aptitud de los minadores y morteristas de asalto, determinar las condiciones de aptitud de éstos, necesarias para formar los nuevos especialistas. Luego, en el segundo ciclo, se debería tender a dar la instrucción de unidad, aplicando una inteligente técnica de trabajo, y
- sería preciso poder disponer de minas de instrucción de los tipos más comunes que hemos indicado, en cantidad suficiente en cada Cuerpo (incluyendo marineros y aviadores de los servicios en tierra).

III.—LOS NUEVOS MATERIALES.

Entre los materiales que deben constituir la dotación del ya citado núcleo MM, y sin tratar de las armas de evidente asignación (metralleta, fusil ametrallador, granadas de mano, etc.), diremos algo acerca de las características de los elementos que se enumeran a continuación, y que creemos deberían añadirse a aquellos, como dotación ordinaria:

Anteojos y gemelos de rayos infrarrojos.

Deben servir para ver de noche o con niebla espesa, a una distancia suficiente. Existen ya varios tipos aparecidos durante la G. M. II. y perfeccionados en Corea.

Mortero.

El actual mortero de 81 y el de 60 poseen ya las excelentes características necesarias a los fines que nos proponemos. La elección del calibre, municiones, dotaciones, modalidades de transportes, etc., son cuestiones que competen a los técnicos.

Minas.

En cambio, respecto a la mina, hay mucha labor pendiente. Además de los tipos existentes contra personal y contracarros, convendría crear otros, reglamentarios, que ofrecieran la posibilidad de dividirse en dos partes para el transporte; de ser adicionales entre sí, e incluso con racimos de granadas de mano ordinarias, deben ser, además, fáciles de activar y recuperar, poseyendo características uniformes de solidez, seguridad, facilidad de empleo y de transporte, si bien respondiendo a fines distintos, con efectos diversos.

Todo esto, de carácter esencialmente técnico-mecánico, representa un problema que incumbe al campo industrial más que al militar, teniendo presentes rigurosos criterios de economía. No dudamos, sin embargo, que será resuelto perfectamente.

Los tipos de mina necesarios podrán ser, por tanto, distintos, en relación con la función táctica que hayan de desempeñar, pudiendo especificarse, por ejemplo, los siguientes:

Minas de iluminación (M-1).—Tienen por objeto sorprender e iluminar bien al enemigo en el momento en que atraviesa determinadas zonas de particular interés. Adquieren gran importancia con relación a la notable intensificación que proporcionan las operaciones nocturnas.

Minas de escucha (M-2).—Tienen el fin de permitir, gracias a determinados mecanismos electrónicos, la amplificación de los ruidos en zonas que interesan, transmitiéndolos con una determinada longitud de onda a los aparatos receptores. Son muy adecuadas también para la guerrilla y contra guerrilla.

Minas "hilarantes y lacrimógenas" (M-3).—Contienen un gas hilarante y lacrimógeno. Sirven para sorprender al enemigo, a causa de los inesperados efectos producidos por el gas, contra los cuales no tiene tiempo de reaccionar, especialmente bajo el fuego enemigo.

Minas cohete (M-4).—De diversos colores, con objeto de permitir:

- identificar el itinerario del movimiento nocturno del enemigo;
- indicar, durante la noche o de día, con niebla espesa, cuál de los límites del campo minado ha sido salvado, y
- reconocer con oportunidad a las patrullas enemigas o de guerrilleros que avancen contra determinados objetivos.

Minas incendiarias (M-5).—De "napalm" o de fósforo. Se usan con el propósito de lanzar sobre el material o el personal chorros incendiarios, además de los efectos explosivos, para provocar incendios en la vegetación a través de la cual está atravesando el enemigo, así como el de los elementos depositados en lugares situados fuera de las carreteras. También pueden ser colocadas durante

la noche cerca de los campamentos enemigos por patrullas y por fuerzas aerotransportadas.

Minas tela de araña (M-6)—Compuestas de haces de hilo o cordón de mecha muy explosiva, actuados a distancia o no.

Minas sibilantes (M-7)—Para señalar movimientos diurnos o nocturnos adversarios y con relativa gama de aplicación.

IV.—NECESIDADES DE INSTRUCCION Y DE ORGANIZACION

Desde el punto de vista operativo, se pueden distinguir dos exigencias diversas, a las cuales corresponden distintos escalones de instrucción y de organización:

A) *Cooperación y potenciamiento con MM de los elementos existentes en el ámbito de las pequeñas Unidades de las fuerzas terrestres.*

Propósito: Aumentar la capacidad defensiva de las tropas de Tierra, cualquiera que sea su empleo (incluidas, por tanto, las de Marina, que principalmente desempeñan misiones en tierra, y las de Aviación destinadas al servicio de aeropuertos y logístico), de modo que puedan oponer, en cualquier circunstancia, una defensa que resulte más valiosa por la aportación del empleo más intenso de minas y morteros.

Tal exigencia se concreta con la distribución de una gama de minas y morteros, llegando a la específica asignación de uno o más núcleos MM a determinadas Unidades, especialmente de Infantería, Artillería, Ingenieros y de los Servicios.

La intensificación y generalización del empleo de la combinación MM permite que sea completamente desempeñada su función del modo siguiente:

Misiones de carácter individual:

- tendido y levantamiento de pequeños "cinturones minados", bien sea en la fase de consolidación, o con ocasión de detenciones de cierta duración, en la proximidad del enemigo;
- técnica de combate para adquirir la aptitud de proceder a establecer la "barrera minada" (pocas filas de minas casi en la superficie, pero muy disimuladas) en los puntos en que se pueda suponer que estará el enemigo durante el curso de su aproximación o ataque. Esta es una función de especial valor para los guerrilleros.

Misiones en el plan divisionario, para ser efectuadas en el ámbito de la División, a cargo de las Unidades que dispongan de núcleos MM reforzados y que usen también las minas especiales de los tipos que antes hemos examinado:

- colocación de minas en "tela de araña" y "contracarro" para el bloqueo y contrabloqueo de elementos acorazados o motorizados;
- constitución de flancos defensivos con MM;
- obstrucción de accesos tácticos, y
- constitución de "pasos minados" en la montaña.

Sabiendo que por sí sola no existe ninguna guerra de minas y morteros, y que todas las acciones deben ser desarrolladas con participación de las Unidades encargadas de actuar con el fuego, se podrán considerar también las siguientes acciones:

Acciones que pueden desarrollarse en la ofensiva:

- *Destrucciones:* en la fase de ataque, de asalto o de consolidación. Propósito: eliminar fuerzas, elementos,

armas y emplazamientos (mediante el uso de minas que se hagan activar a distancia, en cooperación con acciones de artillería y morteros) de columnas enemigas que avancen para el contraataque siguiendo direcciones previstas. Se emplearán minas ordinarias y especiales M-1, M-5 y M-6.

Acciones que se desarrollen en la defensiva:

- *Engaño:* mediante el cual, y con el tendido de varios elementos minados, dispuestos de manera irregular, que comprendan las minas ordinarias y especiales (M-1, M-3, M-5 y M-6), se tiende a inmovilizar—desorientándolas—a las fuerzas motoacorazadas enemigas en el acto de reanudar el movimiento, destruyéndolas con la intervención de artillería y aviación o, por lo menos, de fuertes patrullas de combate y de Unidades especiales.
- *Aislamiento:* creación de zonas minadas destinadas a actuar a lo largo de un determinado sector del terreno que haya sido ya atravesado por el enemigo. La acción se efectúa en cooperación con el fuego de artillería y morteros.
- *Barreras:* creación de fajas defensivas en varios órdenes, con minas de todos los tipos, conforme al vigente Reglamento, sobre la organización del obstáculo, con particular intensificación del uso de minas especiales de los distintos tipos y de la cooperación íntima de los morteros.

B) *Constitución Unidades especiales con empleo intensivo de la combinación MM.*

No cabe duda de que el máximo rendimiento de la combinación MM se puede obtener constituyendo Unidades adecuadas, que se encarguen de desarrollar las misiones especiales en que sea particularmente mortífero el uso de minas y morteros.

Sin embargo, la constitución de dichas Unidades ha de ser "productiva" con respecto a la economía, en el sentido de que los resultados previstos:

- no se puedan alcanzar de otro modo, y
- que sean proporcionados al coste de la organización proyectada.

Por tal motivo, bajo el título "Unidades especiales", nos limitaremos a indicar únicamente dos categorías:

- fuera del campo divisionario: "commandos" especiales de tropas regulares o de guerrilleros, y "Unidades retardatrices" especiales, y
- en el campo divisionario: no se precisa ninguna creación nueva, sino la transformación en "Compañía de Minadores de asalto" de una de las de Zapadores del Batallón divisionario, y otra de detención, procedente de las tropas de refuerzo de la División.

"Commandos" MM.

Como se sabe, las misiones previstas han llegado a ser en extremo delicadas, por las repercusiones de orden moral y material que su desempeño, más o menos eficaz, podría provocar.

La consecuencia más importante del actual estado de cosas es que las tropas destinadas a desempeñar las misiones de la defensa territorial ya no pueden—como ocurrió hasta la G. M. II—estar constituidas solamente por tropas menos eficientes que las destinadas a la primera línea. Es indudable que dicho género inferior de tropas será el menos adecuado para luchar eficazmente contra paracaidistas y guerrilleros, que son escogidos

preferentemente entre gente seleccionada con cuidado. En espera de poder sustituir a todas las tropas territoriales por grandes Unidades "de choque", empecemos por intercalar en su organización algunos Grupos especiales, compuestos de personal escogido, de gran movilidad, bien armado y poco numeroso, capaz de desempeñar con eficacia unos cometidos muy diferentes de los que se confían a los Guardias civiles. Es preciso asignarles una dotación numerosa de minas y morteros, que les permitirán actuar con mayor provecho en muchas ocasiones. A título de ejemplo, mencionaremos los siguientes:

Defensa de obras de fábrica.

Por medio de minas de los distintos tipos, incluso especiales, colocadas de manera fija o móvil y en disposición de bloquear, señalar e iluminar al enemigo. Morteros para atacar al enemigo a la distancia debida, a fin de desalojarlo de los refugios que aproveche durante su avance, y de destruirlo cuando las minas le hayan obligado a detenerse o a pasar por zonas de trampas previstas, para lo cual se empleará también el tiro de ametralladoras.

Constitución de obstáculos en las carreteras.

En nuestros días, la interrupción del tráfico militar en las carreteras significa cortar la afluencia de los suministros o, por lo menos, estorbar su regularidad, con graves y seguras consecuencias para las operaciones, dado el desarrollo experimentado por la motorización militar, especialmente en el campo logístico.

Las posiciones de obstrucción podrán ser de importancia y duración bastante distinta y, por consiguiente, deberán ser sostenidas con sistemas defensivos de tipo "centro de resistencia", o bien solamente con barreras nocturnas, aplicando las reglas de la guerrilla, es decir, el espíritu de emboscada y el empleo discrecional de las minas.

Se comprende que dichas tropas deberán también estar instruidas particularmente en la defensa de lugares habitados, bases logísticas y sectores de costa, en el combate nocturno y en el uso de los variados elementos de enlace y transmisiones en campaña.

En suma: la combinación MM podrá proporcionar notables ventajas al jefe territorial, asegurándole los tiempos de detención necesarios para la intervención de sus tropas móviles.

No me extiendo acerca de la constitución de "Comandos" de guerrilleros, puesto que sus modalidades y ocasiones de acción se apartan poco de las que hemos citado. Por tanto, parece necesario que todo el que tenga probabilidades de que se le encargue de alguna guerrilla o contraguerrilla esté muy al corriente de la eficacia de la combinación MM en el propio campo de acción. El mortero, especialmente el de 60, puede transportarse y ocultarse con bastante facilidad, junto con sus municiones, y las distintas especies de minas, con las modificaciones técnico-mecánicas que se prevean, deberán entrar a formar parte del material, tanto del guerrillero como de su antagonista.

Unidades retardatrices.

La guerra de movimiento no es únicamente de "avances", sino también de maniobra, y en este concepto, en un cuadro operativo general, implica amplios movimientos, bien sean a vanguardia, de flanco o a retaguardia. El prejuicio de que todo retroceso constituye un fracaso ha desaparecido desde hace tiempo, tanto de los campos de batalla como de los gabinetes de estudio. Todos los más ilustres capitanes han tenido ocasión de hacer efec-

tuar a sus tropas algunos movimientos de retroceso, incluso en el campo estratégico.

Teniendo presentes estos hechos, y en vista de que las maniobras retardatrices y los repliegues constituyen, frecuentemente, un tipo de acción, si bien en escala muy diversa, y no olvidando que dichas acciones son particularmente difíciles, ¿por qué no "especializar" al menos algunas Unidades, por ejemplo, en el ámbito del Cuerpo de Ejército, para que lleven a cabo esa función?

No pretendemos, sin embargo, que esas Unidades especializadas deban "sustituir" a las tropas que efectúan la maniobra retardatriz o el repliegue, sino que, por el contrario, solamente deberán completar la obra de las tropas principales durante ciertas fases particulares de la acción.

En tal concepto, deberían desempeñar una parte de las misiones que actualmente se confían a tropas de Ingenieros (interrupciones, barreras, etc.) y también de las que tienen a su cargo las tropas motoacorazadas, misiones que no siempre pueden ser efectuadas por estas últimas con el máximo rendimiento, a causa de que el terreno se halle fuerte o sistemáticamente accidentado.

Dichas tropas deberán estar animadas de un decidido espíritu ofensivo.

Compañía de minadores de asalto.

El fin que se ha de alcanzar es el de poner a disposición del Jefe de G. U. una tropa especializada en la aplicación racional de la combinación MM dentro del ámbito divisionario.

Por consiguiente, la Compañía de minadores de asalto podría estar formada por 10 Pelotones de a 15 hombres. Cada Pelotón comprendería dos patrullas, compuestas de 1 Cabo, 2 morteristas, 2 minadores y 2 auxiliares.

Cada patrulla debería disponer de: un mortero de calibre no inferior a 60 mm., con bombas fumígenas rompedoras y, si fuese posible, con "napalm"; 1 fusil ametrallador y 4 metralletas; 1 dotación de minas reglamentarias ordinarias y especiales (de 40 a 50 minas con particular sistema de transporte, dosificadas en distintos tipos, según los casos); 7 pistolas con silenciador; 15 cohetes pequeños especiales con record de boquilla de caucho; detectores de minas, extensibles; anteojos y gemelos de rayos infrarrojos.

En el ámbito de la Compañía debería disponerse de: 1 helicóptero ligero (con capacidad para 4 hombres); motocicletas con carrocería reducida o reducible, para reconocimiento y transportes y servicios muy reducidos.

Su empleo debería tener lugar, casi siempre, de noche y por patrullas, con descentralización máxima y adecuado espíritu de iniciativa con muy pocos Oficiales y numerosos Suboficiales especializados, de gran espíritu, aptitud e instrucción del tipo de "Comandos".

Zonas principales de acción: detrás y alrededor de las puntas enemigas más avanzadas. Objetivo preferente: los elementos acorazados y aerotransportados. Se requieren acuerdos previos de acción, y enlaces radiofónicos con el Mando Supremo y con el de las patrullas.

La utilidad, por no decir necesidad, de todas esas Unidades parece máxima en los casos de defensa sobre un frente ancho y, especialmente, en los lugares donde, para economizar fuerzas, haya que dejar algunos sectores del frente defensivo (puestos de vigilancia) guardados por muy pocas tropas.

CONCLUSION

El examen de las que deberían ser "armas de los pobres" nos ha llevado muy lejos. Examinando sus cualidades más salientes, y relacionándolas con algunas características que seguramente asumirá, por lo menos al

iniciarse, una guerra futura, hemos sentido la necesidad de procurar demostrar que los morteros y las minas (estas últimas debidamente "vitaminizadas") presentan una gradación de empleo mucho más amplia e intensiva que todo lo que hoy se puede prever, y que, por tanto, sugiere en el campo de la "pequeña táctica" la adopción de algunas medidas orgánicas y de algunas modalidades de empleo y de instrucción.

También hay que observar que, contra todas las apariencias, creemos que no existe ninguna contradicción en el hecho de que, a pesar de que, por una parte, hemos preconizado que en todas las tropas de Tierra se generalice más el empleo de morteros y minas, por otra hemos propuesto la constitución de algunas Unidades especializadas en el empleo de esas mismas armas.

Eso es natural, pues en el campo militar ocurre el mismo fenómeno que se nota fácilmente en el campo in-

dustrial y comercial, en el cual, al mismo tiempo que en el plan general se tiende tenazmente a un aumento continuo y genérico del rendimiento individual en todas las actividades, se trata también de alcanzar una especialización y una racionalización más acusadas en los variados campos de acción específicos.

Por consiguiente, la aplicación al campo militar de un estímulo cada día más vivo hacia la especialización (que, además, está relacionado directamente con la revaloración exigida en el campo de batalla del combatiente individual y de los pequeños grupos seleccionados), debe ser acogida ya por todos como un factor del éxito, tratando solamente de "no complicar, con ello, las cosas sencillas".

Únicamente así, las que han sido denominadas "armas de los pobres" harán progresivamente más "rica" en aptitud operativa a la Unidad de tropas que las adopte.

Artillería del mañana.

Por *Alfred J. Zaehring*. De la publicación norteamericana *Ordnance*. (Traducción del Tte. Coronel *Pedro Salvador Elizondo*.)

Desde la introducción en las tropas de los cohetes de agente propulsor sólido, hace unos ochocientos años aproximadamente, se estableció una interesante y casi constante pugna entre el cañón y el cohete como armamento de la artillería. La evolución del cohete, que comenzó hacia el año 1200, alcanzó su cenit en el 1800, en que fué utilizado profusamente por los Cuerpos de "coheteros" de varias naciones. El cohete llegó a ser un instrumento capaz de procurar una elevada densidad de fuego; por ejemplo, en 1807 fué arrasada e incendiada la ciudad de Copenhague por el fuego de más de 120.000 cohetes de artillería. Aunque el arma cohete posee una gran movilidad, su mayor inconveniente es la relativa imprecisión de sus fuegos.

En 1866, cuando el Ejército austríaco disolvió sus Cuerpos de "coheteros", reemplazando el cohete por el cañón, se inició la decadencia del primero, ya que por aquella época los agentes propulsores de elevada energía, tales como la nitrocelulosa, balistita y cordita, utilizados como cargas de proyección en los cañones, rebasaban con mucho la capacidad de la pólvora negra, que era la empleada como agente propulsor de los cohetes.

Puede considerarse como un hecho anormal el que durante la G. M. I no se intentase proseguir el desarrollo de los cohetes con los nuevos agentes propulsores de que se disponía entonces. Verdad es que si los cohetes hubiesen empleado las nuevas pólvoras, su eficacia total habría sido siempre aleatoria, dados los sistemas de dirección de los mismos existentes a la sazón. No sucedía lo mismo con el cañón, que era perfectamente capaz de proporcionar los tiros precisos necesarios, bajo las condiciones de estatismo en que transcurría la guerra de trincheras.

Fué en la G. M. II cuando se despertó de nuevo el interés por los cohetes, y todas las grandes potencias militares desarrollaron cohetes de artillería de agente propulsor sólido, adecuados para actuar en las flexibles condiciones tácticas de esta guerra.

En la tabla I se muestran las características de los proyectiles típicos de artillería y de los cohetes. Dos grandes progresos, sin embargo, ofrecieron buenas promesas para cambiar las características del cohete de artillería de agente propulsor sólido, el cual aún durante la

G. M. II poseía todavía una configuración similar a los utilizados en el año 1800; estos progresos fueron los siguientes:

TABLA I.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PROYECTILES TÍPICOS DE ARTILLERÍA Y DE LOS COHETES FUSELADOS

PARAMETROS	Proyectil de artillería	Cohetes fuselados
Peso del lanzador (Kg.).....	1.360	—
Peso del proyectil (Kg.).....	6,6	18
Relación entre el peso inicial y el final del proyectil.....	1	0,5-0,9
Presión de recámara (Kg/cm ²).....	2.400	140
Rotación (r. p. m.).....	15.000	12.000
Aceleración (g.).....	9.000	50
Velocidad (m/s).....	600	300
Alcance máximo (m.).....	12.600	4.500

1. Las técnicas desarrolladas para la eficaz producción de grandes macarrones de pólvora a base de agentes propulsores compuestos y pólvoras de doble base, de elevada energía, para cohetes. En los Estados Unidos, el "Private A" ("Soldado A"), cohete que empleaba agente propulsor a base de asfalto-perclorato, poseía un alcance superior a los 16 Km.

Las citadas técnicas permitían producir macarrones de más de 220 Kg. de peso de pólvora de doble base. El último perfeccionamiento fué especialmente significativo, ya que permitió obtener un impulso de más de 45.000 Kg/s. para los cohetes. El cohete "Jato", por ejemplo, produce solamente un impulso de unos 7.000 kilogramos/s.

Consideramos oportuno aclarar que lo que denominamos impulso es un medio de valorar el rendimiento de los cohetes, siendo simplemente el producto de la fuerza propulsora o empuje por el tiempo. Según esto, si establecemos un diagrama cartesiano cuyas coordenadas sean la fuerza propulsora y el tiempo, respectivamente, el impulso estará representado por el área comprendida

por la curva obtenida. De esta manera, si la fuerza propulsora la expresamos en Kg., y el tiempo en segundos, las unidades de impulso vendrán expresadas en Kg/s, como ya habíamos indicado.

Tampoco deja de ser interesante hacer notar que un cohete con agente propulsor sólido de un peso determinado producirá siempre el mismo impulso, ya se trate de una fuerza propulsora muy elevada actuando durante un período de tiempo muy corto, o de otra menos potente durante mayor tiempo; en ambos casos, el impulso habrá de ser el mismo.

2. El debut del cohete de escalones múltiples en que cada escalón es otro cohete que va transportado como carga útil de los escalones-cohete que le preceden, hizo que la velocidad adquirida por el cohete que constituye el último escalón aumentara considerablemente (y con ella el alcance), ya que cada escalón-cohete consumido se va desprendiendo del siguiente.

Uno de los proyectos más ambiciosos de multicohete fué el cohete alemán "Rheinbote", de gran alcance, destinado a ser disparado desde tierra contra objetivos terrestres. Dicho proyectil, que tenía un peso aproximado de más de 1.700 Kg., disponía de una carga explosiva de unos 40 Kg. y un alcance de unos 220 Km. Era un cohete múltiple de tres escalones, y un impulsor ("booster") inicial, que llegó a emplearse en campaña; su fracaso fué debido a la falta de conducción apropiada, lo que significaba una extraordinaria dispersión de sus impactos.

Justamente antes de finalizar la G. M. II fué iniciado un proyecto de cohete todavía más ambicioso, en el cual tomaron parte el profesor alemán Hermann Oberth (denominado con frecuencia el padre de la moderna cohetaría) y la fábrica de pólvoras WASAG. Se trataba fundamentalmente de un cohete múltiple, con agente propulsor también sólido y con unas posibilidades tácticas análogas a las del V-2. El impulso del V-2 era de 1.900.000 Kg/s., suficiente para propulsarlo hasta distancias de 360 Km., mientras que el impulso del proyectado sería de 1.350.000 Kg/s., y la "cabeza de guerra" del cohete tendría un peso de unos 1.500 Kg.; dicho rendimiento parecía estar garantizado mediante el empleo de un agente propulsor moldeado y de bajo costo.

Aunque los actuales progresos de los cohetes de agente propulsor sólido son relativamente oscuros, podremos, sin embargo, hacer ciertas extrapolaciones, basadas en las pasadas técnicas conocidas y avances conseguidos en los proyectiles.

Evidentemente que la técnica de la conducción de los proyectiles ha experimentado un progreso vigoroso desde finales de la G. M. II. Este simple hecho, unido al avance conseguido en lo que pudiéramos considerar como instalaciones propulsoras de los cohetes, nos indica la revolución que se avecina en lo que respecta a la artillería cohete.

La introducción de los agentes propulsores sólidos moldeados de elevado contenido energético ha abierto nuevas perspectivas a la artillería de largo alcance. Instalaciones y equipos modernos permiten fabricar fácilmente simples macarrones de pólvora capaces de proporcionar impulsos que oscilen entre los 25.000 y 2.300.000 kilogramos/s. Se informa sobre la construcción por los soviéticos de un cohete de artillería con agente propulsor sólido, que con un impulso de unos 225.000 Kg/s, posee un alcance superior a los 80 Km. Tal cohete, de una extremada movilidad y equipado con un sistema de conducción y una "cabeza de guerra" con carga atómica, sería de gran eficacia en manos de las tropas terrestres.

La ventaja del empleo de las instalaciones de carga de agentes propulsores moldeados reside en el hecho de que facilitan la producción de cargas propulsoras de diferentes tamaños con un mínimo de cambios en los

procesos de elaboración. Sin embargo, parece ser que existirá un límite para el tamaño que pueda conseguirse para la unidad propulsora que haya de moldearse, pues más allá de ciertos tamaños sería más eficaz descomponer el proyectil en dos escalones.

Por otra parte, además del cohete de agente propulsor puramente sólido, también son posibles diversas modalidades de cohetes "híbridos", los cuales pudieran ofrecer solución a los dilemas planteados con urgencia a la artillería: aumento del alcance de los actuales cañones sin incrementar su tamaño, y la creación de artillería de grandísimos alcances (artillería intercontinental).

Puede conseguirse el incremento de alcance de los actuales cañones utilizando una combinación del cañón y el cohete, colocando un proyectil-cohete en el ánima de un cañón de manera que el proyectil sea impulsado no solamente por la carga de proyección del cañón, sino también por el agente propulsor colocado en el interior del cohete.

Este método puede usarse para conseguir un tiro preciso a alcances que oscilen entre los 3 y 40 Km., completando de esta manera la escala de alcances, ya que existía cierta laguna entre los de los cohetes de pequeño alcance y los pesados cohetes de artillería aparecidos recientemente sobre la escena del campo de batalla.

Una combinación de agentes propulsores sólidos y líquidos puede ser de gran valor, particularmente cuando se trata de grandes alcances. Este tipo de sistema de propulsión permitiría un cohete de menor tamaño que el que dispusiera de agente propulsor sólido solamente, siempre que se tratase de los mismos rendimientos.

El nuevo sistema consistiría, en esencia, en un agente oxidante o reductor sólido, moldeado en el interior de una cámara de combustión, y el cual sería rociado por un agente reductor u oxidante en estado líquido. Ahora bien; puesto que la mayor parte de los agentes oxidantes sólidos poseen más bien un bajo potencial de oxidación comparados con los oxidantes líquidos, ha resultado más factible utilizar un agente reductor sólido y un oxidante líquido.

Así, por ejemplo, la Pacific Rocket Society ha llevado a cabo con éxito lanzamientos de cohetes con propulsor sólido-líquido, utilizando caucho sintético moldeado como reductor sólido y líquidos oxidantes tales como oxígeno líquido. Una superficie combustible constante permitirá rendimientos muy elevados con buenas eficiencias en la combustión.

Todavía existe otro camino que puede ser explotado por la artillería con análogos propósitos. Se trata del cohete con agente propulsor sólido equipado con un tubo de pulso-reactor que reuniera las peculiaridades de ambos sistemas de propulsión. En esencia, solamente habría que rellenar o revestir la cámara de combustión de un pulso-reactor, con agente propulsor sólido, cerrando después el difusor e impulsando el proyectil casi verticalmente, sirviéndonos de un impulsor cohete.

Una vez que el proyectil ha adquirido una velocidad suficiente para que funcione el pulso-reactor, se abrirá el difusor y el pulso-reactor adquirirá un nivel de velocidad de crucero con un elevado número de Mach. El combustible necesario para el pulso-reactor, así como el equipo de dirección y la carga útil, serán almacenados en estructuras auxiliares. De esta manera se haría posible una artillería intercontinental muy económica.

Vemos, pues, cómo este ligero examen de los cohetes de agente propulsor sólido y sus diversas manifestaciones nos muestra las grandes promesas que ofrecen los mismos para el futuro de la artillería. Por todo ello, y para afrontar los cambios producidos constantemente en la técnica de los armamentos, no hay duda de que debemos estar preparados para explotar al máximo las posibilidades ofrecidas por los modernos cohetes.

(Declaraciones del General Gavin). *Theodore H. White*. De la publicación norteamericana *The Combat Forces Journal*. (Traducción del Teniente Coronel Casas.)

El General de División J. M. Gavin, a sus cuarenta y ocho años Jefe de Operaciones del E. M. Central del Ejército norteamericano, se muestra tan reacio como tantos otros Generales del Pentágono a tratar de la llamada "batalla presupuestaria" y a comentar las consecuencias que en la eficacia del Ejército tendría la reducción de los créditos. Pero dado el importante papel que, a las inmediatas órdenes del General Ridgway, desempeña el General Gavin, me entrevisté hace poco con él en el Pentágono.

Encontré a Gavin un tanto intranquilo, al igual que hoy lo está la mayoría de los generales de Tierra, que se muestran soliviantados por el ambiente creado como consecuencia del perfeccionamiento de las nuevas armas. Los nuevos ingenios bélicos, algunos provistos de carga atómica, van pasando, rápidamente, de la fase experimental a la de empleo efectivo en el campo táctico. El "Honest John", cohete artillero de gran alcance; el "Corporal", proyectil dirigido de uso táctico, y el cañón de 280 mm. se utilizan y disparan, no ya en los centros de experimentación e instrucción, sino en nuestros puestos avanzados de Europa. Y lo que perturba a los Generales es que, cada vez que se registra un nuevo perfeccionamiento en dichos ingenios, aparece en la Prensa multitud de titulares asegurando que el Ejército tiende a la constitución de "Unidades más móviles y pequeñas".

Gavin dice que esto es cierto, pero que conviene puntualizar las cosas, pues ello no significa necesariamente que los efectivos humanos del Ejército hayan de reducirse, sino que puede suceder lo contrario: que se precise mayor cantidad de hombres, aunque encuadrados en Unidades más pequeñas.

Se ha de hacer resaltar que los rusos poseen las mismas armas nucleares que nosotros; que pueden actuar contra nosotros del mismo modo que nosotros contra ellos, y que el objeto de toda acción militar es la potencia en la zona de combate, en el punto de contacto con el enemigo. En la pasada guerra, las rupturas alcanzaban los 8 Km. de fondo, y la profundidad del frente de combate solía ser también de 8 Km. Pero, ahora, ¿cuál deberá ser dicha profundidad para poder contrarrestar el ataque con armas nucleares? Si el enemigo lanza media docena de bombas atómicas y se introduce rápidamente por la brecha para progresar mientras se lo permita el carburante de que disponen sus carros, la profundidad de la organización defensiva debe ser la correspondiente a las referidas posibilidades de penetración.

Para contener al enemigo en esta nueva modalidad de la guerra se necesitan efectivos considerables, pero no con la densidad de las antiguas Unidades de combate —dice Gavin—, tan vulnerables. La cuestión es, sencillamente, conseguir la óptima densidad en la profundidad óptima, para detener la rápida progresión enemiga y dar tiempo a organizarse para el contraataque.

Según esto, debemos reorganizar las Unidades actuales, las transmisiones y la información. Y entonces se me ocurre preguntar qué repercusión tendría ello en la G. U. División, utilizada en la pasada guerra mundial y en la campaña de Corea. Según Gavin, en dicha guerra, la División americana ocupó un frente de 16 a 24 Km., densamente cubierto en los primeros 5 Km. de su profundidad y progresivamente débil en 3 Km. más. Después, a retaguardia, tan sólo algún núcleo aislado de

resistencia. Pero, en lo sucesivo, a la División se le asignarán frentes de longitud doble a la indicada, y respecto a su profundidad, nadie podría hoy fijarla con certeza; habría que estimarla a base de progresiones diarias de 120 a 200 Km. de profundidad. Supongamos que los rusos lanzan al ataque un Ejército mecanizado con 1.200 ó 1.600 carros, rápida y convenientemente diseminado, para aprovechar el efecto de tres o cuatro bombas nucleares. En este caso, la rapidez de la reacción del defensor es de vital trascendencia para él, pues el enemigo penetrará sin vacilación mientras lo permitan sus disponibilidades de carburante, hasta que se vea detenido por un curso de agua o por otras fuerzas.

Al llegar a este punto, pregunto yo: Siendo tan difuso y desperdigado el nuevo modo de combatir, ¿cómo se llevará a cabo? Gavin contesta que la historia enseña cómo lo importante es la reacción humana ante los sucesivos perfeccionamientos de los explosivos. Todos ellos hicieron pensar que la guerra era ya imposible. El Premio Nóbel de la Paz es casi un símbolo, a este efecto. Nóbel inventa la dinamita, de potencia explosiva hasta entonces desconocida, y la gente piensa que la guerra ya no es posible; y de ahí la creación del Premio de la Paz. Pues bien: ¿qué utilidad tiene hoy en la guerra la dinamita? Pensemos, continúa Gavin, en los sorprendentes efectos conseguidos por los cartagineses, mediante el empleo de los elefantes, previamente enfurecidos, en su lucha contra los romanos, en cuyas filas sembraron el desorden y la confusión, hasta que reaccionaron adecuadamente: bastaba eludirlos, dejarles paso libre entre sus Unidades y después asaltarlos por sus puntos débiles: el frente y los flancos.

Análogamente, la batalla moderna ha de encontrar su solución. Un "estratega de café" diría que, puesto que tenemos tantas armas atómicas como el enemigo, la solución no debe, en absoluto, consistir en enfrentarse con él. Que bastaría situar un vigía provisto de radioteléfono en determinados puntos dominantes del terreno, digamos dos hombres por Km², y esperar la llegada del enemigo, para barrerlo con las armas atómicas propias. Pero ello fallaría por su base, pues el frente propio, tan tenuemente cubierto, sería arrollado por un enemigo lo suficientemente disperso para no constituir objetivo atómico.

La solución se ha de buscar acudiendo a conceptos nuevos, descartando el de la defensa lineal y sustituyéndolo por el de la defensa superficial, dice el General. La dificultad está en manejar una amorfa masa de hombres, que debe diseminarse en amplísima superficie, para no atraer la bomba nuclear, y ser al mismo tiempo lo suficientemente fuerte para entredárselas con el enemigo que venga en pos de la explosión. Se trata, pues, de un problema de dispersión inteligentemente dirigida, que es objeto de la debida atención, teórica y práctica, por parte del Ejército, tanto aquí como en Alemania.

Ello significa, según Gavin, que la "monolítica" División tradicional debe ser abandonada, por su excesiva vulnerabilidad. La nueva modalidad de combate necesita una organización "celular", formaciones de 2.000 ó 3.000 hombres, aisladas y dispersas, aunque coordinadas. Dichas nuevas Unidades, menores que el antiguo Regimiento de 3.500 hombres, se denominan "grupos de combate". El número que de ellos existe en los Estados

Unidos no puede ser revelado, aunque sí decir que es elevado. El término "División" debe ser conservado para designar al organismo que, reuniéndolos, dé cohesión a los Grupos de combate; pero tal organismo será distinto a la antigua G. U. y su eficacia residirá en un sistema de transmisiones totalmente nuevo, con nuevas funciones. A medida que esta organización vaya perfeccionándose, la deberá ir adoptando la totalidad del Ejército, así como la Guardia Nacional y la Reserva.

Mas yo quiero saber, en definitiva, si el Ejército necesita para la guerra atómica más o menos hombres que hasta el presente; y, respecto a ello, me informa el General que, con seguridad, no menos hombres, y, posiblemente y casi con certeza, más. En cierto modo, prosigue, hemos de variar nuestra organización para llegar a la constitución de Unidades lo suficientemente pequeñas para que no haya que temer su pérdida a consecuencia de una explosión. Unidades más pequeñas, ciertamente, pero la organización que las coordine puede requerir mayores efectivos.

La extensión y profundidad de la nueva zona de combate, apunté yo, ha de sonar a cosa nueva en los oídos del profano. ¿Acaso los nuevos conceptos traerán consigo una subvaloración de las fuerzas terrestres? En modo alguno, replicó el General. Mucha gente habla de la Pax Romana y de la Pax Britannica, basada aquélla en el poder terrestre y ésta en el naval, y dicen que esta era será la de la Pax Americana, fundamentada en el poderío aéreo. Pero profundicemos un poco y veremos que los romanos no conservaron su paz distribuyendo soldados por doquier; sino construyendo caminos. Sus célebres calzadas fueron simplemente un medio para llevar sus fuerzas rápidamente a la zona decisiva. Análogamente, el poder naval británico fué el medio para hacer sentir, mediante la movilidad, su voluntad; fué la presencia de su bandera en un puerto, el desembarco de reducidos efectivos en puntos vitales, la ejecución de unos cuantos criminales, lo que guardó la paz, cuando ésta fué amenazada.

En mi opinión, sigue Gavin, el progreso de la técnica permite mover nuestras fuerzas para imponer nuestra voluntad a los criminales que perturben la paz; para castigarles y poder, seguidamente, trasladar aquéllas, con rapidez, a otra zona amenazada. Como se ve, no se trata de poner la técnica al servicio de una mayor destrucción, sino de aprovecharla para situar nuestras fuerzas donde sea necesario.

Hasta aquí habíamos hablado de táctica, mas el General cambió de tema, refiriéndose a la movilidad. La movilidad y la logística son de fundamental importancia. Y la movilidad hay que concebirla como el sistema de transporte que hace posible la acción en el campo de batalla. Cuando se trata del empleo del caballo en nuestra guerra civil, se piensa en seguida en la Caballería de Jeb Stuart, olvidando que en dicha guerra la División de Infantería utilizó en el transporte de municiones, víveres y heridos muchos más caballos que los de la División de Caballería. Y hoy por cada avión combatiente habrá tal vez cincuenta a retaguardia transportando hombres, carburantes, lubricantes, etc.

La movilidad aérea es la clave de la batalla, puesto que permite llevar los efectivos rápidamente a la zona de combate y apoyar su actuación en ella. Cuando se inició el conflicto de Corea, nuestra capacidad de transporte aéreo estaba limitada al de dos Compañías de fusiles y un Grupo de artillería, para detener a los nortecoreanos. Piénsese cuán distinto hubiera sido el desarrollo de los acontecimientos si el primer día hubiéramos podido transportar por aire una División completa, lanzando en paracaídas sus elementos avanzados para asegurar los aeródromos, seguidos del resto de la G. U. en

las primeras veinticuatro horas, y después otras dos Divisiones, con intervalos de veinticuatro horas. Pero no pudimos, porque carecíamos de movilidad.

Necesitamos, continúa el General Gavin, dos clases de movilidad aérea: estratégica y táctica. El vulgo cree que la movilidad aérea se obtiene disponiendo de un gran número de aviones que se lanzan al aire una vez llenos de tropas. Pero tal movilidad se parece a la guerra anfibia en que necesita toda clase de aviones, como aquella de embarcaciones, desde los grandes transportes cuyas bodegas van llenas de hombres y pertrechos con destino a la retaguardia, hasta aquellas otras menores, de empleo táctico (como las LCT y LCI), que atracan con su cargamento en la línea de fuego.

El Ejército, en conjunto, precisa, al menos, la capacidad de un puente aéreo estratégico, que pueda transportar tres divisiones desde una base retrasada, como Africa, a una zona amenazada como Dinamarca o los Balcanes, en veinticuatro horas. No se puede ser fuerte en todas partes; hay que aceptar los riesgos consiguientes, y solamente con movilidad cabe hacerles frente, transportando con rapidez las fuerzas a donde sea preciso, sin desperdigarlas por todo el mundo, unas cuantas Divisiones aquí, otras cuantas allá... Y dentro de cada teatro, se necesita un puente aéreo táctico. En Extremo Oriente, el Ejército debería poder transportar una División para misiones tácticas, y otro tanto podría decirse respecto a Europa.

Los Generales, dice Gavin, siempre hemos sido censurados por proponernos ganar la próxima guerra con los medios empleados en la pasada. Esta vez nos aprestamos a hacer la próxima guerra, si ésta se produce, con el armamento, material y organización de la *próxima*. Mas hasta tanto no pongamos nuestras teorías a punto de ser empleadas realmente en la práctica, con suficiente material, no podremos considerarnos seguros.

El carácter de la guerra moderna requiere fundamentalmente vehículos aéreos, no sólo para lanzamiento de paracaidistas, sino de toda clase: helicópteros, planeadores y aviones de uso diverso. En la guerra atómica, en su aspecto táctico, el problema principal será el de mantener activas, durante largos períodos de tiempo, Unidades aisladas, para que puedan seguir combatiendo, a pesar de estar profundamente enquistadas tras las líneas enemigas. Y la estrategia mundial descansa en nuestra capacidad para aplicar rápidamente la fuerza en la zona de combate.

Una guerra lineal, anticuada, como la de Corea, precisó solamente 220 helicópteros. Desde entonces hemos construído más, y ahora estamos probando un ligero avión que carga una tonelada. Pero nadie sabe cuántos requerirá la movilidad para la nueva guerra "superficial". Necesitamos amplias reservas de aviones de tipos varios. Durante toda la G. M. II utilizamos el antiguo C-47, mientras perfeccionábamos ocho o nueve clases diferentes de nuevos cazas y bombarderos. Hoy precisamos transportes de asalto, aviones anfibios, aviones de asalto a chorro, que puedan despegar y aterrizar sin tener que esperar la habilitación de campos, y aviones con tren de aterrizaje sobre orugas.

Todo esto, a mi juicio, significa que necesitamos nubes de aviones de características que jamás se había podido imaginar. Claro que yo tenía noticias de los transportes que el Ejército del Aire tenía entre manos: desde el Douglas C-124, que ya está encuadrado en grupos, hasta los nuevos C-132 y C-133, que llevan de 30 a 60 toneladas de carga o centenares de soldados. Pero el concepto de Gavin es el de un Ejército a base de enormes flotas aéreas autónomas, compuestas de aeronaves de tipos muy diversos. ¿Bastaría para el nuevo concepto con 20.000 aviones?, aventuré. Gavin me recordó que el

día D, en Normandía, solamente para apoyo, se emplearon 1.200 C-47. Y me dijo que para el nuevo Ejército "tipo celular" 20.000 paratos no serían excesivos, haciendo observar que incluso tan elevado número podría ser factible, pues el Ejército necesita aviones baratos. Un solo B-52, el complejo y enorme bombardero estratégico, cuesta 8 millones de dólares, de modo que un grupo de B-52 equivale, por su coste, a un número de aviones

ligeros suficiente para abastecer varios Ejércitos terrestres. No comentamos el debate en el Capitolio acerca de si el Ejército necesita más o menos dinero, hombres, investigación y perfeccionamiento, ya que es de la incumbencia de los dirigentes civiles decidir tan importantes cuestiones, si bien esta decisión ha de estar condicionada a las inflexibles exigencias bélicas. Y Gavin entendió que lo mejor era dar por terminada aquí nuestra entrevista.

Notas breves.

CALCULO RAPIDO DE LAS MAGNITUDES TERMODINAMICAS QUE RIGEN LA COMBUSTION DE LAS POLVORAS. (Por E. Scheurer. De la publicación suiza *Revue Militaire Suisse*.)—En ocasión del XXVII Congreso Internacional de Química Industrial, de 1954, E. Loenille se ocupó del "cálculo rápido de las magnitudes termodinámicas que rigen la combustión de las pólvoras de guerra". Las fórmulas por él presentadas permiten (según la información aparecida en la publicación en lengua alemana *Chemische Rundschau*) el mencionado cálculo rápido de las magnitudes siguientes: calor de formación, potencial aparente, potencial real, volumen de gases, número de moléculas de agua, temperatura de combustión y fuerza específica de la pólvora.

Las bases del cálculo son:

a) La composición química de la pólvora, dando los contenidos en tanto por ciento de cada especie química que la compone.

b) Los calores de formación (los gases y sus calores específicos a presión y volumen constantes).

c) Los calores de formación y combustión de los algodones-pólvora y de los compuestos químicos admitidos y encontrados recientemente.

El principio adoptado para encontrar las ecuaciones de combustión se funda en las ecuaciones estequiométricas y la ecuación de equilibrio del "gas de agua".

El cálculo de las magnitudes termodinámicas se basa, en principio, en la ley de adición de los potenciales aparentes y sobre el hecho establecido experimentalmente de que el calor de formación de la pólvora es igual, teniendo en cuenta los errores de la experiencia, a la suma de los calores de formación de los diferentes constituyentes multiplicados por su tanto por ciento.

Las fórmulas relativas a los algodones-pólvora, establecidas en función del contenido de nitrógeno, se han extendido a las pólvoras mediante la adición de correcciones muy pequeñas, independientes de la concentración del compuesto de adición y de la naturaleza de la pólvora; algunos de éstos han sido contrastados experimentalmente con buenos resultados.

Dichas fórmulas han sido completadas por otras fórmulas semejantes, que proporcionan la relación media de los calores específicos, desde la temperatura ordinaria a la de combustión.

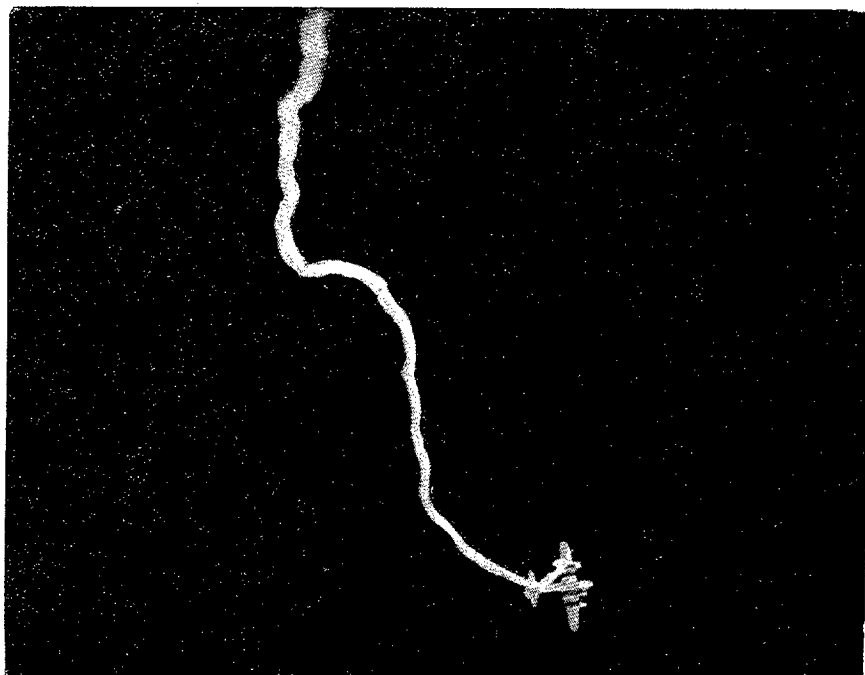
Han sido propuestas fórmulas para obtener:

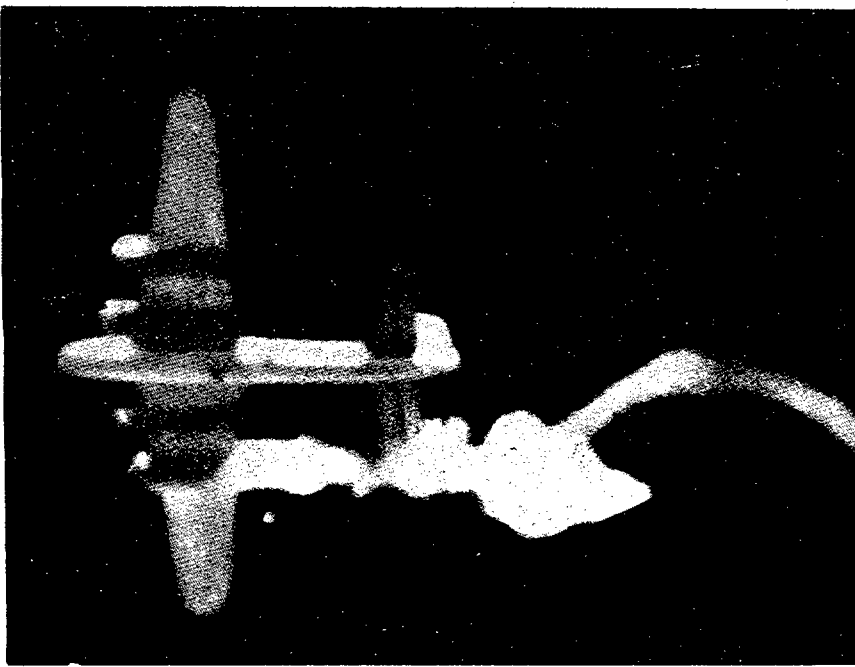
a) La relación media de los calores específicos desde la temperatura ordinaria a cualquier otra temperatura.

b) La relación verdadera de los calores específicos a cualquier temperatura.

c) La relación media de los calores específicos desde la temperatura de combustión $T\%$ de la pólvora a la temperatura $2/3 T\%$, a la que los gases salen del cañón después de su expansión.—Traducción del Tte. Coronel Pedro Salvador Elizondo.

EL PROYECTIL DIRIGIDO HALCON. (De la publicación inglesa *The Illustrated London News*.)—El pasado día 15 de marzo fué anunciado que dentro de poco serían equipados los nuevos aviones de combate de la Aviación norteamericana con el más moderno proyectil dirigido, aire contra aire, denominado Halcón ("Falcon"). Este proyectil, cuyo desarrollo data de 1947, marcha a una velocidad superior a la del sonido, siendo capaz de seguir cualquier acción evasiva del blanco contra el que se dirige sirviéndose de su "propio cerebro electrónico". Tiene una longitud de 1,80 metros aproximadamente, y es extraordinariamente ligero. Respecto a la manera de ser empleado, se dice que el piloto de un caza armado con este proyectil, al ver aparecer sobre la pantalla de





su equipo radar al bombardero enemigo, lo "graba en la mente" del proyectil dirigido, para que lo persiga implacablemente durante cualquier acción evasiva que pueda emprender, hasta hacer impacto sobre el mismo, tal y como puede apreciarse en dos de las fotografías que acompañan esta información, mientras que en la tercera se representa un modelo de esta clase de proyectil.—Traducción del *Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo*.

NUEVOS PROBLEMAS DE LA DEFENSA ANTIAEREA. ¿Está anticuada la artillería antiaérea? ¿Cohetes teledirigidos? (*Heinrich Horber*. De la revista suiza *Der Schweizer Soldat*.)—No hace mucho tiempo corrió por la Prensa diaria la noticia de que el Ministro de Defensa británico Harold MacMillan dió a conocer en la Cámara de los Comunes que se iba a proceder a convertir en chatarra los cañones antiaéreos británicos, ya que éstos no ofrecen una protección útil contra los bombarderos o proyectiles teledirigidos volando a gran altura, ni tampoco contra las armas atómicas. El número de cañones antiaéreos se reducirá de una manera radical y se va a disolver el mando de las tropas antiaéreas. MacMillan no dió más detalles sobre *con qué* serán sustituidos los cañones antiaéreos pesados. Sin embargo, se dió a conocer que Gran Bretaña ha encargado y conseguido en gran parte un gran número de proyectiles teledirigidos americanos; además, los británicos experimentan también con cohetes antiaéreos propios.

En la pasada guerra mundial, las velocidades cada vez mayores y crecientes alturas de vuelo de los modernos aviones obligaron a la constitución de la llamada "Defensa A.A. pesada", que llegó a ser prácticamente ineficaz.

Hoy día se está convencido de que esta A.A.A. no llena su cometido si únicamente consigue derribar el 10 ó el 20 por 100 de los aviones atacantes.

Por esto, el Consejo Federal Suizo defendió el punto de vista de que la susti-

tución de la A.A.A. pesada debería buscarse actualmente en los proyectiles-cohete teledirigidos. Estos proyectiles, que buscan automáticamente el blanco, deben ser los que sustituyan a los cañones antiaéreos.

Los Estados Unidos disponen actualmente de baterías antiaéreas que ya no están dotadas de cañones convencionales, sino de cohetes. En el curso del pasado verano, el Departamento de Armamento del Ejército de Tierra de U.S.A. ha mostrado por primera vez, en diferentes ciudades de América, al cohete teledirigido, de dos escalones, NIKE I, desarrollado por la Sociedad Douglas Western Electric. En enero de este año, las primeras baterías A.A. de cohetes fueron instaladas en Fort George, junto a Washington. Aún han de instalarse de éstas otras 40 baterías más, alrededor de la capital federal. Actualmente, la defensa A.A. de otras ciudades americanas, como Nueva York, Chicago, Boston, Los Angeles y Norfolk, están pasando a ser confiadas a las baterías de cohetes NIKE. Entre tanto, ha comenzado la fabricación en gran serie en

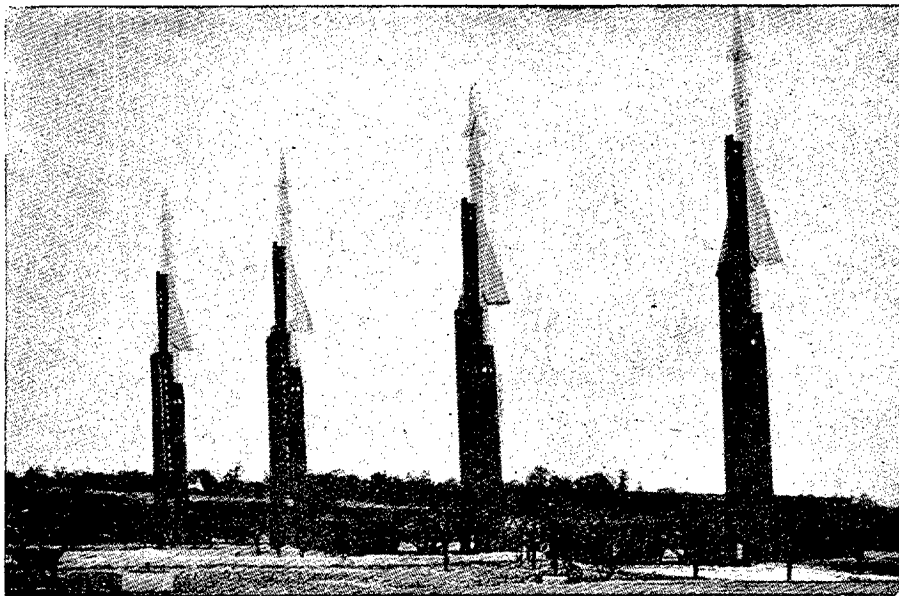
las dos firmas citadas.

El cohete teledirigido NIKE asciende con velocidad ultrasónica hasta alturas de 15.000 metros y encuentra a su blanco con una seguridad de casi el 100 por 100. Así, por ejemplo, en el terreno de experiencias de cohetes de White-Sands, en Nuevo Méjico, se ha demostrado que este cohete, propulsado por líquido, está en condiciones de perseguir y alcanzar a bombarderos volando a alturas de más de 9.000 metros con velocidades ultrasónicas. Para tales ensayos se usaron como blancos bombarderos B-17 teledirigidos, que realizaban extraordinarios movimientos para hurtarse al cohete, a pesar de su elevada velocidad. Sin embargo, los cohetes dirigidos por el sistema de haz de rayos encontraron su blanco.

En Suiza, la industria privada se ocupa desde hace algún tiempo de experimentar cohetes teledirigidos de líquido contra blancos volantes a gran altura. El cohete



(De la nota breve "El proyectil dirigido halcón".)



Usado conjuntamente con los cazas de aviación y la A.A., presenta a los bombarderos enemigos una buena barrera de fuego. Su radio de acción es de 50 millas, y puede alcanzar altitudes de 20.000 metros. Tiene una velocidad de 2.500 millas por hora aproximadamente. Sus controles automáticos guían al proyectil hacia el blanco. Batería de lanzacohetes Nike que defiende la población de Washington.

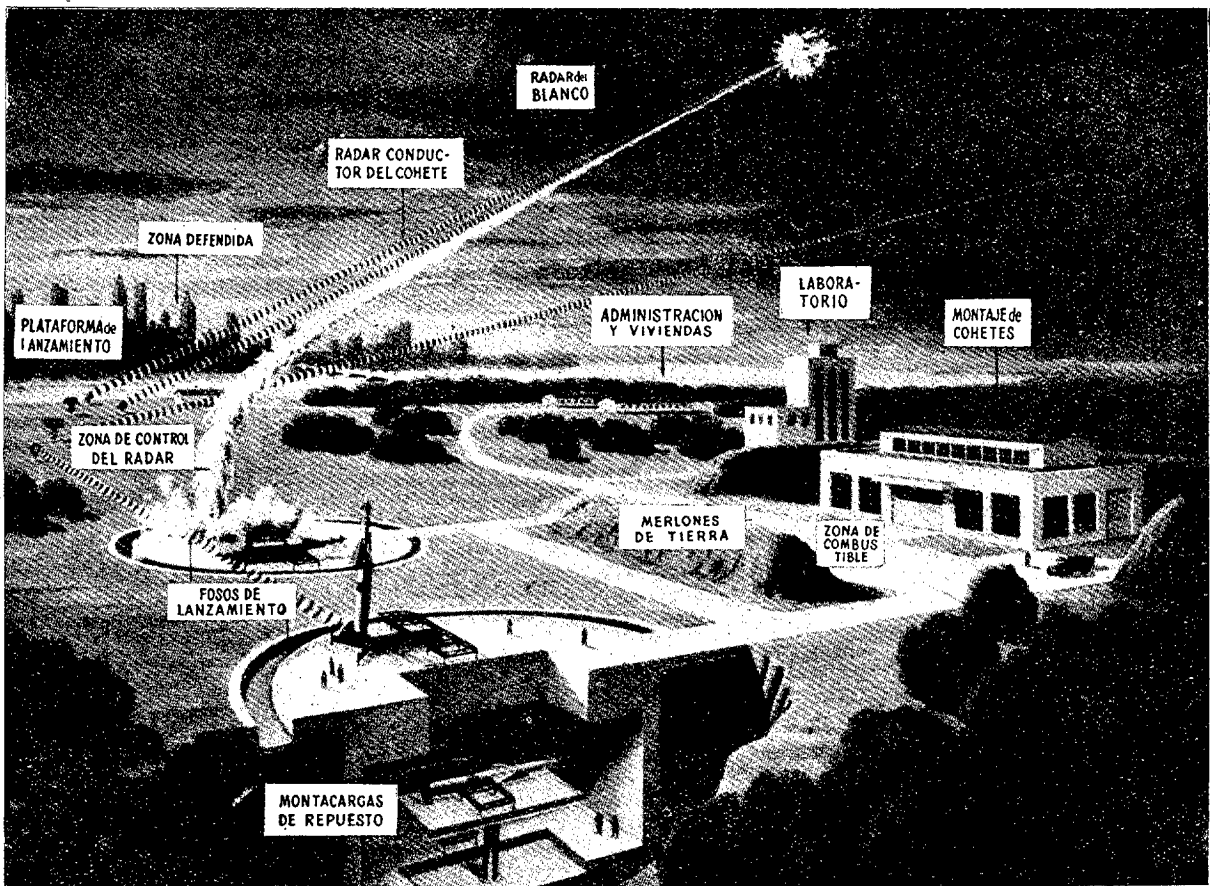
es conducido el cohete. El haz más abierto coge primeramente al cohete en su cono y lo conduce hasta el haz más cerrado, que a su vez lo lleva hacia el blanco, hasta que la espoleta de proximidad entra en acción en las cercanías del blanco, haciendo explosionar a los 20 kilogramos de carga explosiva. Como el haz está constantemente dirigido sobre el blanco aéreo, los movimientos de éste para librarse del ataque son infructuosos. La espoleta de proximidad es independiente del tiempo de vuelo y funciona, o sobre

Oerlikon alcanza una velocidad de 750 m/seg. y un techo de 20.000 metros. Este cohete trabaja también según el principio de haz de dirección. Para ello, desde un emisor doble, se lanzan, valiéndose de un aparato de puntería por radio u óptico, dos haces de rayos; uno de ellos en primera aproximación, con ángulo abierto de unos 60 grados, y otro más estrecho para afinar, por medio de los cuales

el blanco, o muy cerca de él, de tal manera que cada disparo representa un impacto. Para los tiros de ejercicio, este cohete no lleva espoleta de proximidad ni carga explosiva real, sino un dispositivo que hace que el cohete se divida en dos partes y suelte dos paracaídas que llevan a tierra con seguridad ambas partes.

De acuerdo con las anteriores consideraciones, es espe-

Disposición de un nido de Nike. Cuando el radar localiza un bombardero enemigo, queda éste cogido en su haz de ondas y las trayectorias del cohete y el avión tienden a encontrarse.

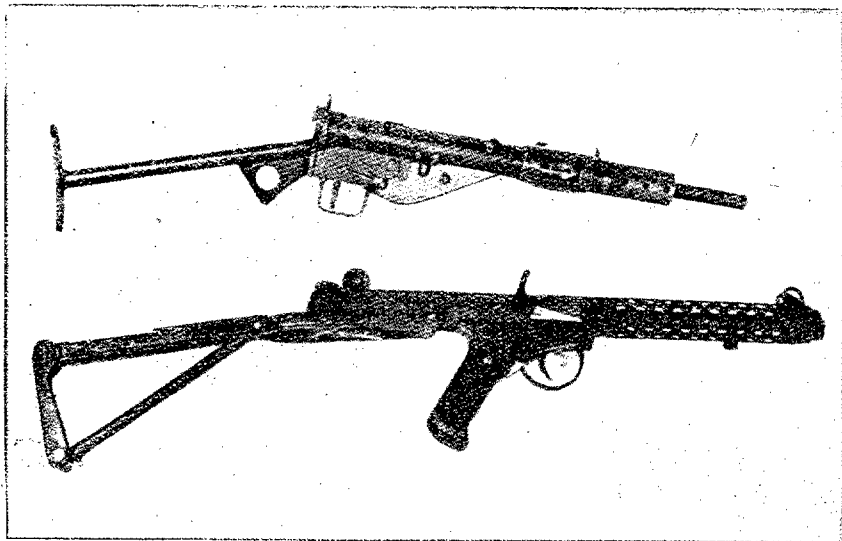
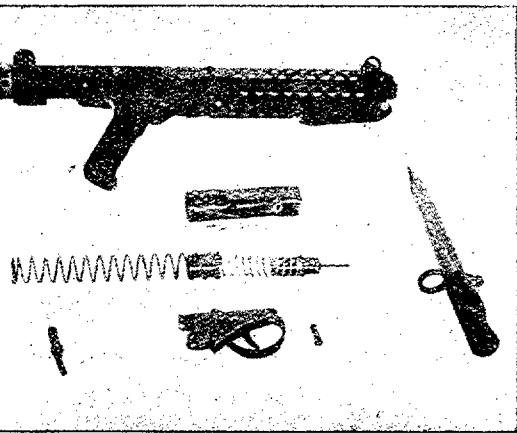




cialmente interesante señalar que, precisamente para un Estado pequeño como el nuestro, tales cohetes teledirigidos son, desde luego, el único medio que, en cierto modo, se puede soportar económicamente y que asegura, además, para el futuro un medio de defensa prometedor que pueda proteger nuestras ciudades y nuestros centros industriales contra eventuales ataques desde el aire.—Comandante *Wilhelmi*.

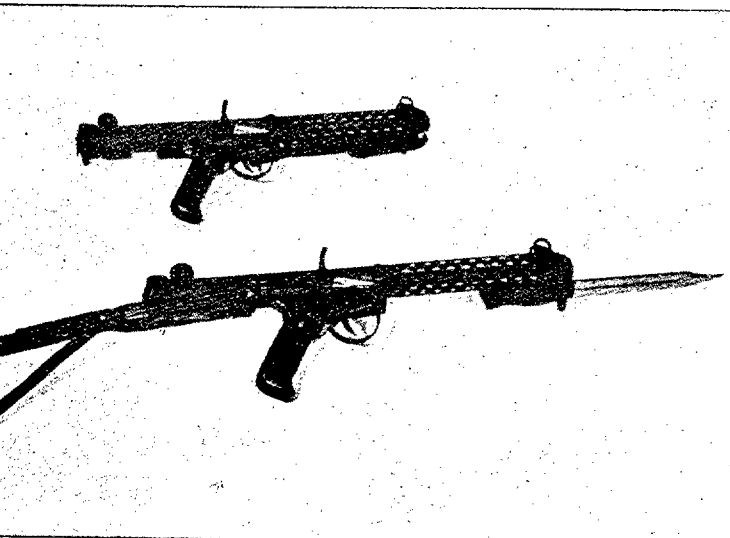
LA PISTOLA AMETRALLADORA "STERLING" SUSTITUYE A LA "STEN" EN INGLATERRA. (De la publicación inglesa *The Illustrated London News*.) La pistola ametralladora "Sterling", de 9 mm., Mk. III, ha sido adoptada por el Ejército inglés y mostrada en público recientemente por sus proyectistas y fabricantes de la Casa Sterling Engineering Co., Ltd., Dagenham. Esta arma pesa 2,724 kilogramos sin cargador, es ligera, segura para el tirador y de mayor confianza que cualquier otra

Pistola ametralladora "Sterling" descompuesta en sus diversos constituyentes.



Vista comparativa de la pistola ametralladora "Sten" (arriba) y la Sterling (abajo). La primera pesa 3,405 kilogramos, mientras que la segunda pesa 2,724 kilogramos.

Pistola ametralladora "Sterling" con el culatín replegado (arriba) y con el culatín sin replegar (abajo); en el primer caso tiene una longitud total de 482 mm.



arma del mismo género fabricada hasta la fecha. En fuego automático tiene una cadencia de 575 disparos por minuto, y el cargador contiene 34 cartuchos, operando la alimentación por el sistema de doble columna, y cargándose a mano. Es un arma precisa y mortal a una distancia de 182 metros, si bien su efecto mortal se extiende a mayores distancias.

Como puede observarse por las fotografías y dibujos que se muestran adjuntos, el culatín puede plegarse hacia abajo, utilizándose en forma de pistola con una sola



Vista seccionada de la pistola ametralladora "Sterling".

mano en caso de urgencia. La parte anterior, que proporciona el apoyo a la mano izquierda, está perforada para facilitar la refrigeración, y tiene una guarda cerca de la boca del cañón para evitar toda posibilidad de que el tirador coloque sus dedos demasiado adelantados. Una peculiaridad interesante es que el cerrojo contiene cuatro nervaduras en espiral a lo largo de sus costados, nervaduras de bordes agudos que sirven para cizallar y lanzar hacia fuera toda suciedad, como arena, mugre o barro,

durante el movimiento alternativo del mismo; dichos residuos salen por una ranura practicada debajo del extremo posterior del cañón. De esta manera se asegura el funcionamiento del arma aun en las peores condiciones del servicio. La pieza que constituye la parte posterior de la línea de mira es fácilmente ajustable por medio de una palanquita para apuntar a distancias de 91 ó 182 metros. El equilibrado del arma es perfecto, permaneciendo sensiblemente inmóvil durante el fuego automático.

"El hombre, factor decisivo". (1)

Por el General *Matthew B. Ridgway*. Jefe del Estado Mayor del Ejército de los EE. UU. Publicado por la Revista *Ordnance*. Núm. enero-febrero de 1954. (Traducción del Teniente de Ingenieros *Carlos Pérez Martínez*, alumno de la Escuela Politécnica del Ejército.)

"El soldado es el arma decisiva sobre que descansa nuestra defensa nacional, y su equipo, instrucción y moral, siguen siendo factores vitales en la valoración de nuestra seguridad nacional."

La misión de un Ejército—su quehacer, su objetivo, su razón de ser—es lograr la victoria en la guerra.

Hasta hoy ha habido constantemente guerras a lo largo de la historia de la Humanidad. En nuestra propia existencia como nación independiente nos hemos enfrentado con ella en ocho ocasiones diferentes: una cada veintidós años. Actualmente la amenaza de la guerra es permanente, porque ésta puede presentarse en cualquier momento, sin previa declaración y con demoleedores efectos.

Hubo un tiempo en que la terminación de las hostilidades era seguida de unas negociaciones políticas, la imposición de unas reparaciones, la cesión de unos territorios... Pero para el Gobierno y la mayor parte de los habitantes del país derrotado, la vida seguía su curso casi como antes de la guerra. En cambio, la derrota significaría hoy—o en el futuro—una completa tragedia para cada uno de nosotros.

Ha pasado ya la época de las guerras en que sus efectos quedaban más o menos localizados. La ruina física y económica sufrida por las naciones vencidas; la pérdida de tantas vidas, y el hundimiento de la moral de los pueblos, son hechos indiscutiblemente probados por la historia de nuestros días. La guerra, si se produce otra vez, será de un carácter total. Afectará a los mundos políticos, económico y social de los pueblos envueltos en el conflicto.

(1) En la disputa que agita los Estados Unidos entre las teorías de "equilibrio entre las fuerzas de tierra, mar y aire" y "prioridad aeroatómica", es una opinión interesante, por la personalidad y experiencias del autor, la que en el presente artículo se expone. Hondamente preocupado por el papel que el factor humano juega en la guerra, pueden encontrarse otras sugerencias suyas en su artículo "Estado actual de las defensas de Europa" ("The Saturday Evening Post" 10-X-53). En defensa de la misma tesis se ha manifestado también el Almirante Radford: "Nuestra defensa y la del mundo libre no pueden confiarse en este momento a un desarrollo unilateral o bilateral de nuestras fuerzas armadas. Esto es evidente hoy en Europa Occidental, Corea, Indochina, y lo sería en cualquier otro lugar". En defensa de la prioridad aeroatómica frente a las fuerzas equilibradas, el testimonio más autorizado que conocemos es el del ex Ministro del Aire de Estados Unidos, Thomas F. Kinletter, publicado por la Revista *Atlantic* en su número de septiembre de 1953.—(N. del T.)

Esto ha sido consecuencia de los enormes progresos de la industria en el último siglo y medio y del gigantesco incremento que los progresos técnicos han producido en la dependencia económica entre las naciones. La guerra hoy no se dilucida exclusivamente entre las fuerzas militares, sino entre las sociedades enteras.

Además, la historia en los últimos ocho años en que nación tras nación han perdido su libertad, cuando las sublevaciones y los golpes de Estado han llegado a ser los procedimientos normales de hombres sin escrúpulos, con una morbosa locura de poder muestra claramente que existe una siniestra amenaza contra la paz del Mundo. Y puede ser que otra vez llegase el momento de que tengamos que luchar en América para salvar los valores que tanto amamos. Y si tenemos que luchar, tenemos que vencer. No hay otra meta. No puede haber otra alternativa.

Sobre esta base, y partiendo de mis sinceras y cordiales convicciones, voy a tratar de nuestro Ejército y su misión en la defensa nacional desde el punto de vista de los hombres, el material y la moral.

El hombre es el factor predominante en la guerra. Nosotros, americanos, hemos visto con angustia la pérdida de vidas y la devastación total de las naciones que jalonan las guerras de este siglo. Nuestros valores básicos nacionales—nuestras creencias fundamentales—nacieron todas de este respeto a la libertad del hombre. Este respeto tiene muchas facetas: la defensa de los derechos individuales la consideración de la dignidad humana, el respeto de la decencia humana, la conservación de la vida... La guerra restringe hondamente nuestras libertades nacionales.

Nadie podría ser más cauto que yo para limitar al mínimo tanto las necesidades de hombres del Ejército como las bajas del combate. Al mismo tiempo tengo una gran responsabilidad ante mis superiores civiles del Ministerio del Ejército y del Ministerio de Defensa, ante el Presidente de los Estados Unidos, y, a través de estos magistrados, ante el pueblo americano. Esa responsabilidad nace de lo que más arriba he dicho: si nuestra nación se ve envuelta en una guerra, tiene que vencer.

Y tiene que vencer en una guerra en que a pesar de las nuevas armas de poder destructor cada vez mayor y a pesar del extraordinario desarrollo de los sistemas de transporte que ponen a horas de distancia solamente cualquier par de puntos de la superficie terrestre, el último factor decisivo de la victoria es todavía el soldado instruído que lucha sobre el terreno que pisa. Porque

aunque es cierto que el hombre lucha en tres elementos —en el aire, en y bajo la superficie de los mares y en tierra—, el hombre sigue siendo una criatura terrestre. Y todavía falta mucho camino por recorrer antes de que podamos hablar de bases interplanetarias.

El tiempo durante el cual esta criatura terrestre puede actuar en los otros dos elementos ajenos está aumentando rápidamente, pero, sin embargo, continúa estando limitado por el combustible, el municionamiento y los víveres que los barcos y aviones pueden llevar y el ritmo del consumo de estas provisiones.

Los aviones deben, todavía, aterrizar; los barcos, recalar. Las bases desde que operan son aún vulnerables al ataque enemigo, y si son destruidas o capturadas o, simplemente, gravemente averiadas, los medios de combate que se apoyan en ellas no podrán en lo sucesivo actuar de manera eficaz, y en el caso de que tales destrucción o captura se realizaran absolutamente, no habría ninguna perspectiva de victoria. Habría todavía Ejércitos combatientes que habría que derrotar.

Los últimos objetivos de las guerras son el control de trozos de superficie de este planeta que habitamos y de los pueblos que en ellos residen. Quizá en alguna fecha lejana este control pueda ejercerse por medio de una amenaza realizada desde el cielo o el mar únicamente. Pero sería una falacia peligrosa y quizá decisivamente fatal concluir afirmando que ha llegado ya ese momento.

El amor a la tierra en que ha nacido está profundamente arraigado en el hombre. Esto es tan cierto en los países en que imperan las tiranías como en el resto del mundo, y en efecto, la historia muestra que éste ha sido uno de los mayores apoyos de los tiranos, los cuales en sus designios de agresión lo invocan para alejar la atención de sus tiranías. Si los regímenes controlados por los comunistas se lanzan a una guerra contra nosotros o nuestros aliados, comprobaremos que esto es cierto y nos veremos obligados; para lograr la victoria, a deshacer ese control por medios más eficaces que la simple amenaza.

Inglaterra no sucumbió en 1940 a la amenaza de demoleedores ataques aéreos. Alemania no se rindió en la G. M. II; aunque su bandera fué borrada de los mares y su Ejército y su pueblo sufrieron los más violentos ataques aéreos jamás conocidos. Japón no capituló hasta que sus fuerzas navales y aéreas fueron destruidas, sus Ejércitos diezmados y bloqueados y sus islas metropolitanas expuestas a la invasión de unos Ejércitos enemigos a los que no tenía ya, de ninguna manera, la esperanza de poder derrotar.

Estos ejemplos son muy instructivos. Prueban lo que toda la historia militar ha probado hasta nuestros días —y con creciente evidencia en los tiempos modernos—: que no interviene ninguna magia en el éxito de las campañas y que el único medio por el que podemos esperar defendernos con éxito es la cuidadosa planificación y reposada preparación de unas fuerzas militares en que los elementos de tierra, mar y aire guarden la adecuada proporción.

Actualmente se pueden obtener armas de un poder destructivo superior al de las de otras épocas y su poder está creciendo cada día. Sin embargo, esas armas—y los servicios que puedan emplearlas—solamente tienen una finalidad: detener, si es posible, la agresión, y, si somos nosotros mismos atacados, debilitar el control del enemigo sobre todo su dispositivo bélico para que se vea obligado a pedir la paz.

En la persecución de este objetivo, el papel de los Ejércitos no se ha modificado.

El problema de determinar los efectos de las nuevas armas y las nuevas técnicas es extraordinariamente difícil. Le tenemos sometido a un profundo y continuo es-

tudio. El Ejército no desdeñará la potencia de las armas que tenemos ahora o tendremos en fecha próxima. No dejaremos de combinar las nuevas con las viejas, de adoptar las nuevas cuando las pruebas lo aconsejen y de desechar las viejas por las mismas razones. De acuerdo con este criterio, nuestra nación puede alterar fundamentalmente algún día futuro la proporción de fuerzas de tierra, mar y aire en nuestro dispositivo militar actual. Pero no hay todavía ninguna evidencia que autorice esa evolución. Y quizá no la haya nunca.

Las nuevas armas—lo muestra la historia—pierden pronto su exclusividad. La ventaja de una nueva arma ofensiva es hoy neutralizada muy pronto por el desarrollo de la correspondiente defensiva. El dominio del campo de batalla por un país con nuevas armas y técnicas correspondientes es, más pronto o más tarde, equilibrado por el desarrollo de las del potencial enemigo. Ninguno de los grandes grupos de potencias mundiales puede confiar mantener indefinidamente a la vez una dominante capacidad de ofensiva y una defensa asegurada.

Sin embargo, hay todavía un arma absoluta—cuya importancia ocupa el primer lugar en toda consideración de nuestra defensa nacional—única capaz de actuar con completa eficacia y de dominar toda pulgada de terreno en que el hombre habita y lucha y de hacer esto bajo todas las condiciones de luz y de oscuridad, calor y frío, desierto y selva, montaña y llano. Esa arma es el hombre mismo.

Aunque los sorprendentes avances técnicos de los últimos ciento cincuenta años han ampliado profundamente el campo de la guerra y la participación de la técnica en ella, no han disminuído en modo alguno la importancia del hombre en el combate. Más bien la han aumentado, pues al someterlo a más grandes azares, la guerra le exige ahora mejores cualidades.

Toda evolución técnica ha implicado cambios tácticos. Todas han significado cambios de organización. Pero ninguna ha reducido las necesidades humanas del Ejército. Todas han exigido crecientes demandas de especialización y jerarquía.

Uno de los cambios tácticos más significativos ha sido la gran dispersión necesariamente introducida en el despliegue de las tropas en el campo de batalla, y por consiguiente una profunda descentralización de la responsabilidad en la adopción de decisiones tácticas. Las obligaciones en el combate de un sargento del siglo XVI eran principalmente mantener la alineación de su unidad y cuidar que los hombres de las filas de retaguardia ocuparan los huecos dejados en las anteriores por las bajas que se producían. Hoy, ese sargento estaría totalmente perdido si se le obligara a realizar el cometido del suboficial de la Infantería moderna.

Hay en el Ejército hoy treinta y dos actividades profesionales diferentes, cada una de las cuales es una completa especialidad. Para citar un simple ejemplo del nivel exigido a un soldado de inteligencia media o superior a la normal, diré que debe realizar no menos de 128 semanas de instrucción—más de dos años—antes de que esté plenamente capacitado para realizar el cometido de un cabo de escuadra de Infantería y puedan confiársele en la batalla las vidas de otros hombres. Para un sargento, el tiempo necesario es mayor y para grados superiores, naturalmente, mayor todavía. Esto se debe en parte a la mayor complejidad de las armas. Pero se debe también al hecho de que cada vez cada unidad y cada hombre tienen que tomar más decisiones tácticas y hay que cuidar que por la formación de sus mandos puedan estos ejercer su capitania aun en las más pequeñas Unidades.

Así, las posibilidades del soldado han aumentado a través del progreso, pero han aumentado también las condiciones exigidas a su habilidad, inteligencia y ca-

rácter, exigencias que alcanzan su más alto nivel en la batalla, bajo las condiciones de máximo peligro, fatiga y confusión.

Recientemente regresé de un viaje por el Lejano Oriente y Alaska. En el curso de la inspección encontré a nuestros soldados de Corea preparados para resistir y rechazar la posible reanudación de la agresión comunista. Encontré a los hombres que vigilan el Norte en alerta vigilancia contra todo ataque que pudiera producirse en cualquier momento, inopinado. En Groenlandia, en Panamá y a lo largo del Rin, otros soldados americanos están atentos a cualquier emergencia que pueda ocurrir. Estos hombres están realizando un servicio vital—justamente tan vital para nosotros como para todos los pueblos extranjeros que aman la libertad—y es su disposición y su presencia en las zonas cruciales lo que constituye otro de los grandes motivos que mantienen la guerra alejada. Es esa misma presencia la que hace de más dudoso éxito toda posible agresión comunista a los países amigos de Europa y el Lejano Oriente, y la que, así, por tanto, aleja la probabilidad de esa agresión. Y la que, sabiendo a esos hombres en las orillas opuestas de los mares que nos rodean, tranquiliza a nuestro pueblo y fortalece la causa de la libertad. Cualquier retirada prematura, cualquier malaconsejada limitación de su poder puede ser un gran golpe a la causa de la libertad.

Sin embargo, a pesar de esta apología del hombre como elemento básico de los Ejércitos, no subestimo la vital importancia de armas y máquinas. Ningún Ejército en el mundo ha obtenido mayor beneficio que el nuestro del progreso de ellas. Siempre atento a obtener el máximo provecho de cada onza de esfuerzo humano y los riesgos a que cada vida se expone, el Ejército de los Estados Unidos ha desarrollado su doctrina militar básica alrededor del concepto de potencia de fuego; porque la potencia de fuego y la habilidad para maniobrar con ella rápidamente son las piedras fundamentales de nuestra doctrina militar. Este concepto es consecuencia de las lecciones de la Historia de América. En Brunkish Hill fué el nutrido fuego de los rifles individuales haciendo fuego por descargas a una sola voz de mando el que hizo estragos en las filas de las tropas inglesas armadas con mosquetes y bayonetas.

La ejecutoria del soldado americano en las G. M. I y II marca la cúspide y precisión de este fuego. Y en Corea, una vez más, se demuestra el valor del apoyo industrial inmediato a nuestras fuerzas militares. Fué el masivo poder de fuego del soldado americano lo que equilibró el peso del mayor poder en hombres que implicaba la llamada táctica de oleadas humanas del enemigo. Gracias a la productividad industrial del pueblo americano y a la fuerza de la economía americana, nuestras Unidades combatientes son, hoy las de mayor potencia de fuego, hombre por hombre, del mundo entero.

Recientemente hemos dotado a nuestro Ejército de armas atómicas. Añadiremos otras en el futuro. El aumento de potencia de fuego será tremendo. El efecto sobre la táctica ha de ser de una progresiva evolución.

No es posible establecer con ningún grado de precisión el volumen de vidas humanas salvadas por la productividad industrial americana. Sin embargo, una idea del volumen de apoyo de la industria puede vislumbrarse de una simple mirada a las estadísticas de producción durante la G. M. II. Solamente entre junio de 1940 y noviembre de 1943, la producción de municiones se hizo quince veces mayor. En agosto de 1945, el importe total de las municiones que se habían producido desde julio de 1940 excedía los 183 mil millones de dólares. Y estas impresionantes cifras se alcanzaban a pesar de la escasez de mano de obra que acompañó necesariamente a la movilización, de la restricción de materias primas fundamentales debida a la ocupación por el enemigo de im-

portantes zonas estratégicas y a la acción submarina contra nuestro tráfico naval.

Hoy, de la misma manera, la industria americana alcanzaría y superaría sus marcas de la G. M. II si se la convocara para la empresa. La confianza en esa gran capacidad es uno de los factores más importantes en la posibilidad del Ejército de realizar felizmente su cometido. Es otra de las grandes salvaguardias de la paz.

Pero, a pesar de la calidad de ese armamento y a pesar de su grado de instrucción, ningún Ejército podrá ganar una guerra sin ese elemento vital que llamamos moral y que es la voluntad de vencer y de destruir al enemigo.

Se atribuye a Napoleón una frase en que se afirma que la proporción de la moral a lo material es de 3 a 1. Esta es una verdad que todo soldado experimentado suscribe de todo corazón, aunque, yo creo, es posible aumentará el valor de la proporción.

Inspirados por su voluntad de vencer, por la decisión de mantenerse en sus puestos cualesquiera puedan ser las dificultades, los hombres seguirán realizando en el futuro como en el pasado prodigios de valor. Nuestra historia está llena de ejemplos.

Pero la moral no se impone por una orden. No es nada que pueda hacerse sin el hombre en cuyo corazón germina y de cuyo espíritu se alimenta: se forja en la misma familia y en las amistades.

La moral es algo intangible, espiritual, que capacita al hombre para soportar sacrificios por las cosas que ama y que nace de un claro conocimiento de lo que es máspreciado en la vida, de lo que es digno de que por ello se luche, de lo que tiene un valor superior a la misma vida.

La moral brota de la fe en los ideales y los valores espirituales que han hecho grande a nuestra nación y que nos han sostenido en cada crisis. Es una fe que imbuye en los hombres un sentido de privilegio, y no de obligación, cuando son llamados a servir a la Nación y a la causa de la libertad.

Inspira a los hombres en la realización de las más grandes empresas, como hicieron los padres de la Patria que en horas cruciales de la Historia comprometieron sus vidas, sus fortunas y su sagrado honor a la causa de la libertad.

Este es el espíritu que hace aceptable el sacrificio y soportables las dificultades y que supera las dudas y los temores de los corazones tímidos. Este es el espíritu que trae la victoria. Este es el espíritu que no reconoce obstáculos. Es el sentido americano de la responsabilidad en su mayor grado. Por eso, existe en el Ejército de los Estados Unidos, que representa y sirve al pueblo americano, pues su fuerza y espíritu derivan de las del pueblo de que forma parte.

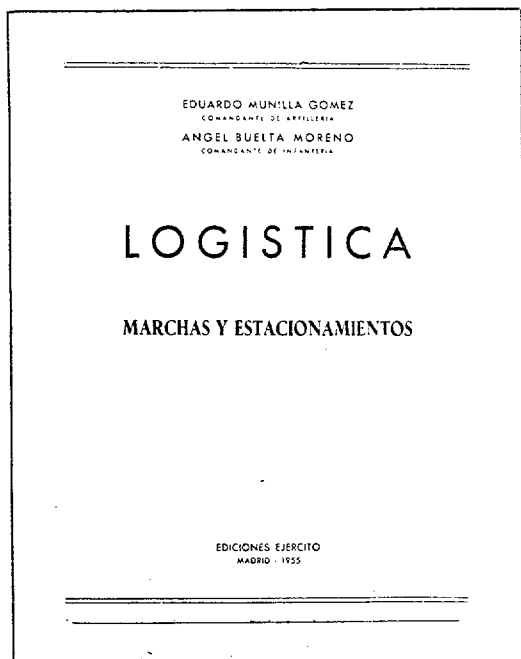
Todas las cosas son relativas. Todas las cosas materiales pasan y son sustituidas. Sólo los valores espirituales permanecen constantes, imperecederos. Y en tanto en cuanto los hombres libres están adornados de una inextinguible fe en Dios y de un insobornable amor a la libertad bajo la mirada de Dios, y alberguen una recia determinación de entregar a las generaciones futuras su herencia de libertad, ningún arma, por nueva y destructora que sea, por terroríficos que sus efectos parezcan, podrá conquistarles jamás.

Estos son los elementos—hombres, material y moral—que se combinan para constituir un Ejército eficaz. No podemos proporcionarnos otra clase de Ejército. El mundo atraviesa una era de profundos cambios. Si ha de evolucionar en paz o ha de estallar en una nueva guerra, queda fuera de nuestro alcance controlarlo. Por esto, puede producirse la guerra. Si esto ocurre, entonces la decisión final dependerá del resultado de la lucha entre los Ejércitos empeñados en batallas terrestres.

Estudios de logística.

Los Comandantes Munilla y Buelta se han enfrentado con la gran prosa del Arte Bélico: la Logística (1). Con ello han llenado una laguna, pues el conocido texto del General Villalba data de 1931.

La Logística no está carente de antecedentes, ni mucho menos. En un principio durante largo tiempo, el soldado no sólo pelea, sino que a la vez se preocupa de vivir sobre el terreno: saquea y devasta. Gustavo Adolfo (siglo XVII), tratándo de aligerar a las fuerzas de impedimenta, distingue ya entre armas y servicios, "descargando a las primeras de todas aquellas misiones que, no siendo es-



pecíficas del combatiente, embarazaban sus movimientos". En el siglo siguiente, Federico el Grande establece grandes almacenes en puntos estratégicamente situados. Sin embargo, todavía durante muchos años, los Ejércitos seguirán viviendo del país: "se puede afirmar que hasta el siglo XVIII fueron más las retiradas debidas a la falta de solución para el problema de abastecimiento que a la acción ofensiva enemiga".

Son los medios técnicos de transportes los que solucionan los problemas referidos: el ferrocarril en la guerra franco-prusiana y el automóvil en la de 1914-1918. En la G. M. II. los medios de transporte aparecen infinitos, y sabido de todos es la importancia que toman: en ella no se puede emprender favorablemente una campaña sin contar con una superioridad logística sobre el adversario (desembarco en Normandía, campaña del Pacífico, invasión de Rusia, etc.)

Hoy, al considerarse los grandes espacios del mundo desde un punto de vista bélico y observar los fuertes y extensos bloques políticos en que se alinean las naciones,

(1) Eduardo Munilla Gómez, Comandante de Artillería, y Ángel Buelta Moreno, Comandante de Infantería. *Logística* (Tomo I: "Marchas y Estacionamientos").—Ediciones EJÉRCITO; Madrid, 1955; 312 páginas, con gráficos; 21 centímetros; rústica.

se llega a la conclusión de que en una futura guerra el factor logístico, por su propia complicación extremada, contendrá a unos, impelerá a otros y, en muchos casos, será un factor decisivo de la victoria.

De los dos aspectos de la Logística—Movimientos y Servicios—los Comandantes Munilla y Buelta abordan ahora el primero, en su carácter estricto de Marchas, esto es, con relación a los movimientos que realizan las tropas con sus propios medios.

Mover esas tropas es tanto como darles la posibilidad de maniobrar, poniéndolas en condiciones de luchar. Las marchas no son algo mecánico exclusivamente, sujeto a una serie de números, conocidos o no; no se reducen a un problema, con datos e incógnitas que hay que resolver. Alrededor de las marchas abundan las servidumbres de tiempo, de espacio, de velocidad, de articulación. Hay toda una hilera de cuestiones tácticas, como elección del cuándo y del cómo de la marcha, los reconocimientos que la preceden, la elección de los lugares en que han de estacionarse las tropas, las medidas de seguridad que se tomarán al efecto; cuestiones todas que influyen luego en la ejecución de la marcha misma, manifestación de arte verdadero donde la técnica, la disciplina, el mando, la vigilancia se traducen en esto: eficacia.

De todo lo cual trata el libro de los Comandantes Munilla y Buelta con suma claridad y abundancia de ejemplos, cuadros y tablas. Los últimos capítulos son de especial utilidad: se refieren a las marchas en montaña—características de nuestro suelo—, a las marchas en columnas automóbiles—típicas de estos tiempos—y a las marchas en el marco de las Grandes Unidades Ejército, Cuerpo de Ejército y División.

Memorias del Mariscal de Finlandia.

Podría hablarse del "caso Finlandia" o del "milagro Finlandia". Porque este pequeño país, más que limítrofe casi incrustado en la U.R.S.S., sin defensas naturales, con sólo unos tres millones de habitantes, ha subsistido a la más grande desgracia de los siglos. Y al hablar de la más grande desgracia no nos referimos precisamente a la G. M. II, sino a la triste caída de muchos pueblos bajo eso que se ha llamado el telón de acero. Algunos no pelearon al lado de Alemania e incluso llegaron a hacer armas contra ella, y se perdieron. Pero Finlandia guerreó contra la U. R. S. S. junto a las tropas de Hitler, y se salvó. He ahí el "Milagro".

Finlandia es un remoto país, extraño. Por eso pueden incitar nuestra curiosidad las Memorias del Mariscal Mannerheim, el Mariscal de Finlandia (1), aunque, a decir verdad, resulta sospechoso que tantos hombres de acción políticos y militares se hayan dedicado en éstos años terribles, ellos solos, ¿sin apuntador?, a hacer excursiones en el campo de los recuerdos. (Nada más opuesto al hombre de acción que el hombre que medita y echa la mirada atrás.) No creemos que la diosa de la Historia esté muy satisfecha con los frutos de esta actitud.

Finlandia, repetimos, es un país singular. Su especial situación le ha dado, sin duda, un cierto aplomo, una especie de vejez prematura frente a los acontecimientos. "Las experiencias adquiridas a costa de grandes es-

(1) Mariscal Mannerheim. *Memorias*.—Luis de Caralt, editor. (Colección "La vida vivida"); Barcelona, 1954; 374 páginas; 21 centímetros; tela.

fuerzos por las generaciones pasadas—dice el Mariscal— pueden enseñar a los que la siguen el modo de evitar sus errores”.

Finlandia surge, en la edad contemporánea, a golpe de esfuerzos: “no ha recibido la libertad como un regalo”, sentencia Mannerheim. Su vida ha tenido que ser, forzosamente, vigilante, difícil. Y es lástima que las divisiones internas impidieran que se preparara sólidamente para la defensa. “Antes de que la tormenta de la guerra despertase a los durmientes, se vió qué fatal había sido el no poner el problema de la defensa por encima de las rivalidades partidistas”; pues “es condición indispensable que toda política exterior independiente se base sobre la existencia de una defensa nacional sólida”. Vinieron así las terribles consecuencias, que el el país hubo de pagar; el Mariscal considera que ésta fué la causa de que la U. R. S. S. atacase en 1939 y que luego se viese envuelta Finlandia en la lucha general. Es poco querer ser neutralista.



Quizá la parte más interesante de las Memorias de Mannerheim se refiere a la época que va desde el 4 de agosto de 1944, en que es elegido jefe de Estado para salvar a Finlandia. Como en otros tiempos y ocasiones, se ofrece la suprema magistratura nacional a un General: General que está ahora enfermo, desgastado, muy viejo ya, pero que sabe lo que es luchar en circunstancias ásperas, aislado del mundo. Aún no había terminado la guerra y exiguos efectivos detenían el alud soviético.

Todo ocurrió rápido. El 25 de agosto se tanteó la negociación de paz con Moscú, que probablemente salvó a Finlandia en lo posible. Una carta dirigida por Mannerheim a Hitler contiene un párrafo de la mayor elocuencia. Es éste: “Tengo interés en hacer constar que Alemania, aun cuando la suerte no concediese el éxito a vuestras armas, seguiría existiendo; nadie puede asegurar lo mismo en lo que respecta a Finlandia. Si este pueblo, de apenas cuatro millones de almas, fuese derrotado militarmente, no existe la menor duda que sería deportado o extirpado del mapa.”

Mannerheim da al factor geográfico su valor preciso en el juego de los intereses políticos, pero no lo considera único. Y aquí están sus últimas palabras: “Lo que yo quisiera principalmente es inculcar a las generaciones venideras el conocimiento de que la discordia

asesta golpes más terribles que la espada del enemigo, y que las disensiones internas abren las puertas de la agresión.” Ideas sobre las que nosotros, los españoles, siempre tan poco fáciles a las virtudes que engendra el sentimiento de solidaridad, debíamos reflexionar largamente.

RESEÑAS BREVES

Waldo de Mier: **La Ruta de los Conquistadores**.— Ediciones Cultura Hispánica; Madrid, 1954; 250 páginas; 21 centímetros; rústica.

Waldo de Mier, mejicano de nacimiento, español por corazón y residencia, legionario de la 8.º Bandera en nuestra Cruzada, caballero mutilado, periodista, ha escrito ahora una “ruta” de conquistadores, obra nacida al calor de las emociones surgidas tras recorrer, palmo a palmo, el solar español. La ruta se concreta, prácticamente a Medellín, Trujillo, Castuera, Barcarrota, Jerez de los Caballeros, Badajoz, Oliva de la Frontera, Mérida, Villanueva de la Serena y no sé si algún punto más.

El libro reúne unos reportajes vibrantes, cálidos, muy periodísticos, sin que por eso estén ausentes de rigurosa precisión.

Mohammad Ibn Azzuz Haqim: **Refranero Marroquí** (Tomo 1.º).—Instituto de Estudios Africanos; Madrid, 1954; 340 páginas; 25 centímetros; rústica.

Dice el autor: “En Marruecos, por razón de su primitivismo, se conservan intactos muchos proverbios que en los pueblos hispanos han sido barridos.” Pero también en Marruecos se van aquellos perdiendo, y para evitar caigan en definitivo olvido, obra de la acción implacable del tiempo y de la llamada civilización, surge este libro, compendio de muchos refranes—esos “segundos evangelios”, según el dicho popular—que el pueblo marroquí ha ido elaborando a través de los siglos.

Aparecen aquéllos bien clasificados por orden alfabético, escritos primero en árabe, traducidos luego literalmente al idioma y grafismo castellanos y seguidos, en fin, de un pequeño comentario explicativo del objeto y significado del refrán en cuestión.

La obra es sumamente curiosa.

Eduardo San Martín Losada: **Almanaque Militar**. (1955. Segunda época. Año XVI.)—Ediciones S.M.L.; Madrid, 1955; 96 páginas; 30 centímetros; rústica.

Comienza este libro con un calendario propiamente dicho, en el que figuran las fiestas anuales, Santos Patronos de las Armas y Cuerpos, días de ayuno o abstinencia, etc.; viene luego un compendio de la legislación, agrupadas alfabéticamente las disposiciones, y termina con unas notas interesantes sobre los sucesos políticos más destacados del pasado año en el mundo.

INDICE GENERAL

(Las obras citadas a continuación, nacionales o extranjeras, lo son solo a título de referencia, no habiendo sido leídas ni sometidas a juicio.)

ESPAÑA

- José R. Cereceda, Comandante de Artillería del S.E.M.: **Lo Social en los Ejércitos.**—Autor. Segovia.
- Fernando Valderrama Martínez: **El palacio califal de Tetuán.**—Alta Comisaría de España en Marruecos. Delegación de Educación y Cultura. Tetuán.
- Doctor Lis Silveira: **Documentos portugueses sobre la acción de España en Africa.**—Instituto de Estudios Africanos. Madrid.

FRANCIA

- Coronel Bailloux: **Armée et carrière militaire.**—Ediciones Berger-Levrault. París.
- Coronel André Montagnon: **Traité du chef.**—Ediciones Berger-Levrault. París.
- General M. Vernoux: **Wiesbaden (1940-1944).** Ediciones Berger-Levrault. París.

INGLATERRA

- Mayor General H. L. Pritchard: **History of the corps of royal engineers.**—The Institution of Royal Engineers. Chatham.

- Coronel H. de Watteville: **The British Soldier.**—Dent. Londres.
- Mayor R. C. W. Thomas: **The war in Korea.**—Gale and Polden Ltd. Aldershot.

ITALIA

- General Paulo Supino: **Problemi dell' Esercito.**—Coleción Gladio. Roma.
- General Cesare Amé: **Guerra segreta in Italia.** (L. 1940-1943.)—Gherardo Casini, editor. Roma.

PORTUGAL

- General J. de Oliveira: **Coisas de Equitação.**—Autor. Lisboa.
- Antonio G. G. Ribeiro de Carvalho: **Uma carga de cabalaria. A carga de armiñon ou de zambrana.**—Ediciones Inquerito Limitada. Lisboa.
- Comandante A. Marques Esparteiro: **Herois do mar.**—Prefacio del Comandante O. de Carvalho. Autor. Lisboa.