

EJERCITO

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO



Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, Febrero 1958 — Año XIX — Núm. 217

SUMARIO

Estudio comparado de la nueva División normal de Infantería americana. (Pág. 3.)—*Teniente Coronel Ruiz Martín.*

Ingenieros en la guerra atómica. (Pág. 11.)—*Teniente Coronel Martínez Jiménez.*

Recreo educativo.-El casino del soldado. (Pág. 19.)—*Capitanes Murillo Ferrol y Segura Añó.*

Sobre la formulación y redacción de la "Idea de maniobra". (Pág. 23.)—*Teniente Coronel Mora Requejo.*

Para una mayor eficacia de las nieblas artificiales. (Pág. 27.)—*Capitán Gual Truyol y Teniente Ferrer Rebassa.*

Balístmétrie. (Pág. 31.)—*Comandante González Alvarez.*

Intendencia de Guerra.-Los planes pronóéticos y los estudios atómicos. (Pág. 35.)—*Coronel Campos Turmo.*

Y explosionar ¿por qué? (Pág. 39.)—*Capitán Barrios Gutiérrez.*

Satélites artificiales y Vuelos interplanetarios. (Pág. 41.)—*Teniente Coronel De Castells Adriaenses.*

Información e Ideas y Reflexiones

Caracteres generales de la guerra de Insurrección. (Pág. 49.)—*Louis Pichon. (Traducción del Teniente Coronel Casas y Ruiz del Arbol.)*

La lucha contra tropas llegadas por vía aérea. (Pág. 51.)—*Capitán H. von Dach. (Traducción del Comandante Wilhelmi Castillo.)*

El porvenir de la Artillería. (Pág. 58.)—*Teniente Coronel Ramasco. (Traducción del Comandante de Benito Sola.)*

El Ejército de la Alemania Oriental. (Pág. 65.)—*Comandante D. Jacobs. (Traducción del Comandante Villalba Aguirre.)*

Voluntariado y reclutamiento en EE. UU. (Pág. 68.)—*Richard Marek. (Traducción del Comandante Gárate Córdoba.)*

Espoletas para minas y trampas explosivas. (I). (Pág. 70.)—*Teniente Fornals Villalonga.*

Taller de lavado mecánico en campaña. (Pág. 77.)—*Teniente Coronel Parrilla Hermida.*

La epidemia de gripe en el medio castrense. (Pág. 79.)—*Teniente M. Falero.*

Albania, un satélite casi olvidado. (Pág. 80.)—*Franco Trandafiló. (Traducción del Comandante Anadón Lledó.)*

El Ejército inglés del futuro. (Pág. 83.)—*Cyril Falls. (Traducción.)*

Notas sobre proyectiles autopropulsados. (Pág. 84.)—*Comandante Ory.*

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 3

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 Plazas y Provincias Africanas.

REDACTORES

General de División Excmo. Sr. D. Mariano Alonso Alonso, Sub-Director y Jefe de Estudios 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 S. 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 E. M. D. Manuel Chamorro Martínez, de la Dirección General de Transportes.

Coronel de Artillería D. Ramón Carmona Pérez de Vera, de la E. de Aplicación y T. de Artillería.

Coronel de Infantería, del S. de E. M., D. Alfonso Romero de Arcos, Director de la Academia Auxiliar Militar.

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

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

Tte. Coronel de Artillería, del Servicio de E. M. de los E.E. de Tierra y Aire, D. Juan Mateo Marcos, de la Escuela Superior del Ejército.

Tte. Coronel de Ingenieros, del S. de E. M., D. José Casas y Ruiz del Arbol, del E. Mayor Central.

Tte. Coronel de Intendencia D. José Rey de Pablo Blanco, de la Escuela de Estado Mayor.

PUBLICACION MENSUAL

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

Teléfono 22 52 54 * Correspondencia, Apartado de Correos 317

PRECIOS DE ADQUISICION

Para militares en suscripción colectiva por intermedio de los Cuerpos.	8,50	Ptas. ejemplar.
Para militares en suscripción particular (por semestres adelantados).	60,00	"
Para el público en general por suscripción anual.....	150,00	"
Para el extranjero en suscripción anual.....	300,00	"
Número suelto del mes corriente.....	12,00	"
Número atrasado.....	15,00	"

Correspondencia para colaboración, al Director.

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

Estudio comparado de la nueva División normal de Infantería americana.

T. Coronel de Ingenieros-del Servicio de E.M., *Angel RUIZ MARTIN*, de la Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército.



La nueva División americana pentagonal o pentónica (la *Rocid* también llamada) parece venir a marcar la iniciación de una nueva etapa en la concepción de la División.

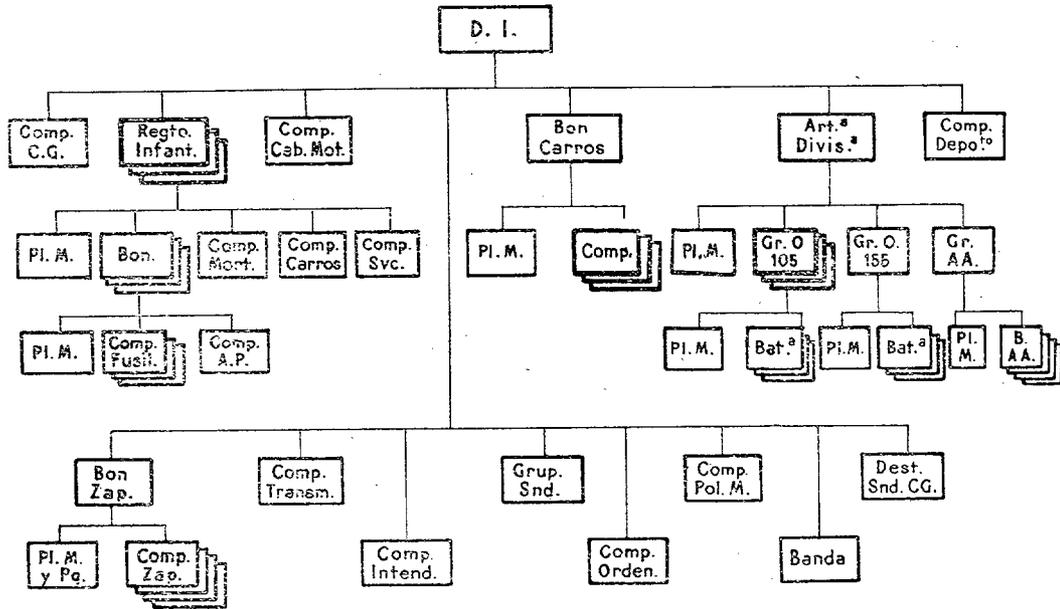
La G. U. División sabemos que nació con tal nombre (aunque pueden considerarse sus antecesoras la Legión romana, el Tercio español del siglo XVI, etc.) en la Revolución francesa, bajo forma "cuadrada", manteniéndose así hasta la G. M. I., que provocó su cambio en División "triangular", mantenida desde entonces (sin perjuicio de algún ensayo de División «binaria» por parte del Ejército Italiano) entre ambas guerras mundiales, a través de la G. M. II., y en tiempos posteriores hasta nuestros días, en que vemos surgir este nuevo tipo de División, cuya base es el número 5.

La reforma ha obedecido, indudablemente, a la necesidad de aligerar la División, que había adquirido un volumen excesivo, y hacerla más maniobrera mediante su articulación en «Agrupaciones Mixtas» (1), exigencias que ya venían sintiéndose, pero que la aparición y desarrollo de las armas atómicas de empleo táctico ha venido a hacer imperativas.

¿Por qué cinco?, preguntaba hace poco un articulista en estas columnas. Aún no conocemos la doctrina de empleo de esta División, pero sospechamos que el número cinco obedece a

(1) Las Agrupaciones Mixtas aún no se atreven a tener carácter orgánico, pero tácitamente están creadas por la organización pentagonal de la División y la recomendación de que al mismo Regimiento le apoye siempre la misma Unidad artillera, la misma Compañía de Zapadores, la misma Sección de Transmisiones, etc. De ahí a reunir todos estos elementos de un modo permanente faltan muy pocos pasos, y a este propósito nos permitimos recordar nuestro artículo «La menor de las Grandes Unidades», en esta misma Revista (núm. 115, de agosto de 1949). Por otra parte, esas famosas Agrupaciones Mixtas no son una gran novedad, pues vienen a ser lo que nuestras famosas Columnas mixtas africanas, Brigadas navarras del 36, y, ¿por qué no?, las Brigadas mixtas de los rojos. Hay por ahí bastantes novedades que, si se escarba, resultan con un origen bastante hispano. Ahora estamos «copiando», al parecer, la cazadora.

DIVISION DE INFANTERIA AMERICANA TIPO "TRIANGULAR" ANTERIOR A 1956



que la primera G. U. americana de este tipo concebida fué la D. Aerotransportada, la que ideada para ser lanzada en la retaguardia enemiga, tiene, en primer lugar, que conservar el terreno inicialmente ocupado, para actuar desde él. Evidentemente, como la figura de menor número de lados es el triángulo, hacen falta, por lo menos, tres unidades (Agrupaciones Mixtas) para conservar el terreno formando el triángulo defensivo, y una más como reserva, a las que hay que añadir la quinta unidad para poder iniciar la acción ofensiva, en la que más tarde podrá emplearse la inicialmente mantenida en reserva y la del lado del triángulo que ha servido de base de partida, resultando que, a poco, tenemos la División actuando con los tres elementos clásicos, mientras los otros dos le guardan las espaldas.

¿Por qué conservar esta organización en la D. I. normal? Indudablemente ha debido influir el considerar que los grandes intervalos que habrá que dejar entre las Gs. Us. en la guerra atómica convertirán a éstas en una especie de «erizos», moviéndose en el terreno cada D. I. en una situación muy parecida a la que se le plantea a la Aerotransportada.

Cuestión interesante es saber si la nueva División conservará la característica clásica de atacar en una única dirección y defenderse en una única posición.

Pero más interesante que aventurar hipótesis es hacer un análisis de la nueva División en comparación con su predecesora del mismo país, ya que de tal análisis se pueden deducir intere-

santes consecuencias, no sólo de tipo orgánico, sino en cuanto a las tendencias en movilidad y armamento y probables modalidades de empleo. Empecemos este estudio por el de sus componentes principales, para coronarlo con el conjunto de la División, siguiendo el proceso normal de obtención de toda síntesis.

A) LA INFANTERIA

El pelotón:

Lo primero que salta a la vista es que el pelotón de fusileros se ha elevado de 9 a 11 hombres (con lo que los verdaderos infantes han pasado a ser el 19,20 por 100 del total de la División, en vez de ser sólo el 12,28 por 100, como en la anterior); además, el llevar ahora 2 f. a. y 2 cabos, en vez de 1 f. a. y 1 cabo, hace pensar que el pelotón, que era un solo grupo de combate, se articula ahora en dos grupos que mutuamente se apoyen, aunque esto lo hace dudoso el que los proveedores de f. a. y los granaderos sean impares (3 y 3, respectivamente).

La Sección de fusiles:

Conservando su organización en tres pelotones de fusiles y uno de apoyo, pasa de 40 hombres, con 3 f. a., 1 bazooka y 1 amet. lig., a 47 hombres, con 6 f. a., 2 bazookas y 2 amet. lig.

Se ve, pues, que duplica sus armas colectivas con un ligerísimo aumento de personal.

La Compañía de fusiles:

También conserva esta unidad su organización a base de tres Secciones de fusiles y una de armas de apoyo, pero sus efectivos totales suben de 211 a 265 hombres, y en su armamento colectivo sufre una gran alteración: pasa de 9 a 24 fusiles automáticos (f. a.); de 3 a 8 ametralladoras; desaparece la ametralladora antiaérea; incrementa de 3 a 12 sus bazookas; cambia sus 3 morteros de 50 mm. por 3 de 81 mm., y sus 3 c. s. r. de 57 por 3 c. s. r. de 106. Para poder llevar estas armas relativamente pesadas (M. 81 y c. s. r. 106) en este escalón tan avanzado las instalan sobre jeep.

En síntesis, sobre el aumento de fusileros (fuerza de choque), debido al incremento sufrido por los pelotones, aumenta en más del doble el número de sus armas automáticas, cuadruplica el número de sus armas ligeras contracarro, a más de aumentar el poder c. c. de los c. s. r. de 106, de que carecían los c. s. r. 57, y, sin cambiar el número de sus morteros y cañones, aumenta notablemente sus calibres y, por consiguiente, su potencia de fuego. En cambio se despreocupa de su techo.

El Batallón:

Esta unidad, que hasta ahora se consideraba básica para el empleo de la Infantería, desaparece como escalón intermedio entre la Compañía y el Regimiento.

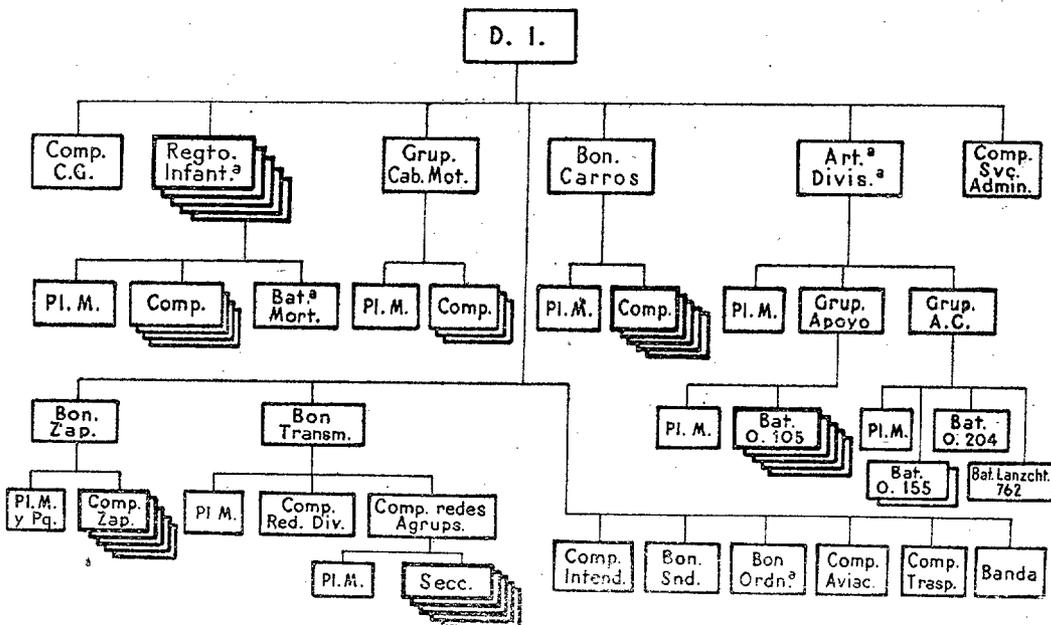
El Regimiento:

Se empequeñece y, al desaparecer los Batallones, se convierte en realidad en un Batallón reforzado por la cuantía de sus efectivos (1.427 hombres) y su organización en 4 compañías de fusiles (recuerda el antiguo Batallón cuaternario) y una de armas de apoyo, que presenta la novedad de que es únicamente de morteros, se llama *batería* y, según parece, es servida por Oficialidad y tropa del Arma de Artillería, encuadrados orgánicamente dentro del Regimiento de Infantería (2).

Comparando este Regimiento con el antiguo, observamos: reducción del efectivo a menos de la mitad, pasando de 3.731 hombres a los 1.427 citados; sus 132 armas automáticas colectivas (81 f. a., 39 amet. lig. y 12 amet. p.) se elevan a 155 (110 f. a. y 45 amet.); sus 51 morteros (27 de 50 mm., 12 de 81 mm. y 12 de 106 mm.) se reducen a 21 (13 de 81 mm. y 8 de 106 mm.), siendo chocante esta reducción después de la eficacia demostrada e importancia adquirida por estas armas en la G. M. II y en la de Corea; los 39 c. s. r. (27 de 57 mm. y 12 de 75 mm.) con que contaba, sin poder contracarro, se sustituyen por 8 de 106 mm., muy eficaces contra los carros; los 83 bazookas se reducen a 64; las 47 amet. a. a. se reducen a 6, mostrando una menor preocupación por la autodefensa de

(2) Nos permitimos recordar nuevamente nuestro artículo ya citado.

DIVISION DE INFANTERIA AMERICANA TIPO "PENTONICA" 1956



su techo; finalmente hay que notar la desaparición de los 22 carros de combate pesados, con evidente disminución de la potencia de choque en terreno propicio a ellos, parcialmente sustituidos en la misión contracarro que les correspondía por 4 cañones de 90 mm. (iguales a los que llevaban los carros) en afuste autopropulsado; los 559 vehículos se reducen a 283, sin que disminuya la proporción de vehículos motorizados (1 vehículo por cada 6,5 hombres, aproximadamente, en ambos casos).

El nuevo Regimiento, por su menor efectivo y la supresión del escalón Batallón, tiene que ser, forzosamente, más ágil y maniobrero y más fácil de mandar que el antiguo.

Impresión de conjunto de la Infantería:

El número de Regimientos pasa de 3 a 5, dando a la División su carácter pentagonal.

Al tener más fusileros y perder sus carros orgánicos, son más «infantería» que los anteriores.

Si el tener que mandar directamente cinco subordinados en vez de tres parece que complicará el mando de la División, en cambio no cabe duda de que la acción personal del General de la División llegará más eficaz y rápidamente al escalón de combate, porque puede manejar *directamente* los cinco «Batallones reforzados» de ahora, en vez de accionar los antiguos nueve Batallones, *indirectamente*, a través de los tres coroneles.

El conjunto de la Infantería baja de ser el 60,37 por 100 de la División a ser solamente el 53,35 por 100. Si del primer cómputo restamos los tripulantes de los carros regimentales, se ve que la proporción de Infantería propiamente dicha se ha mantenido la misma, aproximadamente.

B) LA ARTILLERIA

Tenía 3 Grupos de O. 105, 1 de O. 155 y 1 de C. A. A. de 40 mm. Este último con 4 baterías a 4 piezas dobles más 2 montajes de cuádruple a. a. a.; los otros grupos eran de 3 baterías de 6 piezas.

Pasa a tener, encuadradas en 2 Grupos (uno de O. 105 y otro mixto), 5 baterías de O. 105 (a 6 piezas), 2 baterías de O. 155 (a 6 piezas), 1 batería de O. 204 (8 pulgadas) con 4 piezas, y 1 batería de 2 lanzacohetes de 702 mm., capaces de lanzar proyectiles atómicos. Desaparecen las piezas A. A.

Analizando, vemos:

Que para el apoyo de cada Regimiento, que se hacía con *un Grupo* (18 piezas) de O. 105,

cuentan ahora con *una batería* (6 piezas) de igual calibre, pero como el Regimiento ha «en-cogido», pasando al volumen de un Batallón reforzado, la proporción de Artillería de apoyo se mantiene casi igual.

Que la acción de conjunto pierde un Grupo (18 piezas) de 155, pero gana cuatro piezas de 204 y, sobre todo, esos dos potentes lanzacohetes, con alcance hasta de 40 km., que alargan formidablemente el brazo del Mando. En conjunto gana y, si se tiene en cuenta la disminución del volumen de la División, resulta notablemente reforzada.

Se desentiende, en cambio, la División de la defensa de su techo, confiándola a la protección de las Gs. Us. superiores.

En el armamento menudo hay que notar una disminución de las amet. a. a. (que bajan de 138 a 38), acentuando la despreocupación por el cielo; la disminución de 193 a 100 de los bazookas, contrastando con el incremento de éstos observada en la Infantería; y la aparición de 53 f. a. y 63 amet., que antes no llevaban, y revelan una preocupación por la defensa inmediata, nacida quizá del mayor desamparo en que un despliegue abierto de «táctica atómica» deja a las Baterías.

El efectivo, que era de 3.668 hombres, baja a 1.763. Los 1.080 vehículos bajan a 661.

C) LA CABALLERIA

La *Compañía* de reconocimiento, con 170 hombres, 9 amet. 3 a.a.a., 3 M. 81, 3 f. a., 7 carros de combate con C. 76 mm. y otros 53 vehículos, con que contaba la División, se convierte en un *Grupo* de tres *Compañías* con 669 hombres, 47 amet., 15 a. a. a., 18 f. a., 21 bazookas, 23 carros de combate con C. 76 mm. y otros 105 vehículos.

Obsérvese el incremento de armas automáticas, el efectivo mucho mayor (casi el cuádruple) y que se triplican los carros de combate.

Indudablemente obedece este incremento a la necesidad de explorar una zona mayor y de cubrir más amplios intervalos, consecuencia de la previsión de un despliegue mucho más abierto.

D) LOS CARROS

En los apartados correspondientes hemos comentado ya la desaparición de los carros orgánicos de los Regimientos de Infantería (66 carros pesados) y el incremento de los de la Caballería divisionaria.

Conserva la División su Batallón independiente de carros, pero en vez de tres *Compañías* de 22 carros tiene ahora cinco *Compañías* a 17 carros.

Esta coincidencia del número de *Compañías* del Batallón de Carros con el de Regimientos de



Infantería hace pensar que está prevista la asignación de una Compañía a cada Regimiento. Si es así, el Regimiento recupera ampliamente su apoyo de carros (22 carros para tres Batallones antes, y 17 carros para un solo Batallón reforzado ahora); pero el General pierde, en cambio, la masa de carros que suponía el Batallón divisionario, conservado antes en su mano. Para que ahora el General pueda accionar directamente los carros como reserva divisionaria tendrá que prescindir de dotar con ellos a las Agrupaciones de Combate que organice.

E) INGENIEROS

El Batallón divisionario disponía antes de cuatro Compañías a tres Secciones más la de Plana Mayor y Servicios. Podía asignar una Compañía en apoyo de cada Regimiento, conservando el Jefe de Ingenieros otra unidad completa en su mano para atender a los trabajos de conjunto o como reserva. Las Secciones disponibles eran 12, encuadradas en cuatro Planas Mayores de Compañía.

En la nueva División, el Batallón de Zapadores se organiza en 5 Compañías a 2 Secciones, más la Compañía de Pl. M. y Servicios.

Se ve, en primer lugar, que las 10 Secciones de Zapadores de que ahora dispone se encuadran en cinco Pls. Ms. de Compañía, número excesivo para obtener una buena proporción entre el personal útil en el trabajo y el que se pierde en servicios de las unidades.

En segundo lugar, se observa que el número de Compañías (muy pequeñas) de Zapadores coincide con el de Regimientos de Infantería y, por lo tanto, con el de Agrupaciones que pueden formarse, lo que parece indicar que el Batallón está concebido para ser así distribuido, en cuyo caso el Jefe de Ingenieros se queda sin ninguna unidad a sus directas órdenes para atender a los trabajos de conjunto y como reserva, lo cual va contra la sana doctrina del empleo de las fuerzas de Ingenieros.

En conjunto, pues, y por razón orgánica, puede afirmarse que la nueva División está deficientemente dotada de Zapadores (ya que debía contar con una Compañía más), pese a que

el efectivo de éstos ha disminuído poco (baja de 972 a 791 hombres) y de ser el 5,46 por 100 pasan a ser el 5,75 por 100 del total divisionario. Quizá hubiese sido más acertado incrementar el efectivo de las Secciones y reducir a ocho el número de éstas, agrupando cinco de ellas en una Compañía destinada al apoyo de las Agrupaciones, y 3 en otra, para los trabajos de conjunto, haciendo así algo similar a lo que veremos se ha hecho con las Transmisiones.

Un vistazo sobre los medios de trabajo más importantes permite señalar:

- El incremento enorme de los tractores con abretrochas (bulldozer), que de 5 pasan a ser 14.
- El aumento de una grúa excavadora (pasan a ser 4 en vez de 3).
- El aumento, también, de una motoniveladora (pasan a ser 4 en vez de 3).
- La duplicación de los compresores (que pasan de 5 a 11).
- La disminución del número de carros de combate con C. 90 mm. y abretrochas (dozer), que baja de 5 a 3.
- La desaparición de la mototrailla.
- La aparición de 14 excavadoras para minas, adaptables a tractor.
- La disminución considerable del material de puentes, que de ser 201,6 m., en su mayoría sobre flotantes, baja a ser sólo 33,6 m. sobre caballetes, viniendo a coincidir con el tradicional criterio español de llevar en la División muy poca cantidad de puente y sólo de caballetes, para casos de emergencia, descargándose del tendido de verdaderos puentes en las Gs. Us. superiores.

Los 308 vehículos (de ellos 75 camiones-volquetes) se reducen a 230 (de ellos 47 volquetes).

F) TRANSMISIONES

La antigua Compañía, con 396 hombres y 145 vehículos articulada en 2 Secciones (una de líneas y otra de explotación y radio), se convierte en un Grupo con 525 hombres y 215 vehículos, articulado en 2 Compañías: una de ellas está destinada evidentemente a servir la red general de la División; la otra, subdividida en 5 Secciones homogéneas, no es sino la reunión administrativa de las «redes particulares» de las Agrupaciones Mixtas.

Obsérvese:

1.º Que mientras los efectivos de todas las unidades, salvo la Caballería, sufren disminución, los de las Transmisiones se incrementan.

2.º Que se rompe un poco con la tradición de que las unidades de Transmisiones sean «depósitos de elementos» (centrales, radios, equipos de tendido) con los que organizar la red y sus diversos centros de un modo especial y distinto para cada operación.

La nueva organización acusa el criterio de dar una estabilidad orgánica a los Centros de Transmisiones y una fijación «a priori» del número y clase de éstos, convirtiendo la red de Transmisiones en una especie de malla prefabricada, de nudos fijos y lados de malla extensibles; un símil perfecto sería una red de pesca construída con hilos de goma.

G) RESTANTES ELEMENTOS DIVISIONARIOS

Su análisis sería también interesante, pero ni es fundamental para nuestro estudio ni cabría en los límites, ya dilatados, de este artículo.

Únicamente haremos resaltar que la escuadrilla de 18 avionetas para observación y enlace que tenía la División se ha convertido en una unidad con 22 avionetas y 28 helicópteros. Si se tiene en cuenta la capacidad de transporte y aptitud para múltiples cometidos que estos últimos han demostrado en la guerra de Corea, se reconocerá que la División tiene en ellos un importante medio de transporte logístico y aun operativo.

H) CONJUNTO DE LA DIVISION

Tras el análisis somero de los principales elementos de la División, podemos ya, con conocimiento de causa, hacer la síntesis comparativa del conjunto.

El organigrama y el cuadro comparativo que añadido permiten hacer cómodamente la comparación.

Del examen del cuadro se deduce que la División ha sufrido una contracción notable (4.049 hombres y 524 vehículos, menos) de casi un 25 por 100, no obstante lo cual, el número de fusileros (combatientes directos) se ha incrementado en 453 hombres, que es, también, casi un 25 por 100 más.

Su potencia de fuego no ha disminuído en cambio, sino que ha sido aumentada:

- Lleva 468 armas automáticas más (casi un 50 por 100).
- El número de morteros ha disminuído en 46, pero ha sido por abandono de los de pequeño calibre (60 mm.), incrementándose en

- cambio los de calibre superior (81 y 106 mm.).
- El número de los cañones de Infantería ha disminuído en 60, pero sustituyendo los 81 c. s. r. de 57 mm. por 20 de 90 autoprop., y los 39 de 75 mm. por 40 de 106 mm., resultando mayor el peso de proyectiles lanzables por minuto, a más del poder contracarro de las nuevas armas frente a la ineficacia en este aspecto de las antiguas.
 - El número de piezas de Artillería también ha disminuído en 24, pero esta disminución en piezas de 105 y 155 (sobre todo de las primeras) se puede considerar ampliamente compensado con las 4 de 204 y, sobre todo, las dos de 762 mm., capaces de lanzar proyectiles atómicos a 40 km. de distancia, maza enorme en manos del General.
 - Lo único en que acusa mayor debilidad la nueva División es en su armamento antiaéreo, ya que se reducen a la mitad las ametralladoras de esta clase y desaparecen todos los cañones A. A., contrastando con el aumento de medios de transporte aéreo, que casi se triplican.

En conjunto resulta una G. U. tan potente o más que su predecesora, pero de mucho menor volumen y mayor agilidad, derivada ésta, no sólo de esa disminución de volumen, sino, por su facultad de poderse articular, no en tres, sino en cinco Agrupaciones de Combate Mixtas Interarmas, que la permitirán una mayor facilidad de maniobra en una zona de acción posiblemente también mayor.

I) CONSIDERACIONES TACTICAS

Ahora bien: ¿Es ésta una *División* en su acepción clásica?

Por su nombre y su volumen, evidentemente, si. Por su composición orgánica, también, puesto que las unidades que la forman son, cada una, de un Arma o Servicio puro, si se exceptúa la presencia de esas «baterías» de morteros en el seno de cada «Regimiento» de Infantería.

Pero si atendemos a su probable forma de actuación, tal como parece desprenderse de su or-

Cuadro comparativo de efectivos y principal armamento y material de
La División "Pentagona" Americana y la "triangular" Americana in-
mediatamente anterior. (Ambas de Infantería normal) .

<u>Elementos</u>	<u>Div. Triangular</u>	<u>Div. Pentagona</u>
Efectivo total.....	17.797 h.....	13.748 h.
Del total, son fusileros.....	2.187 h.....	2.640 h.
Avionetas.....	18	22
Helicopteros.....	0	28
Vehiculos auto sobre ruedas.....	2.294	1.834
Idem id sobre cadenas (excepto carros)	0	131
Remolques.....	1.506	1.311
Fusiles amet. o utomaticos.....	412	652
Ametralladoras.....	200	428
Ametralladora antiareas monotubo.....	354	152
Idem id montaje cuatro tubos.....	32	0
Morteros de 60 mm.....	84	0
Id de 81 mm.....	40	74
Id de 106 mm.....	36	40
Bazookas.....	546	569
C.s.r 57 mm.....	81	0
C.s.r.75 mm.....	39	0
C.s.r.106 mm.....	0	40
C. autoprop. de 90 mm.....	0	20
O.105 mm.....	54	30
O.155 mm.....	18	12
O.204 mm.....	0	4
Lanzacohetes 762 mm (.....)	0	2
C.A.A. 40 mm.....	32	0
Carros de combate con C.76 mm.....	26	33
Idem id con C.90 mm.....	123	92

ganización, nos encontramos con que es más bien un minúsculo Cuerpo de Ejército.

Recordemos, en efecto, que la *División* se define como *la más pequeña* de las Gs. Ur. (llamándose así las que, bajo un Mando único, están integradas por *fuerzas de varias Armas y Servicios*). Primera unidad capaz de reñir, por sí sola, un combate, *combinando* para ello la acción de elementos heterogéneos, principalmente el movimiento de la Infantería con el fuego de la Artillería, ejerciendo su esfuerzo en *una única dirección*.

Y que el C. E., en cambio, maneja *elementos homogéneos*, combinando las *diversas direcciones de esfuerzo* de éstos y apoyándolos con las tropas de C. E. integradas, principalmente, por *Artillería*.

Pues bien: examinemos a esta luz la División Pentagonal, y veremos que los cinco Regimientos, cinco Compañías de Carros, cinco Baterías de 105, cinco Compañías de Zapadores y cinco Secciones de Transmisiones están diciendo a gritos que lo normal será constituir *cinco Agrupaciones Mixtas Interarmas*, reservándose el General para su intervención personal una masa constituida por Caballería, Artillería y Servicios, en la que destaca, por su cantidad y potencia, la Artillería.

Evidentemente, cada *Agrupación* es un conjunto de tropas de varias Armas, bajo un Mando único, y, por su volumen y constitución, no

puede actuar más que combinando la acción de estos elementos heterogéneos, principalmente el movimiento de la Infantería-Carros y el fuego de la Artillería, sin que pueda empeñarse más que en una sola dirección su esfuerzo.

En cambio, la «División» va a operar combinando las *varias direcciones* de esfuerzo de *elementos homogéneos* (las «Agrupaciones») apoyándolas con tropas constituidas *principalmente por Artillería*.

Van a ser, pues, las Agrupaciones las que van a actuar como verdaderas Divisiones en miniatura, en tanto que el General de la División va a manejar su G. U. como si se tratara de un minúsculo C. E.

Asistimos, pues, al parecer, a un traslado hacia abajo y en un escalón de las misiones de las Gs. Us.

Pero nada hay nuevo bajo el sol. Recordemos que en nuestra Guerra de Liberación los Cs. Es., por estar dotados de abundantes servicios propios y autónomos, funcionaron como pequeños Ejércitos, y que las Divisiones, sobre todo al principio de la campaña, al constituirse en columnas mixtas que operaban según varias direcciones en espacios amplios, funcionaron con pequeños Cs. Es., y ello aún más en el bando rojo, donde cada División se componía orgánicamente de varias Brigadas mixtas, más un núcleo de fuerzas divisionarias.



Ingenieros en la guerra atómica

Teniente Coronel de Ingenieros, del Servicio de E. M., José MARTINEZ JIMENEZ.

1.—Para examinar con cierto detalle la repercusión que el empleo de medios atómicos puede tener en la organización y procedimientos de Ingenieros (excluido Transmisiones), recordemos que sus misiones principales, agrupadas en la forma más esquemática, para estudiar en cada caso la influencia que sobre las mismas tendrá lo atómico, pueden referirse a los siguientes aspectos (1):

- Acciones de combate y asalto: ataque a puntos fuertes, guerrillas y contraguerrillas, sabotajes, etc.
- Comunicaciones: su restablecimiento y mantenimiento en servicio.
- Paso de cursos de agua.

(1) — Las acciones de Ingenieros, en detalle, son, como todos sabemos:

a) *En ofensiva.*

- Abrir brecha en los obstáculos y campos de minas propios y enemigos.
- Participar en el ataque y reducción de puntos fuertes del contrario.
- Restablecer la red de caminos a vanguardia.
- Asegurar el paso de cursos de agua y cortaduras.
- Neutralizar obstrucciones, trampas y cargas explosivas con retardo.
- Intervenir en la conquista y organización de las cabezas o playas de desembarco; preparar campos eventuales de aterrizaje o muelles de atraque y poner en servicio aeródromos y puertos.

b) *En defensiva.*

- Crear barreamientos, incluidos en este concepto los

- Operaciones aerotransportadas y anfibia.
- Obstrucciones: obstáculos, campos de minas, destrucciones, etc.
- Organización defensiva del terreno y fortificación.
- Instalaciones diversas.
- Servicios de suministros y reparaciones: asesoramiento y dirección técnicos.

2.—«Acciones de combate y asalto». Las situaciones en que Ingenieros tendrá que batirse por el fuego serán mucho más frecuentes que en guerras anteriores.

El notable aumento de la amplitud de los frentes y de profundidad de la zona de combate; la dispersión de las propias unidades y la movili-

obstáculos, campos de minas, destrucciones e inundaciones.

- Organizar posiciones y zonas de defensa.
- c) *Comunes a ofensiva y defensiva.*
- Combatir las patrullas infiltradas, las incursiones de blindados y a paracaidistas y guerrilleros enemigos.
- Participar en las guerrillas y acciones de «sabotaje», sobre territorio dominado por el adversario.
- Conservar, restablecer y mejorar las vías de comunicación del teatro de operaciones y hacia la retaguardia propia.
- Construir y mantener en servicio cuantas instalaciones faciliten la vida y protección de los combatientes y aseguren la acción del Mando.
- Suministrar a las unidades de todas las Armas y Servicios material y equipo de Ingenieros, proceder a su reparación y dar orientaciones técnicas para su empleo.
- Inspeccionar los trabajos que por aquéllos se realicen.

dad y fluidez de las del enemigo; las acciones y asaltos de fuerzas aerotransportadas, etc. son condiciones que han de obligar, con carácter general, a unas medidas de seguridad inmediata más completas y eficaces que en la lucha clásica. Son difíciles los ataques por sorpresa, y el despliegue de las tropas, en cuyo beneficio intervenga Ingenieros, no garantizará, corrientemente, su seguridad.

La consecuencia es clara: se tiene que impulsar, mejorar y ampliar la instrucción individual del soldado de Ingenieros, como combatiente y como especialista, hasta límites y grado de perfección no alcanzados en la actualidad. Las armas, la técnica y la mecánica no valen nada sin el hombre.

3.—«Comunicaciones». Los trabajos son de índole muy distinta, según se hayan de realizar en zona propia o enemiga.

En la primera, la organización del apoyo logístico, ha de tener características que se correspondan con las características de los grupos de combate en cuanto a dispersión, movilidad y flexibilidad. La concentración de depósitos, abastecimientos e instalaciones para reparaciones y servicios será desechada, por constituir esos núcleos excelentes objetivos muy vulnerables a proyectiles y cohetes dirigidos.

La dispersión, subordinada naturalmente a la misión, es la medida más eficaz para localizar los daños de los fuegos atómicos y, de aquí, aun cuando se mecanicen mucho los Servicios, la necesidad, no sólo de aprovechar al máximo la red de comunicaciones existente, sino también de prever y situar, adecuadamente, los medios que permitan mantenerla en uso.

Los escalones Ejército y Cuerpo de Ejército siguen teniendo a su cargo el grueso de los trabajos. Los cometidos y procedimientos serán los de siempre, con las variantes impuestas por aquella dispersión y los efectos más extensos y desastrosos que son de temer si el enemigo emplea sus armas atómicas. La clasificación de itinerarios, el orden de urgencia de las tareas de restablecimiento, los plazos de ejecución, la distribución de misiones y, muy particularmente, el despliegue articulado y ágil de las unidades son cuestiones que, por la mayor trascendencia que tienen, habrá de estudiar el Jefe de Ingenieros mucho más detenidamente que antes, al tomar su decisión.

Según las previsiones de la moderna estrategia en territorio enemigo será frecuente tropezar con «grandes vacíos», consistentes en profundas zonas saturadas de voladuras, minas, trampas y otras obstrucciones, cuya defensa pueda realizarse con la sola acción de efectivos muy reducidos, y, también, se encontrarán extensas áreas

contaminadas o prohibidas, por haber sido objetivo de tiros atómicos. La canalización obligada que estos obstáculos imponen hará, casi con carácter preceptivo, que durante las primeras fases del avance el sistema de abastecimientos y refuerzos sea por vía aérea, pero aun persistiendo en él con relativa intensidad, resulta indispensable mantener el ritmo de la operación y facilitar apoyo a las fuerzas del ataque a través de la red de comunicaciones terrestres, por las que será preciso desplazar los elementos más pesados: carros y piezas de elevado tonelaje, material de puentes, vehículos-cisterna y de municionamiento, excavadoras y, en general, grandes cargas.

Es la situación expuesta la más compleja y de difícil solución que, a nuestro modo de ver, ha de plantearse al Mando de Ingenieros. A los imperativos tácticos de la maniobra se añaden las servidumbres que del terreno se derivan, y tanto pueden pesar estas últimas, que no será extraño tener que adoptar un despliegue de Zapadores y sus auxiliares que no guarde relación aparente alguna con la importancia de los elementos de otras Armas puestos en juego en la zona. El esfuerzo de Ingenieros apoyará al principal y llegará a converger con él, siguiendo quizás direcciones muy distintas.

Como en cualquier problema de cierta envergadura relativo a comunicaciones, los trabajos gravitarán sobre C. de E. y escalones superiores, en los que unas poderosas reservas de Ingenieros, proporcionalmente superiores a todas las demás, han de servir para reforzar a las unidades orgánicas de Zapadores y, con mayor frecuencia e intensidad, para atender un enorme cúmulo de tareas, sólo iniciado elemental y fragmentariamente por aquéllas.

Resultan de lo indicado varias consecuencias que, por necesarias y obligatorias, conviene tener presentes. Tales son:

- Interdependencia y continuidad, respaldada y prolongada por los escalones superiores en las misiones y formas de acción de Ingenieros.
- Organización de las unidades y de las Planas Mayores de Zapadores que permita absorber, sin dificultad, los refuerzos que se les presenten.
- Seguridad y rapidez en la aplicación de dichos refuerzos y en la concentración para trabajos de los núcleos de reserva que, si bien dispersos y hasta descentralizados, han de tener garantizados sus enlaces y disponer de abundantes medios de transporte todo terreno.
- Celeridad en la realización de cometidos por el acertado empleo de las técnicas, máquinas y herramientas más perfeccionadas.

Meditando sobre cada una de estas conclusio-

nes podrían deducirse innovaciones aconsejables en la organización, dotación e instrucción de nuestras unidades de Ingenieros. Quede el buen propósito para mejor ocasión, no sin dejar de resaltar un aspecto poco considerado y de gran interés, que se refiere al «estar o mantenerse en forma» de los Jefes y Oficiales del Arma, desde el punto de vista técnico.

Sólo aparecen ventajas al discurrir sobre lo útil que resultaría remozar y ampliar sus conocimientos ambientándoles en la organización, métodos y responsabilidades de ciertas empresas y tareas civiles que, por sus características y volumen, se asemejan mucho a las que en guerra van a plantearse. Observar, estudiar e, incluso, intervenir en ellas, o sea, "aprender" a pie de obra y en contacto con técnicos capacitados, es provechoso y sencillo, y al par tampoco vemos razones que expliquen por qué no se emplean unidades completas de Ingenieros para algunos trabajos de interés público en determinadas circunstancias o zonas. El ejemplo de lo que se hace en gran número de Ejércitos extranjeros y, en otra escala, la eficaz colaboración RENFE-Ingenieros militares pueden servir de incentivo para abordar esta cuestión.

4.—«Paso de cursos de agua». En estas operaciones, los procedimientos que impone la guerra nuclear difieren mucho de los clásicos, pues si insistimos en las concentraciones en lugares obligados, puentes y sus accesos, serán fácilmente barridas por el enemigo con uno o pocos disparos de sus armas atómicas.

El franqueamiento habrá de intentarse sobre frente extenso y en numerosos puntos, con rápidos y móviles grupos mecanizados de combate que, avanzando desde grandes distancias y en posible coordinación con fuegos atómicos y con el lanzamiento o desembarco de fuerzas aerotransportadas, crucen el río para converger en la zona enemiga sobre los objetivos previstos y dispersarse, si acaso, de nuevo, una vez lograda su captura.

Las soluciones para salvar el obstáculo, que es el principal problema que preocupa a Ingenieros, son varias: utilización de vehículos anfibios; empleo de helicópteros y paso con los medios tradicionales (botes, compuertas, pasaderas y puentes).

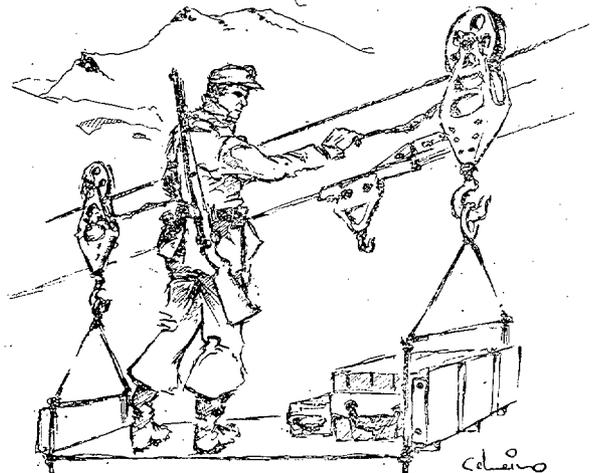
En el forzamiento de un curso de agua frente a enemigo en posición, y admitida la hipótesis de que puede disponer de proyectiles atómicos, los vehículos anfibios y los helicópteros, aplicados estos últimos, no sólo para el traslado de fuerzas y equipo, sino también a modo de grúas volantes, prestarán grandes servicios y serán utilísimos dentro de ciertos límites de rendimiento. Ni los carros de bastante tonelaje se adaptan fácilmente

te a unas condiciones mínimas de flotabilidad y navegación, ni los helicópteros, aparte de su vulnerabilidad, pueden transportar cargas muy pesadas.

Será preciso recurrir, en consecuencia, sin excluir los anteriores, a los medios clásicos, adecuándolos si es necesario a las nuevas modalidades de esta clase de operaciones. En los discontinuos son de prever pocas modificaciones, y todas ellas de orden técnico: empleo en su construcción de elementos resistentes y muy ligeros; compuertas prefabricadas, o montadas, transportables por helicóptero; lanchas más veloces y maniobrables... Es probable, en cambio, que el material continuo de paso sufra mayores alteraciones, pues habrá que contar con dos tipos generales de puentes: uno, ligero, capaz de ser llevado en aviones, y otro, de uso normal, que no puede consistir en las pesadas estructuras de lento tendido y repliegue a que estamos habituados.

Si se tuviera que realizar la construcción de un puente con las servidumbres corrientes: gran acumulación de material próximo a la orilla, preparación de accesos y estribos, concentración de personal y vehículos de Ingenieros y otras Armas, laborioso lanzamiento de caballetes, vigas y flotantes, colocación de tableros, anclajes, etc., se requerirían tiempos tan excesivamente largos en relación con el ritmo que ha de dársele al ataque, que incluso podrían hacer que se detuviese o fracasase. Por otro lado, estos puentes, por su fijeza y permanencia limitan o dificultan la dispersión y, como ya se dijo, constituyen excelentes objetivos para los fuegos atómicos enemigos.

La solución está en proyectar nuevos modelos que, por su sencillez de armado y facilidad de transporte, se tiendan, utilicen y replieguen en el transcurso de una misma noche. El desarrollo



de vehículos todo terreno anfibios que, provistos de tramos de tablero, puedan emplearse indistintamente como compuertas o como apoyos flotantes de una estructura de rápido y cómodo montaje, simplificará el problema, y no es aventurado afirmar que este material, por su movilidad, autonomía y economía, llegará a sustituir a los puentes medios y pesados actualmente en uso.

Resumiendo en pocas conclusiones cuanto se ha expuesto, se tiene:

- El empleo táctico de armas atómicas por el defensor prohibirá espacios ventajosos para la preparación y realización del paso de un curso de agua e impondrá trabajos en zonas contaminadas. Utilizadas dichas armas por el atacante, pueden desorganizar al enemigo durante plazos suficientes, restándole dificultades a la operación y permitiendo penetraciones profundas.
- Las acciones aerotransportadas serán frecuentes, y con ellas se reducirá la necesidad y complejidad de los ataques terrestres para forzar el paso frente a enemigo en posición.
- Adquieren importancia, mucho más acentuada, el mantenimiento del secreto sobre los preparativos de paso, la dispersión y el alejamiento de la orilla del material, así como su enmascaramiento.
- Ingenios anfibios de combate y helicópteros para traslado de tropas, abastecimientos y vehículos, disminuirán las exigencias que solían requerir estas operaciones.
- Los medios discontinuos, pasaderas y puentes ligeros, seguirán empleándose; este material, incluidas compuertas, será transportable por el aire.
- Nuevos tipos de vehículos anfibios permitirán

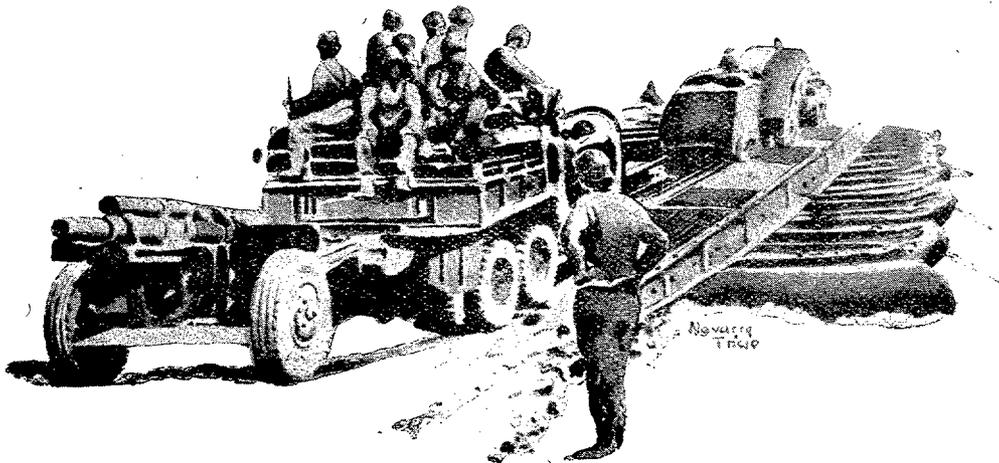
el rápido tendido de puentes para cargas pesadas.

5.—«Desembarcos». Los desembarcos, marítimos y aéreos, pueden quedar profundamente afectados en una guerra atómica por la vulnerabilidad que presentan las flotas de transporte y las cabezas de playa o de aterrizaje. Otro tanto es válido para puertos y aeródromos permanentes en territorio propio o amigo que, como objetivos rentables, llegarían, de ser destruidos, a anular los planes de ofensiva y a amenazar la organización y economía del país.

La multiplicación y dispersión de bases de partida, el máximo secreto en la preparación del desembarco, la distribución de las fuerzas encargadas de efectuarlo en numerosos y reducidos grupos de combate que pongan pie en tierra sobre una amplia faja de litoral o en diversos puntos de la zona de lanzamiento y las veloces y limitadas concentraciones de dichos grupos para el avance o ataque inmediato, con miras a constituir profundas cabezas de puente, serán características de futuras operaciones de este género frente a una defensa con medios atómicos.

Los cometidos de Ingenieros, aun sin sufrir variaciones sustanciales, resultan de más complicada ejecución debido a circunstancias como las siguientes:

- Aumento considerable del volumen de trabajos por la misma dispersión en las bases de partida y en los lugares de desembarco.
- Aplicación de moderno material y de nuevas técnicas para la construcción de instalaciones portuarias provisionales y la preparación de pistas improvisadas de aterrizaje.
- Servidumbre a la rapidez que juega un papel más importante que en las operaciones normales o clásicas.



- Imprecisión y falta de actualidad de los informes sobre la zona y organizaciones enemigas.
- Descentralización del Mando por el obligado fraccionamiento de las unidades y las dificultades de enlace.
- Limitada disponibilidad de máquinas y otros medios de trabajo durante las primeras fases del desembarco.

Los inconvenientes apuntados, que prevalecen en esta clase de operaciones, aun sin pensar en riesgos atómicos, y las condiciones tácticas y técnicas fuera de lo habitual en que se desenvuelven, aconsejan asignar los cometidos de Ingenieros a unidades especiales: Zapadores aerotransportados o de desembarco. Si no están organizadas, como sucede en nuestro Ejército, valdría la pena, al menos, instruir en tiempo de paz a un plantel de Oficiales y clases que pudieran encuadrarlas cuando se creasen; la colaboración con determinadas empresas civiles y los cursos que ya se realizan en Centros militares de aliados poderosos son sistemas que permiten esta instrucción.

6.—«Obstrucciones». La mayor profundidad de la defensa sobre líneas distanciadas varios kilómetros y la existencia de grandes intervalos obligarán a un empleo más profuso de obstrucciones y barreamientos. Los "vacíos", a que se aludió en el apartado 3, tendrán asimismo una densidad extraordinaria de minas, destrucciones y obstáculos.

La preparación de zonas tan extensas en plazos reducidos ha de exigir una aplicación intensa de zapadores, que llegarán a constituir verdaderas Agrupaciones de Ingenieros, a las que apoyen unidades de las demás Armas.

Otras consecuencias que, en contraposición, es posible que permitan aligerar esa acumulación de trabajos, se derivan de la técnica en sí de voladuras y minas. Calcúlese los efectos revolucionarios y la enorme simplificación que representaría llegar a disponer de pequeñas cargas atómicas destinadas a lograr rápidas destrucciones, e, incluso, a prohibir grandes espacios situándolas como un elemento más de los campos de minas. El obstáculo artificial: alambradas, fosos, talas, etc., perdería importancia en el interior, y con la profundidad de la zona de defensa y los tiempos de ejecución de los planes de barreras, integrados principalmente por aquellas voladuras y campos, se acortarán de forma muy notable.

En ofensiva, para salvar las áreas de obstrucciones de tal género, se requerirá el aerotransporte de las tropas de primer escalón; serán frecuentes los reconocimientos de Ingenieros en helicóptero y es probable que se llegue a la uti-

lización de este medio para proceder desde él, con explosivos, a la apertura de pasillos y brechas.

7.—«Organización del terreno». La guerra atómica no afectará sustancialmente a los trabajos de organización del terreno ni, en general, al campo de la fortificación. Las obras situadas a cierta y relativamente corta distancia del lugar de explosión es muy posible que, si están previstas para resistir los bombardeos normales de artillería y aviación, resistan igualmente las ondas de choque de bombas y proyectiles nucleares.

Lo que sí es indudable es que la más elemental y mejor protección del personal contra los efectos térmicos y radiactivos consiste en el empleo de zanjas estrechas o trincheras profundas. Las unidades se resguardarán de este modo y así han de hacerlo también las reservas, fuerzas en acantonamientos y las de servicios alejadas del frente. Por otra parte, cualquier depósito de carburante o municiones deberá tener, a su vez, una cubierta resistente al fuego que no pueda ser desplazada del sitio en que esté por ondas atómicas explosivas de origen lejano.

Resulta la necesidad, en consecuencia, de construir en plazos muy cortos gran número de abrigos, refugios y otras obras de protección. Ni el útil individual ni las pesadas y lentas excavadoras en servicio facilitan la celeridad precisa; la técnica moderna, aplicada a este punto concreto, es la encargada de proporcionar una nueva herramienta mecánica: potente, sólida y ligera, transportable en avión o por cualquier clase de terreno, que, sobre todo, abra zanjas y ramales a velocidad muy superior a la de las máquinas similares conocidas.

Una excavadora de campaña de ese tipo y el empleo de cargas de explosivo concebidas para el mismo fin serían medios muy eficaces de acelerar la ejecución de organizaciones defensivas.

8.—«Instalaciones diversas». Respecto a instalaciones, cuya construcción y reparación es cometido de Ingenieros, conviene recordar lo que sigue:

- Las estructuras ligeras de madera son muy vulnerables a las explosiones atómicas, tanto a la onda de choque que provoca su derrumbamiento como a las radiaciones térmicas, que son capaces de incendiarlas.
- Les sucede otro tanto a las construcciones metálicas ligeras, cuyos elementos pueden quedar dislocados y retorcidos e, incluso, evaporados o fundidos, en lugares próximos al punto de explosión.
- Los edificios de fábrica ofrecen mayor resistencia, pero son muy afectados por la onda de choque. Las estructuras de hormigón armado pueden resultar casi invulnerables, en particular, si poseen numerosos huecos o

ventanas que favorezcan el equilibrio de presiones.

- La maquinaria, equipo, municiones y suministros diversos (carburante, abastecimientos...) almacenados al aire libre soportan bastante bien la onda de choque; no obstante, si se trata de artículos inflamables, arden fácilmente cuando quedan expuestos de forma directa a los efectos de una explosión atómica.
- Si dichos almacenes o depósitos están instalados bajo cubierta, los mayores peligros resultan del derrumbamiento de las estructuras y de los previsibles fuegos subsiguientes.
- Ciertos materiales, especialmente los metálicos, pueden llegar a ser radiactivos si han sufrido una contaminación intensa; no queda entonces otro remedio que por personal especialista sean retirados y enterrados o se aplique una medida de seguridad equivalente.
- Las herramientas o piezas de equipo cubiertas solamente por una ligera capa de polvo radiactivo podrán ser utilizadas en la mayoría de los casos previo un lavado con agua o mezcla jabonosa. En los Manuales americanos se dice como norma de orientación que «si una máquina o mecanismo *funcionan* después de haber quedado expuestos a una explosión atómica, es *muy probable* que no estén peligrosamente contaminados».

Del recordatorio anterior, podemos deducir:

- Se tenderá a la supresión de estructuras ligeras como cubierta de las instalaciones, procurando aprovechar las construcciones sólidas existentes y las obras enterradas o semi-enterradas que puedan habilitarse.
- Los depósitos de municiones, bombas, combustibles y otras materias inflamables serán numerosos y reducidos. No irán a cielo abierto, sino protegidos, por ejemplo, con varias capas de tierra apisonada.
- Las instalaciones valiosas o de gran interés: talleres, emisoras, centrales o generadores eléctricos..., que, lógicamente, estarán bajo cubierta, han de quedar salvaguardadas contra los riesgos de derrumbamiento o fuego; el refuerzo de las estructuras y el alejamiento de las reservas de carburante, necesarias para mantenerlas en servicio, son medidas elementales a tomar.
- Los oleoductos convendrá que vayan enterrados. De igual forma se dispondrán las principales conducciones de agua, dada la trascendencia que tiene la lucha contra incendios.
- Los manantiales y fuentes de zonas batidas con proyectiles atómicos serán reconocidos,

antes de iniciar o continuar su empleo, por especialistas competentes.

- Los depósitos de determinado material y equipo, en el interior o en las inmediaciones de lugares de gran actividad de trabajos, han de limitarse a las necesidades para corto número de días; los centros de entrega importantes y los vivacs o acantonamientos de Ingenieros y sus auxiliares quedarán situados a distancia de seguridad, todo ello con objeto de disminuir los efectos de una posible acción atómica enemiga. Estas medidas influyen en los programas de ejecución de tareas, especialmente en lo que a aumento de transportes se refiere.
- Análogamente, los medios previstos para la rápida reparación de obras o instalaciones vitales deben quedar alejados de las mismas, de tal modo que no puedan ser destruidos simultáneamente por una sola explosión.
- La dispersión y grado de protección (en todo caso, sin aspirar a que resulte absoluto) que se dé a las instalaciones dependerá de la influencia que realmente vayan a ejercer sobre las operaciones proyectadas o en curso: muchas veces no encerrarán interés suficiente para que el enemigo les dedique uno de sus proyectiles atómicos; otras, en cambio, convendrá construirlos por duplicado; estas decisiones incumben al Mando, asesorado por su Jefe de Ingenieros.
- El enmascaramiento y la disciplina del tráfico durante los trabajos de organización del terreno y de preparación de instalaciones adquieren tanta o mayor importancia que una vez finalizados y atañen aún más a la zona de retaguardia próxima que a la de combate. Al ser ineludible una instrucción amplia y rigurosa, de las Armas y Servicios, en los principios de aquellas materias, los cometidos de Ingenieros quedarán limitados al suministro de materiales, a enmascaramientos de obras o centros de gran interés y a la dirección e inspección técnicas de los restantes.
- Las unidades de Zapadores han de intervenir frecuentemente en zonas afectadas por explosiones atómicas, bien sea para combatir incendios o para proceder a descombros y al rescate de bajas o equipo. A los grupos que se destinen a estas misiones ha de dotárseles con medios adecuados y su especialización será muy concreta.

Es posible que las máquinas y herramientas recuperadas en dichas zonas sean aprovechables, después de ligeros tratamientos, si no han quedado fuertemente contaminadas. 9.—«Suministros y otras atenciones». En pá-

rrafos anteriores se han tratado ya algunos aspectos de los servicios de Ingenieros, que están sometidos, como sucede en general cuando se trata de guerra atómica, a tres exigencias: aumento del volumen de trabajos, dispersión protegida y movilidad.

Dos consecuencias se derivan del incremento y multiplicación de cometidos. Una, en la que coinciden todos los tratadistas y Ejércitos: no mermar, al menos, la cuantía, plantilla y dotaciones de las unidades de Ingenieros tipo II G. M., pese al cerrado criterio que impera de reducir efectivos para aligerar la organización de las GG. UU. y a los mayores rendimientos que han de lograrse con el uso de nuevas máquinas y herramientas.

La segunda necesidad, no tan considerada, se refiere a la adaptación de los servicios a las previsible condiciones del ambiente atómico: el despliegue, traslado y funcionamiento de parques, depósitos y talleres; la entrega y reparación de material y equipo mecánico; los módulos de consumo precisos según situaciones; la creación de unidades especializadas de la Reserva General; la difícil solución al problema de los transportes, y bastantes más, son cuestiones que están pidiendo una revisión urgente y que se relegan a segundo término, quizás por carecer de acusado matiz combativo. Recuérdese, sin embargo, y es aforismo bien cierto, que en Ingenieros más que en ningún Arma, el empleo de «sucédáneos» de zapadores y especialistas, mal instruidos técnicamente o equipados de forma deficiente, sólo a fracasos conduce.

10.—No puede terminar este artículo sin unas aclaraciones que estimamos pertinentes. Se ha venido contemplando en él, con carácter predominante y casi exclusivo, un panorama atómico que, por su novedad y por implicar los máximos riesgos o peligros, es, con certeza, el que puede influir más en las operaciones de Ingenieros, y, desde ese punto de vista, se procuraron conclusiones, seguramente discutibles y aventuradas.

Se nos dirá, y estamos de completo acuerdo, que el planteamiento de una futura contienda no tiene necesariamente que ser atómico. Así lo corroboran la gran potencialidad en medios y con organización «antigua» que mantiene en sus Ejércitos el bloque de probables adversarios, y lo sencillo y económico que han de resultarles promover una lucha interior de guerrillas en algunos países occidentales, muy a retaguardia de los frentes de batalla.

En buena ley, los procedimientos y el combate tendrían que considerarse en tres aspectos distintos: atómico, clásico y de guerra irregular. De aquí, elucubrando aún más, hasta se lle-



garia a deducir las misiones y organización más conveniente para unidades destinadas con carácter específico a cada una de las clases o modalidades de acción. Sin excluir la posibilidad de que, al iniciarse el conflicto, se ponga en práctica dicha especialización para ciertos teatros o situaciones, sería ilógico emprenderla desde ahora, no sólo por razones económicas o de índole similar, sino, principalmente, porque a nadie se le ocurre montar un sistema nuevo, que pueda calificarse de revolucionario, basándolo en informes sobre experimentaciones ajenas que, en el campo nuclear, son incompletos y hasta contradictorios.

Sí procede, en cambio, el estudio de aquellas características que convienen a las unidades de las distintas Armas, por ser adaptables y comunes a más de una de las formas probables de lucha, pues éstas, en el cuadro de una futura guerra, raramente serán «puras» y se combinarán y enlazarán entre sí con frecuencia.

Dada la enorme potencia de los medios destructores actualmente en uso y la instantaneidad o rapidez de sus efectos, resulta indudable, tratése de acciones atómicas o clásicas, que el volumen de trabajos de Ingenieros aumentará considerablemente y que, a la par, para atender las exigencias de la maniobra, será preciso realizarlos en tiempos mucho más cortos que ahora.

De lo que acabo de exponer, se deduce:

- Un mayor condicionamiento del despliegue y la asignación de cometidos a los imperativos de seguridad y de orden técnico.
- Lo provechoso de una designación muy meditada del orden de urgencia o prioridad de los trabajos.
- La gran trascendencia que tiene la coordinación de los distintos esfuerzos de Ingenieros para asegurar la unidad y continuidad en el cumplimiento de sus misiones.

— La importancia de organizar y mantener en los escalones superiores reservas abundantes, particularmente de Zapadores, móviles y bien equipadas, que, mediante una aplicación, ágil y acertada, de los principios de apoyo y refuerzo, puedan ser empleadas en el momento y lugar deseados.

— El interés y necesidad de una estrecha colaboración de las Armas y Servicios en trabajos peculiares de Ingenieros.

11.—Las características de nuestras unidades, que responden a las condiciones señaladas, deben ser:

a) «Flexibilidad», para permitir una elevada fluidez de acciones: grupos de combate o equipos reducidos de trabajo, con iniciativa y autonomía suficientes, que, sin ofrecer blancos rentables, lleguen a cumplir los cometidos generales de Ingenieros.

Habrà que descentralizar, desechando el antiguo concepto de «Compañía como unidad mínima de trabajo», y la eficacia que pudiera perderse será recuperada y sobrepasada esmerándose en la instrucción especialista del soldado, porque éste, asumiendo responsabilidades hoy no admitidas, ha de manejar, personalmente y casi aislado, armas, máquinas y herramientas muy prácticas y valiosas.

Los servicios y sus instalaciones quedan influidos por la misma dispersión y criterio descentralizador; prevalecen la seguridad y necesidad de pervivencia sobre la noción de elevada

utilidad, que siempre implica grandes concentraciones.

b) «Movilidad», de la que disfrutarán las unidades de Ingenieros gracias a sus nutridas dotaciones en vehículos todo terreno, anfibios o blindados, así como en equipo y material a propósito para desembarcos y aerotransportes; todo ello con miras a poder aplicar el principio de economía de fuerzas, dispersando o agrupando rápidamente los medios, cuando así convenga.

c) «Potencia», que no se opone a movilidad o ligereza y que ha de reflejarse en un aumento notable de los actuales rendimientos de los útiles de combate y trabajo. Es cuestión técnica, a resolver por la adaptación a las necesidades militares de los avances de la Ingeniería civil.

Pierde vigencia el término tradicional «mano de obra» (valoraciones en hombres-hora, pelotones-día...), que, en muchas ocasiones, quedará sustituido por el más concreto de «equipos de trabajo» (máquina o herramienta mecánica y personal que la maneja).

Recordando, según el diccionario, que *ingenio* equivale, en una de sus acepciones, a máquina o artificio mecánico, es posible ampliar el concepto anterior hasta la definición del General francés Dromard para la veterana «Arma del trabajo»:

INGENIEROS = Ingenieros + ingenios.

Que, en nuestro Ejército, con este matiz, o cualquier otro, siga manteniendo su alto espíritu y glorioso historial.

Recreo educativo.

El casino del soldado

Capitanes de Infantería, Diplomados de E. M., Miguel MURILLO FERROL y Fernando SEGURA AÑO, del E. M. del C. E. del Guadarrama. I.

I.—LA INSTRUCCION RES-48-1.

El Estado Mayor Central publicó en el año 1948 la Instrucción RES-48-1, dictando normas sobre el funcionamiento de las diversas Secciones que en cada Unidad componen el «Recreo Educativo del Soldado». Se trata de un pequeño folleto, cuidadosamente redactado que, en forma amena e interesante, refleja la gran preocupación que ha representado—y representa—para el Mando la educación moral del soldado y da normas para el logro y cumplimiento de tan difícil y delicada misión.

Por considerar dicha Instrucción—tal vez poco difundida y conocida—una obra maestra en su género, y que nos ha prestado los suficientes puntos de meditación, queremos que sea ella la base de las consideraciones que más adelante nos permitimos exponer; en cualquier caso, y sea cual fuere la acogida que puedan tener tales consideraciones, nos daríamos por satisfechos si este trabajo ayuda a difundir entre nuestros compañeros la existencia de la Instrucción RES-48-1, cuya lectura despierta inquietud y entusiasmo.

II.—EL HOGAR DEL SOLDADO.

El Hogar del Soldado, Casino de Tropa, es uno de los elementos que constituyen el Ser-

vicio «Recreo Educativo del Soldado». Por la trascendencia de su cometido, es a él a quien hoy dedicamos nuestra atención.

Es cierto que funciona reglamentariamente en cada Unidad, pero detengámonos a analizar si cumple en verdad con su cometido.

Uno de los momentos críticos en la vida de un hombre es aquel en que toma su primer contacto real con el Ejército. Acaba de abandonar familia, casa, pueblo, ambiente, y va a cruzar esa barrera que separa dos mundos. Atraviesa la puerta del Cuartel con una extraña mezcla de expectación y temor. Esto ocurre en todos los países, pero en nuestra Patria, y por diversas razones—fuerte vínculo familiar, apego a la patria chica, especial mentalidad del español medio—, se acentúa más.

En los primeros instantes libres de su nueva existencia, el recién nacido soldado encuentra un remanso de tranquilidad y sosiego en el ambiente acogedor que le brinda el Hogar. Poco a poco va encajando en su nueva vida, hasta que llega a acomodarse a ella. Y es entonces cuando se produce un curioso fenómeno: el Hogar que antes era para él un único oasis, deja de atraerle. Sobre su vida, ya normalizada, el ambiente exterior pesa más. Acaban de robarnos en este momento un poco de este soldado.

Si consideramos que con nuestro sistema de reclutamiento el soldado nace en el momento de

entrar en el Cuartel y muere como tal al abandonarlo, es durante este periodo tan fugaz, entre estos dos hitos, cuando hemos de realizar nuestra labor educadora. Desgraciadamente, su vida, para nosotros, se acorta debido a la cada vez más fuerte atracción del mundo exterior. Nos encontramos ante un desequilibrio de fuerzas que hemos de pretender inclinar a nuestro favor. En una palabra, si conseguimos que la fuerza atractiva del Cuartel supere, o por lo menos iguale, a la del exterior, habremos logrado un interesante objetivo: la vida del soldado será más nuestra y más duradera que antes para nosotros.

Al llegar aquí todos comprendemos la dificultad enorme—casi insuperable—del intento. Recordemos con qué ilusión esperábamos en nuestros ya lejanos tiempos de cadetes la llegada del sábado para abandonar por la tarde la Academia, siempre con el único estímulo de cambiar de ambiente, sabiendo de antemano que íbamos a tomar un café, peor y más caro que el que nos ofrecía nuestro bar.

Necesariamente, esa fuerza atractiva de que hablamos y que queremos vigorizar ha de polarizarse en un elemento activo. Y éste, en el Cuartel, no puede ser otro que el Hogar. A él le encomendamos así un cometido trascendental: el de retener a toda costa entre nosotros a la tropa. Para ello precisamos que sea un verdadero «hogar», en donde se olvide y recuerde—valga la paradoja—al Cuartel. Y donde el soldado halle su clima, ese clima que busca en la calle, tal vez porque no se lo hemos sabido dar, y que tenemos la obligación de proporcionarle.

Y es llegado el momento de señalar las medidas que a nuestro juicio podrían tomarse para aportar un mejoramiento efectivo al Hogar. Si fuéramos nosotros quienes tuviéramos que desarrollar y animar la Instrucción RES-48-1, lo haríamos ciñéndonos aproximadamente a las directivas siguientes:

a) *Nueva denominación.*

Considerando que la tradicional denominación de Hogar—palabra entrañablemente española y sabiamente elegida—sugiere, sin embargo, en la tropa la idea de que se trata de una dependencia más del Cuartel, para ella tal vez un poco desacreditada a través de varios años de lánguido funcionamiento, se debe sustituir por otra.

Disponemos de muchas palabras sinónimas que se podrían emplear (club, círculo, peña, casino, etcétera), pero entre todas elegimos, como más indicada, la de Casino, que aun no siendo voz española en su origen, está profundamente arraigada y ejerce una curiosa sugestión—explicable por razones sociológicas—en el ánimo de nuestro soldado medio.

b) *Exclusividad.*

Para suprimir uno de los motivos de atracción, que incluso pueden establecer una competencia dentro del recinto del Cuartel, debe comenzarse por prohibir el funcionamiento de las cantinas supervivientes.

c) *Organización.*

En cada Cuerpo debe funcionar un Casino del Soldado dirigido por una Junta. Esta Junta no actuará con absoluta independencia, sino que recibirá instrucciones de una Junta regional, a la cual aportará a su vez toda clase de iniciativas y sugerencias que puedan revertir en beneficio del mejor funcionamiento del Casino.

La Junta citada estará compuesta por un Jefe u Oficial Profesional, que, a ser posible, viva en las proximidades del Cuartel, auxiliado por el personal que él designe, teniendo en cuenta únicamente su compenetración con el espíritu que la debe presidir.

d) *Instalación.*

Es necesario mantener en todo momento un ambiente grato, con *todas sus consecuencias.*

El Casino debe ser un mundo aparte del Cuartel y exclusivo para la tropa; de aquí la prohibición absoluta de que el personal que no sea clase de tropa *permanezca* en el local, coaccionándolo y haciendo incómoda con su presencia la estancia del soldado en SU Casino. Del mismo modo que en todos los Cuarteles existen los cotos cerrados de las salas de Oficiales y Suboficiales, se debe respetar el derecho del soldado a vivir su propio ambiente. Ahora bien, no podemos olvidar en ningún momento la misión educadora, pero ésta ha de cumplirse de un modo tan discreto que pase inadvertida para el soldado. En este sentido debe fiarse mucho a lo que acertadamente se llama «coacción ambiental».

También debe tenerse en cuenta que, salvo en casos muy excepcionales, los soldados que se encuentran en el Casino a las horas de paseo no deben ser requeridos para prestar algún servicio que de improviso se presenta, debiendo respetarse sus ratos de ocio y diversión. De otro modo, el soldado se alejará del Cuartel cuando desee estar verdaderamente tranquilo.

El local debe ser uno de los mejores y más amplios del Acuartelamiento, para resaltar que, en fin de cuentas, el personaje básico del Ejército es el soldado. Dicho local debe estar montado con el máximo confort, entendiéndose por confort lo que el soldado entiende por él.

e) *Funcionamiento.*

Bajo ningún concepto el Casino debe constituir una fuente de ingresos para el Cuerpo. Por el contrario, debe ser subvencionado por éste al máximo de sus posibilidades.

Por ello, los precios han de ser *siempre* más baratos que los más baratos de cualquier establecimiento público. Es interesante que la máxima economía de precios afecte a los artículos de los que hace mayor consumo el soldado medio.

La calidad de los artículos expedidos debe ser,



a pesar de su bajo precio, igual, por lo menos, a la de cualquier establecimiento público.

Ni que decir tiene que no fiamos la fuerza atractiva del Casino exclusivamente a los precios y calidades, antes al contrario debe recurrirse a toda clase de medios—de sobra conocidos por todos—para lograr el fin propuesto.

CONCLUSION

La puesta en práctica de las ideas expuestas no puede entibiar, ni mucho menos, la indispensable disciplina; antes al contrario, creemos que ésta resultará fortalecida por:

- Elevar la personalidad y propia estimación del soldado.
- Aumentar su satisfacción interior al sentirse *tenido en cuenta*.

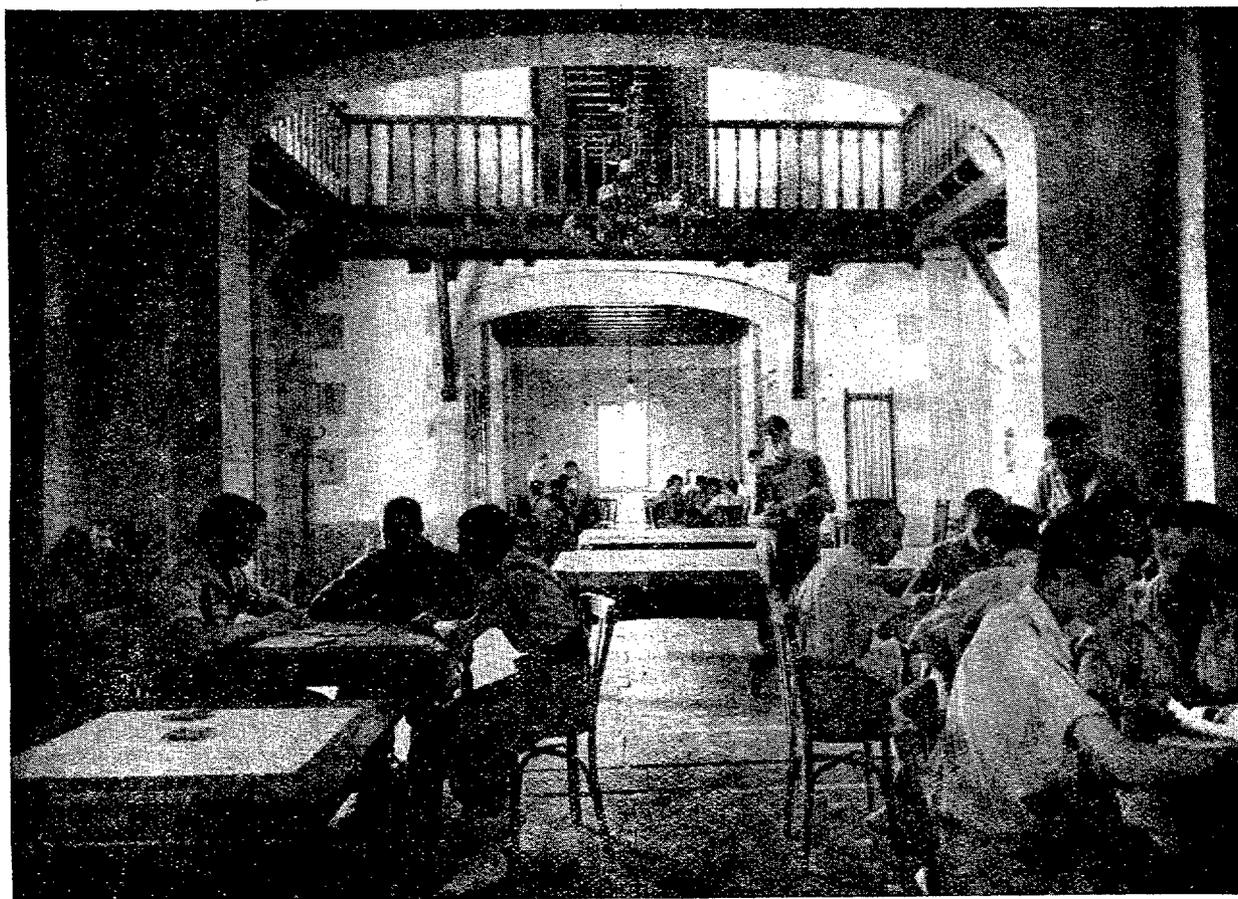
Es necesario convencernos de que el dinero del soldado debe ser *para el soldado*, no teniendo mejor empleo. Los fondos que administran los Cuerpos no son de éstos; los ha devengado el soldado, y no nos debe doler emplearlos en su beneficio.

Por otra parte, no se trata de poner en marcha costosas instalaciones. Interesa mucho más que el continente el contenido. Y por contenido entendemos en este caso un algo indefinible que ha de atraer al soldado aun a su pesar.

En definitiva, queremos insistir en que todo cuanto se haga en este aspecto de la captación del soldado siempre será poco. La táctica y la técnica pasan de moda, se renuevan, se olvidan. (Aquel tirador de ametralladora que al licenciar-

se desarmaba con los ojos vendados su máquina recibió al ser movilizado años después una máquina distinta a la que él conoció y que ya quedó anticuada.) Lo que dura tanto como la vida de un hombre es el concepto, bueno o malo, que se llevó del Ejército. Y no interesa tanto tener un buen Ejército en tiempo de paz como poderlo tener en caso de guerra. E interesa tanto tener buenos soldados como devolver a la Patria buenos ciudadanos.

Hogar del Soldado, del 2.º Tercio de la Legión.





Sobre la formulación y redacción de la "Idea de maniobra"

Teniente Coronel de Infantería, del Regimiento León 38, Alfonso DE MORA REQUEJO.

Traigo hoy a esta Revista un asunto que pudiera parecer baladí, pero que, a mi entender, es de interés general.

Mi pretensión es tan sólo sacarlo a tribuna pública, exponer algunas ideas fruto de la experiencia y provocar —si es posible— que otros más doctos nos aleccionen sobre el particular.

Se observa en la crítica de gran número de temas tácticos resueltos, que la crítica no versa sobre la esencia de las maniobras planeadas ni su desarrollo, sino por la forma en que han sido expuestas. Es decir, porque no se ha sabido redactar correctamente el plan de maniobra o la orden de ataque o defensa; ocurriendo los mayores fracasos al formular la idea de maniobra y traducir ésta en misiones para las unidades subordinadas. Esta dificultad ocasiona quebraderos de cabeza a cuantos hemos de asistir a cursos de aptitud, centros de estudios o resolver ejercicios en maniobras o escuelas prácticas. Lo que equivale a decir que atañe a todos los cuadros de mando del Ejército.

Ello es debido, en primer término, a la dificultad de traducir el pensamiento en palabras con brevedad, precisión, claridad y lenguaje castrense; pero también a que existe disparidad de criterios y confusión en torno a estas cuestiones. Injustificadamente, a mi entender, puesto que nuestros reglamentos contienen normas bastante precisas sobre la forma de redactar la decisión y las órdenes. Lo que sí parece necesario es que dichas normas se divulguen y respeten por todos, y si es necesario remo-

zarlas, que se haga con carácter general y la debida publicidad.

Como no deseo hacer este artículo demasiado extenso, me voy a circunscribir a la idea de maniobra y sus relaciones con las misiones en las situaciones ofensivas; principalmente en lo que concierne a las unidades de Infantería.

La "Doctrina provisional para el empleo táctico de las Armas y los Servicios" (1956), nos dice, al referirse a la decisión, que ésta no tiene más límite que el cumplimiento de la misión, y que "refleja el espíritu del Jefe y lleva el sello de su carácter, inteligencia, competencia técnica y valor moral". En relación con la idea de maniobra, señala que "cuando por circunstancias especiales el Jefe no pueda redactar al completo su decisión, por lo menos escribirá de su puño y letra y autorizará con su firma la idea de maniobra, base del plan para el empleo de sus Tropas". Después de leer esto, no puede dudarse de la importancia que tiene y de lo substancial que necesitará ser para que el E. M. o la Plana Mayor extraiga de ella, en su caso, una orden completa de ataque.

Ya tenemos una primera importante condición: servir de base para el plan de empleo de las tropas (medios), y consecuentemente contener mucha substancia, bien que ello sea en forma condensada o resumida.

Insisto sobre dicho carácter, porque es precisamente el grado de extensión o simplicidad uno de los puntos en que existen mayores divergencias de

critorio. Estimo que por algunos autores se ha exagerado la nota de brevedad, poniendo ejemplos de idea de maniobra como el siguiente: "Alcanzar sucesivamente los objetivos A, B y C". A mi entender, esto podrá ser una misión en la que se da el máximo posible de iniciativa al que la recibe; mas no se me alcanza que pueda ser una forma o manera de cumplir un cometido táctico. A la vista de su escaso contenido, me asaltan preguntas como éstas: ¿Cuál ha podido ser la misión recibida por el que redactó así su idea de maniobra...? ¿Cómo, con ella a la vista, puede saber el E. M. o la Pl. M. lo que desea hacer, para alcanzar esos sucesivos objetivos, el jefe que la dió...? ¿Cómo deducir su carácter, inteligencia, competencia técnica y valor moral...? ¡Si la idea de maniobra no pasa de ser la misión recibida o un extracto de la misma, mejor sería suprimirla!

Los partidarios de tanta parvedad parece ser que se apoyan en la teoría de que, como se trata de una idea, debe reducirse a un simple conocimiento o representación del acto imaginado. Algo así dice el Diccionario de la Academia de la Lengua al comenzar la definición de dicha palabra; mas, si seguimos leyendo, unas líneas más abajo encontramos la definición que parece hecha para este caso. Copio: "Plan que se ordena en la fantasía para la formación de una obra." Esto sí que define lo que tenemos que construir, un plan, el de maniobra, del que la idea de maniobra es síntesis y compendio, al mismo tiempo que punto de arranque y guía; faro que alumbró los demás apartados del plan de maniobra y manantial al que acudir en caso de duda o confusión. Nada de esto podrá ser si le quitamos todo sabor y expresividad por un mal entendido ahorro de palabras. ¡Mala es una idea de maniobra densa y farragosa, pero peor es la que por pulida y tenue nada expresa! Con la primera podremos llegar a conocer, buceando entre el farrago, lo que el que la da quiere hacer; la segunda será grata de leer, aunque totalmente inútil.

Conocido lo que la doctrina dice sobre la idea de maniobra, consultemos otros reglamentos en busca de nuevas luces.

Las "Normas provisionales para el combate de la Infantería" (1950), la definen como "exposición breve, clara y concreta de la forma en que el jefe ha decidido cumplir su misión, referida, aunque no en detalle, al terreno, y sin indicar medios de ejecución. En ella se señalará: la dirección de esfuerzo principal, coordinación con éste de otras acciones, y apoyos y cooperación entre ellos. Debe estar redactada en forma que impresione y se grabe en la mente de los ejecutantes, sirviéndoles en todo momento de orientación y guía".

El "Reglamento provisional para los ejercicios de cuadros" (1947), nos dice que es "la forma meditada en que el jefe decide cumplir su misión", y para su redacción incluye las siguientes reglas: abstracta, referida al terreno, y especificando las distintas acciones y su relación en tiempo y espacio; no se incluirán medios ni detalles de ejecución; es primordial que pueda descomponerse en tantas misiones como acciones en ella se señalen.

Creo que tenemos ya suficientes datos sobre esta parte fundamental de la decisión. Resumamos:

- Es la base del plan de empleo de las tropas (medios).
- Debe servir en todo momento de orientación y guía.
- En ella ha de estar condensado lo que hayamos decidido hacer (con los medios) para el cumplimiento de la misión, y atendiendo de manera primordial a que pueda descomponerse en misiones (para las unidades subordinadas).
- Su redacción ha de ser breve, clara y concreta, y en forma que impresione y se grabe en la mente.
- En su contenido se han de especificar distintas acciones referidas al terreno, así como su coordinación en tiempo y espacio; sin hacer referencia a medios (abstracta), ni detalles de ejecución.

Puesto que ha quedado sentado que debe poder descomponerse en misiones, veamos lo que han de contener éstas para incluirlo en la idea de maniobra. Nos lo dice el Reglamento de Cuadros: Las misiones deben ser expresadas en infinitivo y contener una actitud, uno o varios objetivos, una dirección de esfuerzo, una finalidad y una modalidad de acción.

Parece que la cuestión se va aclarando y en nuestros reglamentos se encuentran suficientes y jugosas reglas sobre el contenido y la manera de redactar la idea de maniobra, sin necesidad de acudir a criterios particulares más o menos autorizados. Pero precisemos un poco más.

La idea de maniobra es una síntesis de la forma en que el jefe decide cumplir su misión. Cada misión no es sino una parte de una maniobra (la de la unidad superior) que nos ordena ejecutar nuestro superior inmediato, y en sí contiene el germen de una nueva maniobra. Lo que tenemos que hacer es completar la maniobra recibida, a la vista de los medios a disposición y de la situación. Por eso, todas las acciones que se nos imponen en la misión deben tener su expresión en la idea de maniobra, aunque añadiendo de nuestra propia cosecha acciones concordantes o complementarias que completen la maniobra que llega a nosotros esbozada en sus rasgos esenciales. La acción recibida en forma unitaria, la desdoblaremos en otras acciones parciales para encomendarlas a nuestros subordinados en proporción a la capacidad combativa de las unidades que mandan, y de tal manera que la suma de todas esas acciones parciales produzcan el pleno cumplimiento de lo que a nosotros se nos mandó hacer. Esto sucede así al saltar la misión de escalón en escalón hasta las más pequeñas unidades. Los puntos de amarre son las sucesivas ideas de maniobra, resultando en definitiva un árbol cuyo tronco va desdoblándose, en cada jefe intermedio, en ramas cada vez más pequeñas y las últimas cubiertas de hojas, simbolizando las escuadras y pelotones con los combatientes que las integran. Siguiendo en sentido inverso el árbol de nuestro ejemplo, veremos que lo que hace cada combatiente (cada hoja) es una parte minúscula —aunque no por ello sin importancia— de la misión encomendada al jefe superior, a la que se llega a través de ramas cada vez más vigorosas que disminuyen en número y

terminan en el tronco, sustentador de todo el conjunto.

Ya se me alcanza que es éste un símil imperfecto, aunque acaso pueda servir para recordar el mecanismo según el cual la misión del jefe superior se multiplica en sucesivas misiones, todas las cuales contribuyen al fin general a conseguir, y participan de ciertos rasgos comunes, como alimentadas que están por la misma savia.

La proliferación se hace por desdoblamiento, mas no al azar, y como quien distribuye una herencia engorrosa, sino dedicando a cada acción al más capacitado (jefe, unidad o arma, con los refuerzos necesarios), o bien acomodando las diversas acciones a la capacidad combativa de las unidades subordinadas.

Hemos de tener en cuenta que el que va a efectuar un trabajo no puede prescindir de considerar las herramientas de que va a disponer. El jefe militar, con nuestra organización ternaria, dispone normalmente de tres unidades homogéneas de movimiento y otra de fuegos, además de los órganos de mando y servicios. La maniobra en el ataque se planea a base de las tres unidades de movimiento, y, como en casi todos los casos, se inicia con una de esas unidades en reserva, le quedan dos para actuar; podríamos decir dos brazos, con cuyos puños golpear al adversario. Las piernas están representadas por las unidades de fuego y de reserva, que apoyan e impulsan a los brazos por intermedio del tronco y bajo la dirección de la cabeza (jefe, órganos de mando y servicios). Así considerada la cuestión, se simplifica bastante. Tendremos que decidir dónde, cuándo y cómo golpear con los puños; impulsar los golpes con las piernas y el tronco, y considerar la oportunidad de consumir la derrota del contrario con un buen rodillazo o puntapié (reservas). Como esta última acción nos deja cojos, debemos reservarla para el momento decisivo, y dar el golpe final sujetándonos con los brazos o buscando un apoyo circunstancial (prudencia en el empleo de las reservas o sustitución de las mismas por paso de línea o de escalón).

Sentadas estas premisas, podemos pasar a detallar el modo de trasladar a la idea de maniobra el contenido de la misión, efectuando el desdoblamiento a que antes nos hemos referido. Analizaremos uno por uno los conceptos que deben constituir una misión completa.

Actitud general en relación con el enemigo (atacar, resistir, perseguirle). No admite variación, lo que nuestro jefe nos ordena hemos de tratar de cumplirlo exactamente. Las posibles incidencias que se prevea puedan obligar a un cambio de actitud, no deben tener expresión en la idea de maniobra porque le quitarían vigor y claridad. Tampoco deben tenerla en las misiones, sino en la ejecución del ataque.

Finalidad. La general, ha de seguir manifiesta o latente hasta las más pequeñas unidades, aunque para éstas surgirán frecuentemente otras finalidades que podríamos llamar inmediatas.

Dirección de esfuerzo. En la misión se nos señalará una y normalmente tendremos que descomponerla en dos, por lo que antes hemos dicho de la organización ternaria. Es difícil, en pocas palabras,

determinar la forma de hacer la descomposición, por ser muy numerosas las situaciones distintas que pueden presentarse. Como norma general puede decirse que el esfuerzo que nos señale el superior inmediato lo desarrollaremos como principal en nuestra maniobra, y buscaremos otro sensiblemente paralelo, que apoye, complete o cubra el principal, o bien que se ampare en él para alcanzar sus propios objetivos.

Objetivos o líneas a alcanzar. Consideraremos como fundamentales los que nos señale nuestro jefe, aunque en la mayor parte de los casos precisaremos establecer otros objetivos o líneas intermedios. Ello estará condicionado por el alcance de las armas, que deben poder apoyar el avance de una a otra línea de objetivos en forma eficaz; con el esfuerzo a realizar, que no debe rebasar ciertos límites relacionados con el probable desgaste de las unidades y fatiga de los combatientes; con el campo de observación, que no es aconsejable rebasar en cada salto; con la configuración del terreno y supuesta resistencia del enemigo, que condicionará la maniobra, unas veces permitiendo dar continuidad al avance y otras exigiendo una progresión escalonada de accidente en accidente o de núcleo en núcleo defensivo organizado por el adversario.

Modalidad o ritmo de la acción. Si encontramos en la misión alguna indicación sobre estos aspectos de la maniobra, deberemos interpretarlo como muestra de la importancia que nuestro jefe le atribuye y participar de su preocupación incluyéndola en nuestra decisión, en el lugar destacado que representa la idea de maniobra.

Respecto a modalidad, se nos puede, por ejemplo, decir que todos o algunos de los primeros objetivos se ocupen por sorpresa; que alguna resistencia se rebese para atacarla en una acción posterior; que se imprima al ataque determinado carácter de violencia, o por el contrario que no se aborde la posición enemiga hasta que se logre un cierto grado de neutralización de sus armas; que en el despliegue se extreme la dispersión, o que se reduzcan distancias e intervalos; que el avance sea continuado e impetuoso, o escalonado y afianzando cada accidente del terreno que se ocupe, etc.

En cuanto al ritmo, caben análogas modulaciones, lo mismo en relación con el conjunto del ataque, que respecto a ciertas acciones parciales, y también acomodarlo al comportamiento del adversario, en busca de oportunidades que aprovechar.

Conviene repetir que estos detalles y otros similares corresponde reservarlos para el apartado de la orden referente a la ejecución del ataque, y que en la idea de maniobra sólo suelen tener reflejo cuando se les atribuye una gran trascendencia. Entonces, debe bastar para expresarlos dos o tres palabras, y si es posible una sola.

Coordinación y apoyo recíproco entre las diferentes acciones. Es ésta cuestión esencial de la maniobra que se olvida con frecuencia, y que tiene gran importancia para la Infantería, tanto más cuanto más pequeña sea la unidad de que se trate. "El escalón de ataque avanza hacia el primer objetivo por pelotones, por escuadras o por hombres aislados, de forma que cada pelotón, colocado frente a su objetivo y en íntimo enlace con los peloto-

nes laterales, trate de ganar terreno, independientemente de éstos, sin estorbarse, antes al contrario, prestándose mutuo apoyo". "Todo movimiento debe ser preparado por una concentración de fuegos..., buscándose siempre batir al enemigo con fuegos de enfilada o de revés, por medio de pequeñas maniobras locales, desbordantes o envolventes". Copio de las normas para el combate de la Infantería, y en los reglamentos del Arma se encuentran multitud de preceptos parecidos. Puede decirse que la maniobra del escalón de ataque se reduce exclusivamente a estas pequeñas acciones de secciones o pelotones, que ahora avanzan, después se detienen, más allá se infiltran por una zona favorable, siempre buscando batir las resistencias con fuegos de flanco o de revés, en apoyo de otra pequeña unidad vecina, o bien en busca de abordar los núcleos defensivos del adversario en la dirección más favorable. Es cierto que dichas pequeñas maniobras casi siempre se hace necesario improvisarlas sobre la marcha del combate; pero también lo es que las que corresponden a unidades de mayor entidad (Compañías o Batallones), sí pueden ser previstas y coordinadas, dándoles entrada en la idea de maniobra.

Las formas de la acción nos dice la doctrina que son el movimiento y el choque, el fuego y el trabajo. El choque es una acción episódica del movimiento y el trabajo un auxiliar permanente del fuego, del movimiento y de la seguridad de las tropas, de empleo en todas las situaciones tácticas. Por ello, en relación con la maniobra, es necesario considerar como fundamentales las dos formas clásicas de la acción: el movimiento y el fuego.

El movimiento se traduce en direcciones de esfuerzo, de cuya combinación resultan los diferentes tipos de maniobra:

- Esfuerzos paralelos (acción frontal de ruptura).
- Esfuerzos convergentes de frente y flanco (maniobra de ala).
- Esfuerzos divergentes, propios de la defensiva o la explotación.

Como nos estamos refiriendo a unidades de pequeña entidad, debemos considerar exclusivamente los esfuerzos paralelos, aunque sin desechar esas acciones de corto radio, variantes de la dirección general, con las que se desbordan o envuelven las resistencias enemigas, o se explota lateralmente un éxito momentáneo o una situación favorable. El resultado de esta clase de acciones es, casi siempre, sorprendente, y no debe renunciarse a ellas por un criterio demasiado rígido de lo que se entiende por dirección única o esfuerzos paralelos. La propia doctrina, al referirse a las características y misiones de la Infantería, nos habla de avances e infiltraciones, a través de las organizaciones del contrario, para alcanzar posiciones desde donde poder actuar sobre aquél con el máximo de eficacia, de frente, de flanco y de revés.

El fuego en el ataque tiene una finalidad primordial: favorecer el movimiento, por lo que, no obstante su importancia, es frecuente no referirse a él al redactar la idea de maniobra. Tal criterio puede considerarse acertado en lo que afecta a las armas que el jefe vaya a poner en acción por sí mismo,

cuyo empleo previsto tendrá su reflejo en el plan de fuego de la orden de ataque; mas creo no lo es tanto para esos apoyos que deban prestarse las unidades del primer escalón. Esta clase de apoyos por el fuego son ciertamente preceptivos y se producen normalmente cuando surge la necesidad, por iniciativa de los jefes respectivos o anterior acuerdo previo entre ellos. Mas, si el Mando planea su maniobra teniendo en cuenta apoyos de esta clase que juzga esenciales para la misma, nada prohíbe que los señale en su idea de maniobra diciendo, por ejemplo: "...alcanzar X, desde donde se apoyará con el fuego la progresión sobre Y". Después, en misiones y plan de fuegos o ejecución del ataque se detallaría la forma de prestar dicho apoyo, armas que lo deban efectuar, etc.

En resumen, por lo que a la coordinación y apoyo recíproco entre las diferentes acciones se refiere, se deberá señalar esencialmente cuáles se han de desarrollar simultáneamente y cuáles lo han de ser en forma sucesiva, y entre estas últimas las que deban suponer un apoyo de fuego o movimiento para alguna otra.

RECAPITULACION.

En la idea de maniobra hay que considerar contenido o substancia, forma o ropaje. El contenido o la substancia debe ser lo fundamental, y el ropaje lo accesorio. Sin embargo, frecuentemente se aplica un criterio opuesto. Se desatiende u olvida la substancia y se sacrifica a la forma, queriéndola hacer tan sutil que se transparenta o se quiebra.

La idea de maniobra es la médula o esencia de una maniobra que se va a desarrollar, y por ello necesita contener los elementos constitutivos de toda maniobra: movimientos o acciones coordinados en tiempo y espacio. Es la manera de cumplir la misión, y consecuentemente toda acción que se nos imponga en la misión debe tener su expresión en la idea de maniobra. Por último, como todas las acciones que comprenda la decisión han de ser desarrolladas por las unidades subordinadas, se ganará en claridad y eficacia si al redactar la idea de maniobra se tiene en cuenta esta obligada distribución de trabajo.

Tal es la substancia que hemos de darle, tal el contenido. El ropaje es lo secundario, y debe supereditarse la forma a la materia, el vestido al cuerpo. ¡No nos empeñemos en confeccionar trajes estrechos e incómodos! De las normas para redactar la idea de maniobra, sólo dos son positivas: claridad y precisión. Las demás son negativas o limitativas: no mencionar medios ni detalles de ejecución; abstracta (con exclusión del sujeto); breve (de reducida extensión). Todas es obligado tenerlas presentes, aunque dando preferencia a las positivas. La incompatibilidad surgirá frecuentemente entre la claridad y la brevedad. Para el que domina el idioma, ambas se auxilian y complementan: lo más breve suele ser lo más claro. Con todo, no parece de aconsejar comprometer la claridad con un excesivo afán de poda, que no se detenga en la maleza que oculta y confunde, y llegue a alcanzar los árboles de útil madera o de sabrosos frutos.



Para una mayor eficacia de las nieblas artificiales

Capitán de Ingenieros, *Simón GUAL TRUYOL*, y Teniente de Infantería,
José FERRER REBASSA, del Servicio de Defensa Química de Baleares.

Cuando hubo terminado el paso del Mosela por la 3.^a División de Infantería americana, durante la II G. M., quedaron confirmadas las esperanzas que se tenía puestas en el empleo de las nieblas artificiales en grandes masas. Sin el concurso de éstas hubiera sido muy difícil, y a costa de muchas bajas, conseguir franquear este gran obstáculo natural.

En la actualidad se admite que siguen teniendo mucha importancia las nieblas artificiales en grandes masas y que no cabe descartar su empleo. Su adecuado manejo en ciertos momentos de la batalla puede suponer la victoria, ya porque proporcionan una mayor libertad de acción, ya por un ahorro de energías y fuerzas, ya por una seguridad en ciertas instalaciones vitales, ya por una sorpresa e incertidumbre del enemigo. Las armas modernas no han aminorado su importancia, es más, en algunas ocasiones, una niebla producida en momentos oportunos y circunstancias favorables puede suponer neutralizar en gran parte el empleo por el enemigo de dichas armas.

La niebla artificial puede considerarse como un medio eficaz de ayuda muchas veces insustituible, pero con el que, no obstante, no se puede contar en todos los casos. En todas las operaciones en que se proyecte el empleo de nieblas deberá tenerse estudiada su resolución prescindiendo de ellas. He aquí un inconveniente de las mismas, la subordinación constante de su empleo a las condiciones meteorológicas reinantes. El no poder emplear su servicio cuando las exigencias de la batalla lo re-

claman resulta poco agradable al Mando y debido a ello se llega a prescindir a veces del concurso de dicho Servicio desaprovechándose magníficas y adecuadas ocasiones de empleo. Se siente la necesidad de mejorar las condiciones de empleo de las nieblas en varios de sus aspectos y proporcionar al Mando algo más seguro, más manejable y más rápido.

Otros varios son los inconvenientes actuales de las nieblas artificiales. Además de la subordinación a las condiciones meteorológicas cabe destacar el mucho personal y tiempo que se emplea para su formación, así como lo peligrosas que resultan en sus principios para el personal ejecutor. "La niebla atrae el fuego" esta verdad axiomática se hace sentir y puede verse frustrado el intento de ocultación para ofrecer en cambio al enemigo un conocimiento de nuestras intenciones y dispositivos.

¿Podremos conseguir independizar las nieblas artificiales de las condiciones meteorológicas? De momento no, siempre habrá que contar con ellas y hasta en el empleo de los lanzacohetes fumígenos intervienen inexorablemente en varios de sus aspectos. Tal vez podamos "forzarlas", pero sólo hasta cierto punto. Ya en el paso del Mosela anteriormente citado, se forzaron en parte las condiciones atmosféricas, primero con puestos de emisión volantes, luego con un exceso de generadores que acordonaron el punto de paso. Soluciones que no siempre serán factibles, pero que posiblemente podrán ser sustituidas por otras que se adapten al caso.

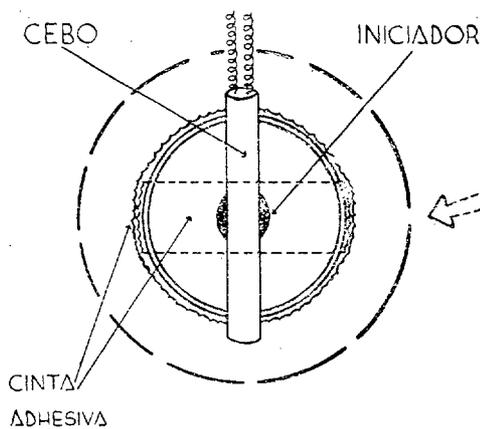
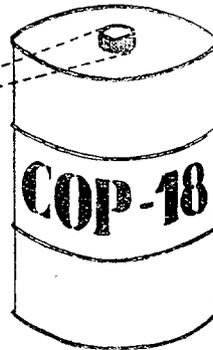


FIGURA 1



Veamos a continuación en qué forma podremos conseguir una mayor eficacia de las nieblas suprimiendo una serie de los otros inconvenientes antes citados y que invariablemente surgen.

Limitémonos hoy al empleo de las velas pesadas (C. O. P. — 12 y C. O. P. — 18) propias para la formación de grandes masas de nieblas. Con ellas la formación de una pantalla de cierta envergadura requiere personal en gran número, personal siempre escaso para atender simultáneamente al encendido, municionamiento, meteorólogos, pantallas ficticias, desgarrones de la nube, ... etc. Se tarda mucho tiempo y se aprecia claramente lo peligroso que tiene que ser el continuo trasiego de hombres para todos los efectos. Las cubiertas, dado su objeto por definición, requieren una rapidez extraordinaria, rapidez que no hay forma de conseguir ni aún con medios motorizados. Una alarma aérea hoy día puede suponer segundos de tiempo para la preparación contra ella, y así las cubiertas resultan generalmente ineficaces por tardías, además de requerir igualmente gran número de personal.

Debían de eliminarse estos inconvenientes o al menos aminorarlos todo lo posible. En prácticas realizadas últimamente con las velas fumígenas se ensayó el encendido simultáneo de varias velas o puestos de emisión consiguiéndose resolver con ello una serie de inconvenientes antes ci-

tados. Por su sencillez cabe destacarlo como procedimiento ventajoso. Este encendido puede efectuarse eléctricamente. El procedimiento es sencillo: se efectúa el encendido simultáneamente en varios puestos o focos mediante el mismo procedimiento eléctrico que se emplea para las cargas en las destrucciones. Para ello se une al iniciador de cada vela un cebo eléctrico de cierta cantidad mediante cinta adhesiva (fig. 1). Una

vez colocadas las velas en sus respectivos puestos de emisión, se conectan en serie dichos cebos a un circuito eléctrico por el cual, y mediante un explosor, se hace pasar la corriente produciéndose el encendido de las velas y con ello la nube deseada.

Como puede deducirse, el material necesario no es complicado, basta con lo siguiente: Un generador de energía eléctrica siendo el explosor lo más apropiado. Un cable para formar el circuito así como varios trozos sueltos de poca resistencia eléctrica. Un cebo por cada vela inicial y un galvanómetro de reconocimiento del circuito.

En instalaciones fijas y de cierta importancia podrá sustituirse el explosor por otro generador más potente, así como los cebos por resistencias eléctricas debidamente calculadas.

Con el explosor reglamentario SIEMENS-HAL-SKE y con un cable de buena conductibilidad eléctrica podemos a la distancia de 1.000 metros activar de 30 a 40 cebos, lo cual supone unas bases de emisión considerable para unas condiciones meteorológicas medias. Varios de los factores que intervienen en el circuito son susceptibles de mejorarse con lo cual podemos aumentar más aún las bases de emisión. El Reglamento de explosivos resuelve cualquier dificultad que pueda presentarse a este respecto.

En distintas y repetidas pruebas realizadas por

la Compañía de Defensa Química de Baleares se han conseguido resultados satisfactorios en todas ellas, haciéndose notar todas las ventajas que se esperaban de esta nueva forma de encendido y comprobándose, al mismo tiempo, que la duración de las candelas, así como el humo generado por las mismas, es sensiblemente el mismo que al efectuar el encendido normal.

En las pantallas formadas por un solo puesto de emisión o foco cabe destacar con este nuevo sistema una mayor rapidez y la seguridad que representa poder efectuar el encendido a distancia, así como también, un mayor margen de sorpresa toda vez que podrán instalarse de noche o en condiciones favorables las candelas para posteriormente efectuar el encendido en momentos oportunos.

En las pantallas de varios focos o puestos de emisión si efectuamos el encendido de todos ellos al mismo tiempo, lo cual no representa desventa-



FIGURA 2

ja alguna, conseguimos con el procedimiento eléctrico una mayor rapidez de ejecución así como mejorar varios aspectos de las nieblas artificiales. El personal necesario se reduce enormemente, ya no hace falta un individuo por cada puesto o foco, a su vez, el peligro que representaba para ellos el estar junto a los focos o proximidades al iniciarse la nube desaparece totalmente. El poder disponer de más personal permitirá atender con más holgura y eficacia al municionamiento así como atender con rapidez a los posibles desgarramientos de la nube. El encendido es instantáneo en todos los focos. (Figura núm. 2). Evitándose

los retrasos que con frecuencia se producían anteriormente. Ya no hace falta la orden de encendido, que por tener que ser acústica entorpecía el secreto que caracteriza estas operaciones.

Siempre que sea posible conocer los vientos dominantes de un lugar, cosa no difícil, se podrá establecer los puestos de emisión con anticipación suficiente como para efec-

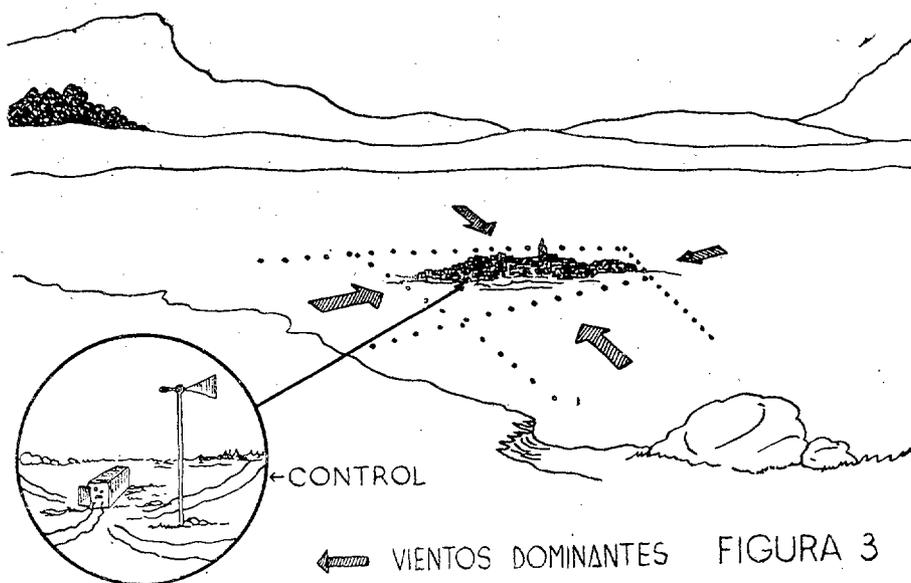


FIGURA 3

tuarlo en horas propicias, ya de noche, ya en momentos que no entorpezcan la aproximación de las armas combatientes hasta la base de partida. Con esto, la sorpresa y facilidad de la operación saldrán ganando.

En las cubiertas es donde mayormente se aprecian las ventajas de esta nueva forma de encendido. En ellas ya queda dicho que se requiere mucha rapidez de ejecución y ésta podrá conseguirse en tal grado que quedará formada la cubierta tan rápidamente como veloz sea el viento reinante. Todas las ventajas indicadas para las pantallas se producen igualmente en las cubiertas aprovechándose más en éstas la rapidez que podemos conseguir con la nueva forma de encendido. Pero es más, existiendo viento reinante podremos "forzar" el estado meteorológico, podremos independizarnos en parte de las condiciones atmosféricas en lo que respecta a la dirección del viento adoptando de antemano un cuadrilátero de bases de emisión y procediendo al encendido del lado de ese cuadrilátero que nos sea más favorable. Ahora con el procedimiento eléctrico del encendido sí es posible hacer esto, antes por poco accidentado que fuera el terreno requería mucho tiempo, demasiado para que fuera eficaz la cubierta. Son muchos los objetivos que podrán beneficiarse de este procedimiento y en los que es necesario una gran rapidez de ocultación: Campos de aviación, nudos ferroviarios y de carreteras, concentraciones de tropas, puentes, centros industriales, etc., cuya conservación será de vital importancia. Calculada de antemano la formación de la cubierta en lo que

respecta a su forma, dimensiones y opacidad de la nube según vientos dominantes así como excentricidad del objetivo y cubiertas ficticias siempre será fácil establecer permanentemente en épocas que sean de temer un ataque enemigo, ese cuadrilátero, más o menos regular, según vientos dominantes con sus lados prolongados (figura núm. 3), los cuales serán bases de emisión conectadas a un puesto de control con su explosor y estación meteorológica. Así dispuesto y conociendo la dirección del viento se formará en un momento dado y con la velocidad de éste la cubierta deseada que nos cubra de las vistas enemigas.

En resumen, conseguimos con el nuevo procedimiento de encendido las siguientes ventajas:

- a) Mayor rapidez de ejecución y formación de la nube.
- b) Economía de personal.
- c) Encendido instantáneo.
- d) Mayor libertad de acción.
- e) Mayor seguridad del personal ejecutante.
- f) Facilita la sorpresa.
- g) Independizarse en parte del estado meteorológico.

El procedimiento es susceptible de mejora. Las continuas y sucesivas prácticas así como la cooperación del Regimiento de Defensa Química y demás campañas destacadas y de las fábricas de material fumígeno podrán ofrecer al Mando un empleo de las nieblas artificiales sin tantas servidumbres actuales que juntamente con los lanzacohetes fumígenos vendrán a resolver todos los inconvenientes planteados en principio.

Balística

Comandante, *Manuel GÓNZALEZ ALVAREZ*, Ingeniero del equipo de mediciones del Polígono de Experiencias.-Dirección General de Industria y Material.

INTRODUCCION.

En mi anterior artículo publicado en esta Revista, se hizo una ligera exposición de las experiencias realizadas en este Polígono relacionadas con la fotografía balística, más concretamente, con el registro fotográfico de las ondas sonoras y pseudosonoras que se producen en el disparo de un proyectil supersónico.

Para continuar este trabajo de divulgación técnica, que tiene por único objeto poner en conocimiento de los Jefes y Oficiales de nuestro Ejército, los medios que tienen a su disposición en este Polígono, vamos a continuar este estudio; y ahora hablaremos de las tomas fotográficas directas de proyectiles en vuelo, las cuales sirven para medir rotaciones y específicamente para el estudio de penetraciones, perforaciones y otros efectos producidos por el proyectil a su llegada al blanco.

Fotografía balística (continuación).

Para las tomas fotográficas directas de proyectiles en vuelo, se utilizó el mismo equipo que en las tomas de rielos. (Véase Revista EJERCITO número 213, artículo "Balística"). Este equipo, como se indicó, tiene dispositivo pa-

ra captar proyectiles ferromagnéticos, pero con una ligera modificación ha sido posible su aplicación a proyectiles no ferromagnéticos, consiguiéndose así realizar experiencias con proyectiles de pequeño calibre, lo cual se traduce en economía y en comodidad para el montaje de las mismas. El equipo se dispone como se indica en la fig. 1 del citado

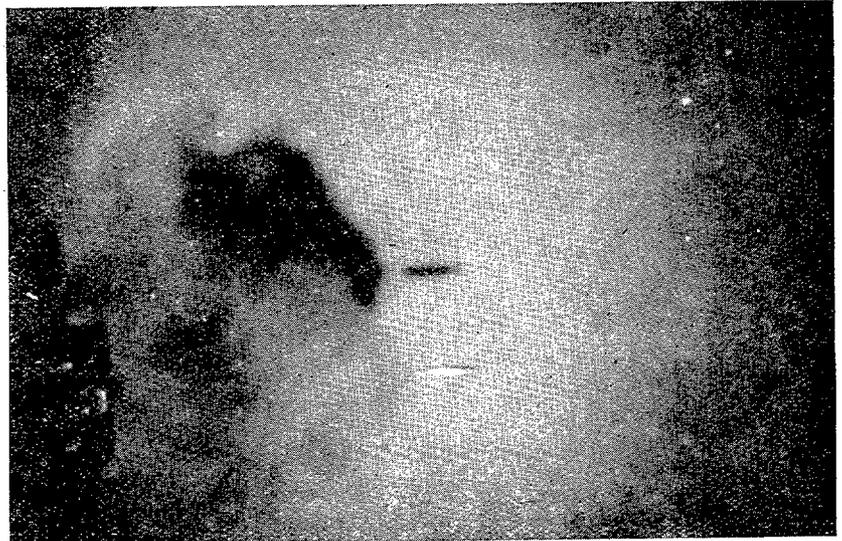


Foto 1.

Foto 2.



Foto 3.





Foto 4.

artículo, pero sustituyendo el marco magnético por una mordaza de boca, en la cual un alambre, al ser roto por el proyectil da la señal eléctrica inicial a partir de la cual se retardan los impulsos, que producen los destellos, en el tiempo necesario para que el proyectil se encuentre en el campo del objetivo de la cámara fotográfica cuando la chispa se produzca. La cámara fotográfica debe tener un objetivo de gran luminosidad (1 : 1,5) y se coloca encima del aparato de destellos convenientemente enfocada a la línea de tiro.

Foto 5.



Todas las tomas fotográficas que se presentan en este artículo se han realizado con el proyectil P.P. de 7,92 mm. de calibre, volando a unos 750 m/seg. y se realizaron como pruebas de recepción del equipo.

Si la cámara se enfoca sobre un punto de la línea de tiro situado a X metros contados desde el alambre de boca, para esta velocidad de 750 m/seg. se tendrá un retardo teórico de:

$$\gamma_1 = \frac{X}{750} \text{ seg.}$$

entre el contacto inicial y la producción de la chispa.

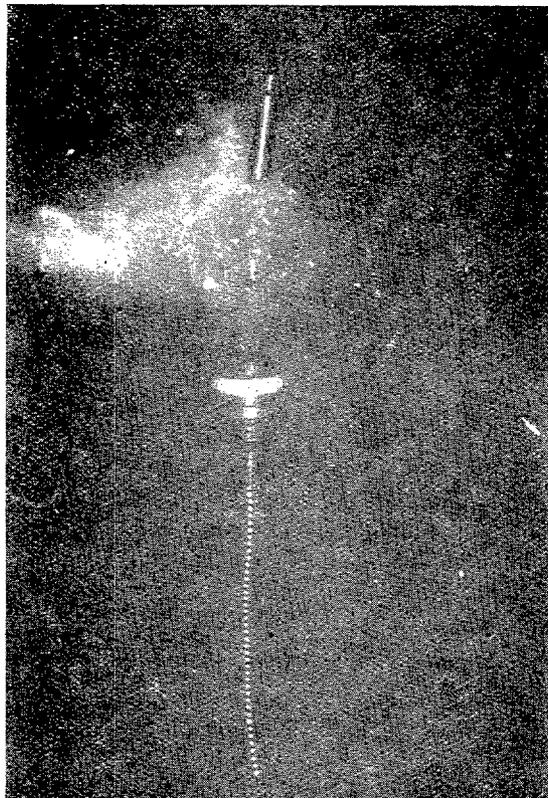
Una vez hechas las consideraciones anteriores, pasamos a explicar una a una, las doce fotografías que se obtuvieron, que aparte de su importancia técnica tienen importancia histórica, pues son las primeras de este tipo que se obtienen en nuestro Polígono.

Fotografía n.º 1.—Conseguida con $X = 0,30$ m.; interesante fotografía, puesto que además del proyectil en vuelo vemos su sombra y el riel correspondiente a la onda de boca proyectados sobre el fondo; lo cual nos aclara la diferencia que existe entre ambas clases de fotografías: directa y de rielos.

Fotografía n.º 2.—Esta foto se consiguió con $X = 0,30$ y un retardo de $0,4 \times 10^{-3}$ seg.: igual que en la anterior en el fondo se observa el riel de la onda de boca y la sombra proyectada por la nube de vidrio pulverizado, producida por el proyectil en su impacto con la bombilla; de ésta no quedó sino el casquillo, pero de la foto es fácil deducir que $0,1 \times 10^{-3}$ seg. después del impacto la bombilla seguía sin fragmentarse.

Fotografía n.º 3.—Obtenida en igualdad de condiciones levantando un poco el soporte de la bombilla, así el impacto fué más centrado, en este caso no se distingue el proyectil por estar envuelto en una nube de vidrio pulverizado, lo cual se puede

Foto 6.



apreciar en las sombras producidas en el fondo. Vemos también que la bombilla perforada no se fragmenta después de $0,1 \times 10^{-3}$ seg. del choque; también se observa el rielo de la onda de boca.

Fotografía n.º 4.—Esta foto se obtuvo con $X = 0,75$ m. y retardo de un milisegundo ($\gamma_1 = 1 \times 10^{-3}$ seg.) el proyectil dentro de la bombilla inicia su salida, esta foto nos demostró la precisión de retardos del aparato de destellos n.º 2, ya que las fotos anteriores se hicieron con el aparato de destello n.º 1, y en los cuales se aprecia un error de $0,1 \times 10^{-3}$ seg. entre el retardo puesto en el aparato y el obtenido realmente.

Fotografías n.º 5 y n.º 6.—En estas fotos tratamos de captar la bombilla totalmente rota y para ello dimos un sobre-retardo de 1 milisegundo sobre el teórico y se obtuvo la foto n.º 5, en la cual se aprecia perfectamente el orificio de entrada y salida, pero el resto de la bombilla sigue en pie. Después se aumentó el sobre-retardo a 1,5 milisegundos y se obtuvo la foto n.º 6, en la cual se puede apreciar el comienzo de la fragmentación, pero todavía tiene la bombilla cohesión para sostener la vaina que previamente se había colocado encima.

Fotografía n.º 7.—Conseguida con $X = 0,75$ y $\gamma_1 = 1$ milisegundo, esta bala va con incisiones, con idea de que queden registrados en la fotografía, se observa una de las marcas cerca del culote.

Esto tiene por objeto facilitar la medida de rotaciones, puesto que realizando las marcas en la circunferencia del proyectil escalonadas angularmente y fácilmente reconocibles, es evidente que tomando dos fotografías del proyectil un intervalo de tiempo perfectamente determinado (este equipo utilizando dos aparatos de destellos permite espaciar sus chispas en uno o en dos milisegundos exactamente), evaluando el ángulo girado en radianes se tiene la velocidad angular del proyectil.

Fotografía n.º 8.—Conseguida con el aparato de destello n.º 2 a una distancia $= 0,75$ m. y un retar-

Foto 8.

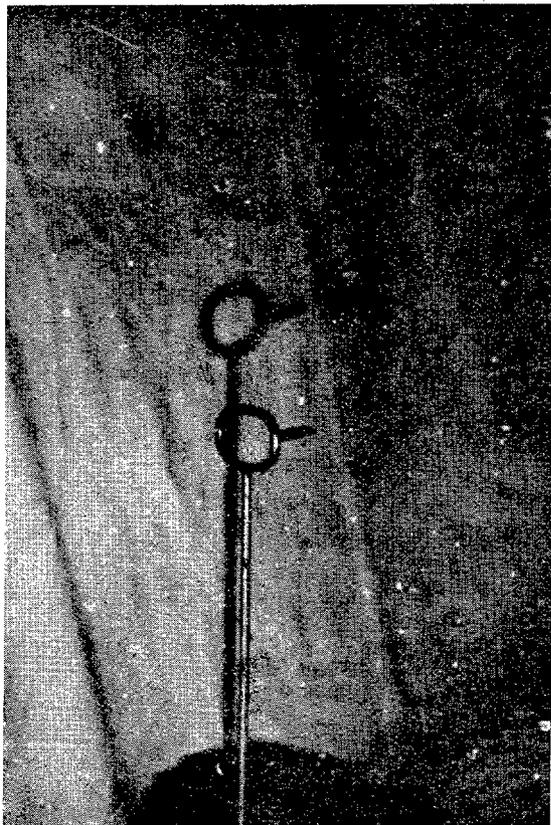


Foto 7.

do de 1 milisegundo, ésta sirve para ratificar la precisión en retardos de este aparato. Se aprecia en esta fotografía el proyectil pasando a través de una anilla.

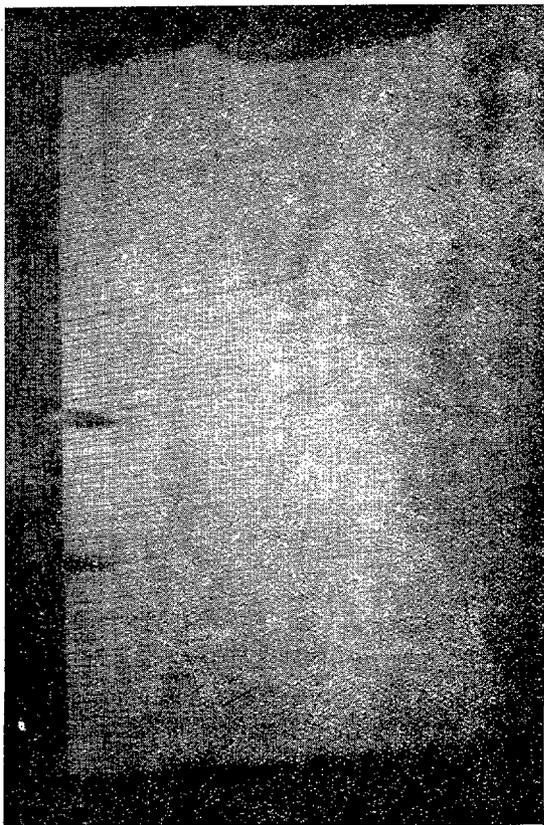
Fotografía n.º 9.—Conseguida con $X = 0,75$ m. y $\gamma_1 = 1$ milisegundo, se observa en esta fotografía el proyectil atravesando un marco enmallado para observar la forma de establecer contacto, pues como se sabe, de esto depende el perfil de la señal eléctrica generada, por contacto o por rotura del circuito, de interés para eliminar posibles errores en la medición de tiempos pequeños.

Fotografía n.º 10.—Disparo sobre un cristal corriente; el proyectil no ha llegado a establecer contacto y sin embargo ya se aprecia comienzo de rotura; debido a la masa de aire comprimido que arrastra en proa el proyectil.

Foto n.º 11.—En ésta se aprecia la bala en el momento de iniciar su penetración en una tabla de pino de unos dos centímetros de espesor.

Foto n.º 12.—Esta se consiguió disparando sobre

Foto 9.



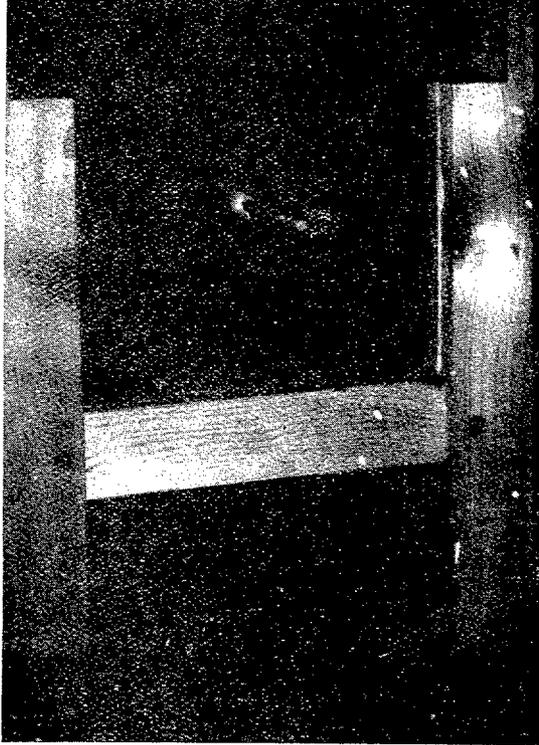


Foto 10.

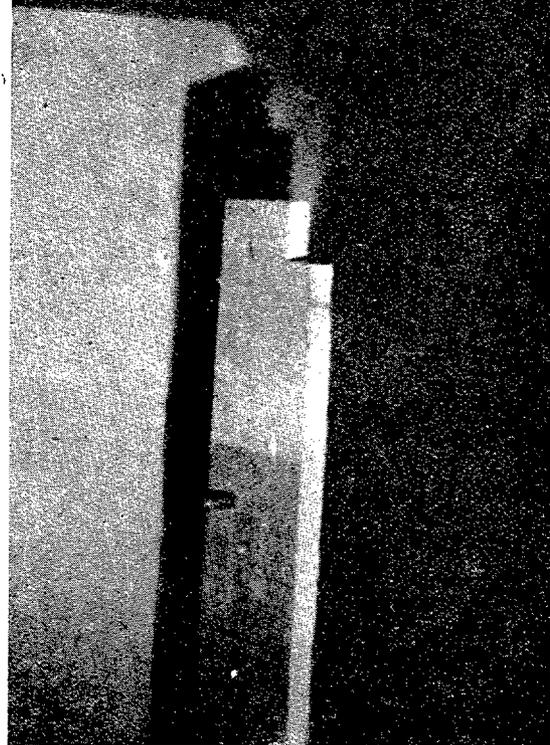


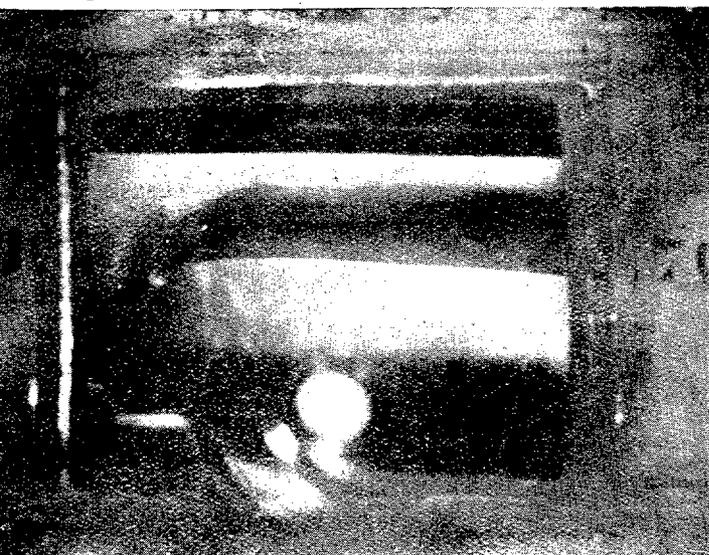
Foto 11.

un cajón lleno de agua con pared lateral de cristal, la parte anterior del cajón se encontraba a 55 cm. de la boca del arma y la bala se captó después de unos 15 cm. de recorrido en el seno de la masa líquida. Sentido de la línea de tiro de derecha a izquierda.

En la foto se puede observar el vacío dejado por la bala en su recorrido y en el extremo izquierdo la bala inclinándose hacia abajo; el proyectil no atravesó la parte opuesta del cajón (2 cm. de madera cubierta con hojas de lata corriente), quedó empotrada transversalmente, lo cual nos dice que 75 cm. de agua (longitud total del cajón) bastaron para neutralizar toda la energía cinética de la bala.

Observación: En todas las experiencias realizadas para obtener esta serie de fotografías, sólo se perseguía poner de manifiesto la calidad y precisión del equipo para proceder a la recepción oficial del mismo, sobre el que no cabe la menor duda, aunque parece imposible que se pueda operar con décimas y centésimas de milisegundos en cuanto a

Foto 12.



retardos se refiere y que podemos fijar en donde queramos un proyectil en vuelo a la respetable velocidad de 750 m. por seg. (1).

Además del equipo de destellos mencionado en este artículo, existen en nuestro Polígono bajo el amparo del antiguo, robusto y experimentado cronógrafo Boulongé, los siguientes elementos en pleno funcionamiento.

- a) Contadores electrónicos que aprecian hasta el microsegundo.
- b) Fotocélulas portátiles.
- c) Un camión Weibel, con equipos para medir velocidades iniciales, ya sea con marcos magnéticos o con fotocélulas; con total autonomía.
- d) Una lámpara superestroboscópica (400 dest./seg.).
- e) Una cronolupa capaz de obtener 6.000 vistas por segundo.
- f) El equipo de fototeodolitos "Askama".
- g) El Piezoeléctrico registrador "Zeiss" y otros elementos cuya enumeración es larga, pero de eficiencia comprobada.

Es criterio de la actual Dirección de Industria y Material, que todos estos aparatos están dispuestos a colaborar con los Jefes y Oficiales de nuestro Ejército para que ninguna idea se pierda por falta de experimentación, y así conseguir un perfeccionamiento real en todos nuestros armamentos.

(1) Aprovecho esta ocasión para dar las gracias al personal militar y civil a mis órdenes y de una manera especial al insigne balístico alemán Dr. Voss, por sus aceptadas sugerencias que hicieron posible la consecución de la interesantísima fotografía n.º 12.

NOTA.—Con relación a las fotografías publicadas en EJERCITO n.º 213, advertimos que todos los proyectiles volaron de izquierda a derecha y sobre la horizontal; por una omisión involuntaria, no precisé la posición correcta de las fotografías.

INTENDENCIA DE GUERRA

Los planes pronóéticos y los estudios atómicos

Coronel de Intendencia, Ramiro CAMPOS TURMO.

El estudio de la Pronoética negativa —destrucción de los recursos del enemigo— ha sugestionado a los modernos investigadores de las guerras económicas.

El tema rueda desde los viejos intendentes de Carlos III hasta los modernos mandos económicos de las guerras mundiales. Las Intendencias de los ejércitos de la Europa Occidental están obsesionadas con los planes de cerco económico de esta parte del mundo por el comunismo, poderoso vecino enemigo.

Se prevé el intento ruso de aislar el bloque occidental europeo para destruir su potencial militar y económico desde Alemania hasta la Península hispánica y de Grecia a Suecia. Es inútil pensar en neutralidades ni en desertiones. Los países encerrados en el polígono indicado tendrán que luchar sólidamente unidos para evitar los efectos de la doble ofensiva militar y económica. Los planes militares se proponen conseguir la destrucción de los fundamentos económicos de los países bloqueados. Se intenta audazmente el sitio de la vieja Europa, con más o menos éxito, para rendirla por hambre, mediante una triple acción:

a) Aislarla del resto del mundo por medio del bloqueo submarino del Atlántico, cortando el cordón umbilical de las Américas.

b) Aniquilamiento de los centros económicos europeos; y

c) Desorganización y paralización del trabajo por medio de bombardeos y quintas columnas.

Las naciones occidentales europeas serán sometidas a sendos planes pronóéticos negativos cuidadosamente estudiados por especialistas rusos. Una vez más el porvenir mundial y la libertad de los pueblos se va a jugar en el teatro de operaciones europeo, sometido a la presión del rodillo comunista.

Sabemos que las guerras económicas son duras, por los sufrimientos que ocasionan a soldados y no combatientes. El espíritu de sacrificio es el denomi-

nador común que debe imperar en las masas, único medio de conseguir la victoria soñada, pero el azote del hambre derrumba el clima patriótico que, sin embargo, es necesario mantener para evitar la caída vertical de un pueblo agotado por las privaciones y sometido a un trágico plan de Pronoética negativa. La Alemania de Guillermo II fué vencida por *el hambre de grasas*, que derrumbó los Imperios centrales en la G. M. I.

Las naciones sometidas a los citados planes pronóéticos negativos deben contrarrestarlos con eficaces y poderosas medidas destinadas a mantener el nivel de abastecimiento, sensiblemente normal, mediante planes de máxima producción.

El desarrollo de un plan nacional de máxima producción exige una meditada preparación capaz de poner en marcha los recursos del país. Esto obliga a estudiar:

1.º Las fichas económicas municipales, células susceptibles de aumentar los recursos desarrollando planes de producción adecuados.

2.º La organización de comarcas económicas, agrupaciones de un variable número de pueblos sometidos a directrices comunes, pero con planes propios.

3.º Las zonas económicas son extensiones importantes capaces de desarrollar por sí mismas un proceso de intensificación rápidamente mediante una estructuración adecuada; y

4.º Los ejes económicos principales y secundarios que articulan los centros de producción y consumo.

Los países que no tienen resueltos estos problemas y carecen de planes económicos de máxima producción desarrollan una *Economía de tanteo*, poco eficaz para los momentos difíciles. En tales casos se recurre a una *Economía de síntesis*, que puede mitigar circunstancialmente la asfixia económica por el sacrificio de todos.

Deben implantarse los estudios analíticos con las

fichas económicas municipales de todos los pueblos que constituyen el bello mosaico de la Patria. En nuestra España se precisa operar sobre más de 9.000 fichas, tan diferentes y heterogéneas, que exigen un personal muy especializado en estas cuestiones para desarrollar los planes de máxima producción en caso de guerra por medio de la Economía matemática.

Cada nación, en un momento dado, puede desarrollar un esfuerzo máximo que debemos conocer anticipadamente por medio de los barómetros económicos. Su límite superior varía con las circunstancias beneficiosas o adversas en que se desarrolla la vida económica nacional. El estudio de los planes de máxima producción constituye la pesadilla de los intedentes militares y demás economistas de guerra europeos encargados de orientar a los mandos económicos nacionales, pues pretenden mantener en épocas bélicas la producción de paz para satisfacer las necesidades del Ejército y de la población civil con escasos medios, aun con la implantación de las movilizaciones económicas.

Al desarrollar estos planes económicos surgen imponderables capaces de anular, en parte, los esfuerzos hechos, pero siempre existe la posibilidad de neutralizarlos con la aplicación de programas especiales. Como asimismo los efectos negativos de las quintas columnas, con sus intentos de sabotajes técnicos, económicos o de disminución de esfuerzos en el trabajo.

Si las producciones y las reservas acumuladas cubren las mínimas necesidades de los tres presupuestos de abastecimientos A, B y C —militar, civil e industrial—, se logra la victoria económica, cimiento sobre el cual descansa todo éxito militar. Una nación sometida a un racionamiento insuficiente está vencida en un plazo más o menos largo. La escasez y el agotamiento crea en la población civil:

- 1.º La angustia de guerra.
- 2.º La psicosis de depresión; y
- 3.º El conformismo de la derrota.

Estas tres etapas sucesivas de todo pueblo vencido por agotamiento pueden estudiarse en la última guerra mundial. Los índices de producción fueron disminuyendo abatidos por los sufrimientos alimenticios de las masas, a pesar del clima patriótico mantenido por una eficaz propaganda, se buscaba en la derrota la solución de los problemas indivi-

duales y colectivos. La Patria bloqueada sucumbe bajo el azote del hambre, si previamente no se consigue la victoria económica.

Los recursos obtenidos con el esfuerzo de todos deben considerarse sagrados en su distribución. La ley de la oferta y la demanda desaparece para implantarse la distribución individual —raciones únicas en los diversos grupos de racionamiento—. La existencia del mercado negro, que beneficia al sector humano con posibilidades económicas, se considera por algunos investigadores como el prólogo de la derrota, porque derrumba la moral de los demás. La Patria exige imperativamente el máximo esfuerzo y el sacrificio de todos en los momentos graves.

Los lectores conocen los diferentes sistemas de acumulación de recursos, en caso de guerra. Las complicadas redes de abastecimientos motean el territorio con importantes depósitos y centros en los cuales se acumulan gigantescas cantidades de vituallas y efectos.

El esfuerzo de los encargados de desarrollar los planes pronóéticos negativos consiste en destruir los depósitos-bases del enemigo, situados en lugares estratégicos, para dificultar los abastecimientos diarios o eventuales del ejército.

El enemigo más peligroso de la Intendencia es el aéreo, pues desorganiza en minutos una penosa labor de meses. En la mecánica del avituallamiento se ha podido paliar la destrucción sistemática de convoyes y centros de suministro, efectuando los servicios nocturnos. El avión durante la noche es ineficaz para pequeños convoyes y diminutos centros establecidos cada día en diferentes lugares.

En cambio las bases de acumulación, almacenes, reguladoras, etc., son blancos fijos para audaces bombardeos que, si no las destruyen totalmente, las inutilizan en parte.

En la próxima guerra es de prever el bombardeo simultáneo de la red de abastecimiento: base, acumulación, almacén, reguladora, etc., para inutilizar momentáneamente todo el dispositivo. En nuestra guerra de Liberación pudimos observar el efecto desmoralizador del bombardeo simultáneo sobre algunas redes rojas de avituallamiento. Su efecto repercutía en la actividad del frente enemigo hasta paralizar cualquier ofensiva iniciada o en proyecto.

Tal vez convenga estudiar una duplicidad de re-

des de abastecimientos para el Ejército, como se ensayó en la G. M. II en algunos sectores. La cantidad de vituallas es la misma, pero circulan por dos corrientes de abastecimientos separadas para evitar la demora del servicio a causa de repetidos bombardeos de la única red. Ya en tiempo de paz las Intendencias de algunos países tienen implantados los parques A y B, los almacenes dobles y las reguladoras gemelas, etc., pero son naciones que disponen de eficaces Intendencias preparadas en paz para la guerra con los planes de máxima producción en marcha y el personal especializado en los mandos económicos claves. Y se llega en esta preparación hasta límites insospechados como revela el hecho de haber encontrado un colega extranjero desempeñando un cargo civil en un jardín de alta montaña, situado en un apartado lugar fronterizo, posible centro de avituallamiento del macizo montañoso en caso de guerra.

* * *

Los bombardeos aéreos derrumban edificios y paralizan por más o menos tiempo el Servicio de Intendencia, pero sus efectos generalmente no son catastróficos, salvo en los casos de tapizar de bombas una pequeña superficie. Si se almacenan los víveres y efectos en subterráneos se recuperan bastantes vituallas que no han recibido impactos.

En la G. M. I se temió el empleo de la iperita u otro gas para el bombardeo de las redes de abastecimiento. En este supuesto los víveres quedarían inservibles al iperitarse, pero afortunadamente no se utilizaron. Algunos compañeros investigaron entonces el empleo de envases impermeables a los gases para salvar en lo posible los productos ensacados. Empero un convenio internacional abolió el empleo de los gases y estos estudios quedaron olvidados.

En aquellas épocas, el lema *acumular soldados, municiones y víveres en el lugar que se desee derrotar al enemigo*, tenía actualidad. Hoy nos encontramos frente a un complicado problema: las bombas atómicas, no abolido su empleo hasta la fecha, impiden las grandes concentraciones de soldados y víveres.

Estos artefactos son el ideal soñado por los especialistas en Pronoética negativa. Tienen un radio de destrucción total y, otro más extenso, de con-



taminación. A bastantes kilómetros del punto de explosión las sustancias orgánicas experimentan profundas alteraciones debidas a la lluvia radiactiva.

Por tal motivo las vituallas sometidas a los bombardeos atómicos pueden experimentar:

- 1.º Una destrucción total.
- 2.º Una radiación parcial que las inutiliza para la alimentación, y
- 3.º Avería remediable de víveres recuperables para el consumo humano.

Estamos en los comienzos de una difícil investigación por exigir laboratorios especializados. Sin embargo, un equipo de Jefes y oficiales de Intendencia, técnicos en Bromatología, desea trazar un programa de trabajo para investigar el conjunto de cuestiones relacionadas con las explosiones atómicas.

El programa debe tener dos directrices independientes:

- a) La protección de las sustancias alimenticias en depósitos y almacenes adecuados, y
- b) La recuperación de los alimentos contaminados o, si se permite la palabra, radiactivizados.

La primera directriz exige el estudio no sólo de las condiciones del almacenamiento—profundidad, cierres, ventilación, protección de suelo, techo y paredes con secantes radiactivos, etc.—, sino el problema de los envases, fabricados con materias es-

peciales. Sería interesante orientar este problema construyendo envases con sustancias en cuya composición entrasen ciertas materias como el manganeso, etc., ya estudiados en parte por nosotros.

La segunda directriz exige un meditado estudio sobre el proceso de disgregación de los alimentos radiactivizados. Se trata:

1.º Conocer los efectos de las radiaciones en las zonas de contaminación y lluvias atómicas para neutralizar sus efectos por medio de secantes radiactivos.

2.º Investigar los efectos de las radiaciones sobre los alimentos en general y, sobre todo, los víveres que entran en las raciones de los soldados y civiles.

Aunque se mantiene un riguroso pero poco eficaz secreto en las investigaciones atómicas, es de esperar que los Estados Unidos de América permitan conocer los resultados de algunas experiencias que pueden efectuarse.

Entre ellas las siguientes:

a) Para conocer ciertos procesos de las radiaciones. Películas en colores obtenidas en los campos de experiencias atómicas (espectrogramas) por apa-

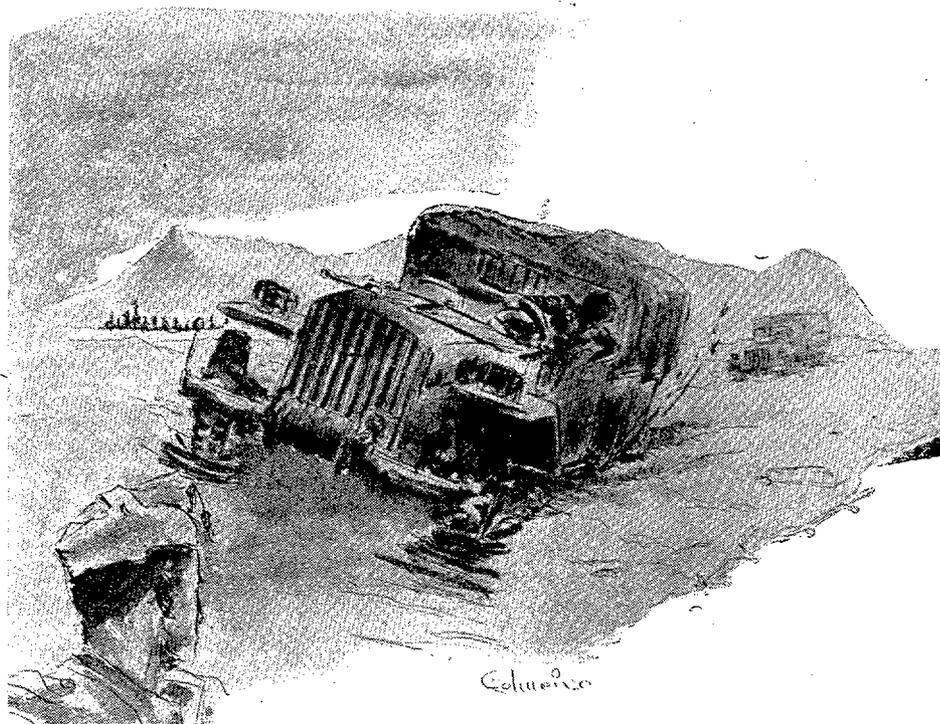
ratos situados a diferentes distancias del punto de explosión. Los espectrocopios tienen que ser contruidos especialmente para esta clase de observaciones con objeto de examinar las bandas correspondientes a los cuerpos empleados.

b) Muestras de víveres sometidos a bombardeos atómicos y fotografías microscópicas de los mismos, con indicación de la distancia al lugar de la explosión.

c) Muestras de víveres ensacados o protegidos con envases fabricados con material antirradiactivo. Ensayos con potasa, cal, manganeso, etc., ya conocidos en parte.

Estas investigaciones pueden considerarse incluidas en el programa *átomos para la paz* y tienen una excepcional importancia para las Intendencias militares con objeto de neutralizar el plan pronóstico negativo que el comunismo pretende desarrollar sobre la Europa occidental en caso de guerra.

El lema de la vieja y nueva Intendencia española fué siempre: Mantener una España alible en paz y en guerra, única fórmula para obtener la victoria económica.



Y explosionar ¿por qué?

Capitán de Artillería, Juan BARRIOS GUTIERREZ,
de la Jefatura de Artillería del Ejército.

Hace tiempo que la palabra explosionar inició su campear entre los verbos españoles, buscando el ser admitido, como sustituto legítimo del bastardo explotar.

La suerte le fué propicia y así el flamante explosionar logró desplazar progresivamente a su rival, tras una lucha tenaz aunque incruenta, que finalmente se vió coronada por el éxito. Éxito en el que es de destacar la notable influencia ejercida por un grupo, tan pujante como inesperado, que abrazó su causa, al finalizar la Guerra de Liberación.

Efectivamente, este nuevo refuerzo determinó una victoria tan rotunda y definitiva que, hoy por hoy, el vocablo explosionar campa a lo ancho y a lo largo de la literatura técnica militar, no ya sólo sobre el bien vencido explotar, sí que también, prácticamente (por un efecto de inercia quizá), sobre otras voces que a nuestro sencillo entender presentan credenciales limpias, y, por lo mismo, de plena fuerza legal.

Admitimos, desde luego, que el empleo de la palabra explotar como verbo expresivo del acto y efecto de la explosión, es incorrecto, pero creemos asimismo (condicionadamente) que el término explosionar tampoco resuelve el problema, porque es, a su vez, otro vocablo incorrecto.

Y es en este momento, cuando nos encontramos ante el dilema: Por una parte, nos tropezamos con un buen número de argumentos, contrarios todos ellos al uso correcto del infinitivo explosionar; por otra, empero, las tareas de policía sobre las cuales se nos puede reconocer autoridad, no son ciertamente extensivas a la policía lingüística. Dos soluciones se nos ocurren: arrogante la una, sencilla la otra. Adoptamos la segunda, como es natural. Y en este orden de ideas, decidimos limitarnos a la simple exposición de los tales argumentos, mientras confiamos en una eventual intervención de alguien que, con verdadera autoridad, resuelva disipar nuestras dudas (que imaginamos no tener en exclusiva), o confirmarlas con su mejor testimonio, si el caso fuera.

En cualquier caso, holgará afirmar que, en cuan-

to sigue, apenas si nuestra aportación será otra que transcribir literalmente párrafos autorizados.

Explotar, como verbo transitivo, con la significación exacta de extraer de las cosas diversas las riquezas que contienen, fué tomado del francés *exploiter* (sacar provecho de algo, esquilmar), heredero de *exploiter* (emplear, ejecutar), derivado de *exploit*, procedente del latín *explicitum* (cosa desplegada o desarrollada).

Constituye un galicismo admitido en la edición XI (1879).

La falta de un verbo correspondiente al sustantivo explosión (también de procedencia francesa) y la semejanza material de explosión con explotar, dió lugar al empleo de esta última palabra con aquel sentido.

No sabemos si pudo tener influencia en este hecho, el origen remoto de explotar, en el latino *explicitum*, ya citado, por la consideración de fuerza desarrollada o desplegada por efectos de la explosión.

Parece quedar claro en todo caso que, no correspondiendo la significación que pretendió darse a la palabra explotar la fijada para ella por la Real Academia Española, su empleo con tal significación no es permisible.

Pasemos ahora al explosionar.

Esta palabra tiene su origen en el teatro romano, y su significación era la de no aplaudir (*explaudere*), silbar, rechazar a un autor por malo.

Esplodo y *explaudo*, de *ex*, primitiva, y *plaudo*, aplaudir. Cic. Aus. Desaprobar, silbar, manifestar un público su desagrado ruidosamente por medio de gritos y silbidos.

Ni el Diccionario de Autoridades, ni sus primeras continuaciones lo conocieron. Aparece en la tercera edición del Diccionario vulgar (1791), pero como palabra propia de la Física: acción con que el aire comprimido o algún cuerpo inflamado rompe violentamente y con estruendo al que lo contiene.

Según lo anterior, podría no parecer desatinada su extensión a la terminología militar, pero a ello se oponen los dos motivos siguientes:

1.º "...explotar será un disparate; mayor aún será explosionar; pero, conforme los modernos torpedos, granadas y bombas vayan progresando en sus fuerzas destructoras, nuestros modernos hablistas sentirán quizá la necesidad de inventar palabras nuevas y nacerán el verbo explosionar y otros semejantes."

La profecía de nuevas invenciones no parece haberse realizado, pese al tan desproporcionado como pavoroso aumento en las fuerzas destructoras de las bombas actuales, pero no por ello pierde contundencia lo absoluto de la condena: "Explotar será un disparate; MAYOR AUN será explosionar".

Por lo demás (2.º motivo), ni lo hemos encontrado en el Diccionario de la Real Academia Española (Ediciones XVI y XXII consultadas), ni en aquellos técnicos que hemos podido oír hasta la fecha.

Y, dado que hablar y escribir sobre temas como el que nos ocupa sin nombrar el diccionario de Almirante pudiera parecer descortesía, especificaremos que en el mismo también se hace omisión del repetido término explosionar.

Repasemos ahora alguno de los vocablos que podrían opositar para la plaza del infinitivo que hemos sacado a la palestra.

Tronar.—Despedir o causar ruido o estampido.

Detonar.—Dar estampido o trueno.

Estrumpir.—Hacer explosión, estallar, meter ruido.

Estallar.—Henderse o reventar de golpe una cosa con chasquido.

Reventar.—Abrirse camino una cosa con impulso interior.

Deflagrar.—Arder súbitamente una substancia con llama y sin explosión.

Volar.—Fig. Hacer saltar con violencia o elevar en el aire alguna cosa.

Romper.—Separar con más o menos violencia las partes de un todo.

Rachar.—Hender, romper, abrir.

Trozar.—Hacer pedazos, romper.

Fracturar.—Romper o quebrantar con esfuerzo alguna cosa.

Dejando en un ambiguo etc. otros menos conocidos.

Dejamos para más adelante tratar el reventar y el estallar.

Deflagrar se elimina por sí mismo. En realidad, casi no debimos traerlo, pero es muy conocido. Como volar (refiriéndose a efectos de barreno), que tampoco es completo.

Tronar y detonar dicen sólo relación a efectos sonoros.

Rachar, trozar y fracturar, adolecen de insuficiencia expresiva.

Romper, popular y hasta quizá simpático por su entronque con pretéritas manifestaciones "explosivas", quedó en simple adjetivo calificativo de las cargas y granadas de un tipo determinado.

Estrumpir es voz que puede tratarse con algún

mayor detenimiento. Atrae, desde luego, algún voto, fundamentalmente porque su expresión no puede ser más clara: Hacer explosión; definitiva, podría decirse. Es cierto que en alguna edición lo preceden de la limitación Sal. (Salamanca), pero nos parece recordar que está libre de ella en otra posterior. Y sobre todo, aunque así no fuera, en el Diccionario Ideológico de la Lengua Española lo presentan libre de esa tara. Apoya, además, su candidatura que "...cuando, para substituir esas voces, se puede echar mano de otras antiguas, los barbarismos se descartan de plano". Sin embargo, debido posiblemente más a razones de fonética que de semántica, estrumpir no fué el elegido.

La anterior negación pudiera dar lugar a suponer que hubo elegido. Así fué, en efecto. Basta para comprobarlo abrir el Diccionario de la Real Academia Española en la palabra explosión, y leer:

1.—Acción de reventar con estruendo un cuerpo continente...

2.—Dilatación repentina de un gas expelido del cuerpo que lo contiene, sin que éste estalle...

Resultando evidente que, según la Academia, la acción es la de REVENTAR, no la de EXPLOSIONAR; que debe decirse ESTALLE y no EXPLOSIONE.

Reventar y estallar, tales son los elegidos. Al menos así lo creemos.

No obstante y en evitación de que por alguien se pudiera opinar que hemos terminado erigiéndonos en jueces, contrariamente a lo prometido, repetiremos, completándolo, un párrafo del Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana, del que ya nos habíamos servido anteriormente:

"...y la semejanza material de explosión con explotar, hicieron que en español se usara este verbo, con carácter abusivo, en el sentido de ESTALLAR o HACER EXPLOSION, desaprobado por Cotarelo, B.R.A.E. III (1916), y aunque se trata de un verdadero barbarismo y de UN DUPLICADO PERFECTAMENTE INNECESARIO DE ESTALLAR, sigue su uso vivaz hoy en día, y es dudoso que se logre desarraigar."

Estallar es, pues, nuestra solución del problema. Los doctos tienen la palabra.

BIBLIOGRAFIA

Diccionarios de la Real Academia Española, Crítico Etimológico de la Lengua Castellana, Ideológico de la Lengua Española, Clásico Etimológico Latino-Español.

Nuevo concepto del Diccionario de la Lengua y otros problemas de Lexicografía y Gramática, de J. Casares.

La R. A. E. por dentro. J. Casares.

Boletines de la R.A.E. (Tomo III, Cuaderno 11, febrero 1916).

Satélites artificiales y Vuelos interplanetarios

Teniente Coronel de Artillería, *Francisco DE CASTELLS ADRIAENSES*
del Regimiento de Artillería núm. 90.

El día 4 de octubre de 1957, desde el territorio de la Unión Soviética, fué lanzado al espacio un cohete de tres etapas que, situando a 900 kms. de altura media una pequeña esfera pulimentada de 58 centímetros de diámetro y 83,5 kgs. de peso, le imprimió la velocidad orbital de 8.000 mts./seg., comenzando así su vuelo alrededor de la Tierra y en el mismo sentido de rotación de ésta—de O. a E.—, según órbita elíptica cuyo plano inicial se inclinaba 65° respecto del ecuador terrestre, siendo el apogeo máximo de 1.000 kms. sobre la región boreal.

La creación de este primer satélite artificial de nuestro mundo, comprobada por las señales de audiodiferencia y la observación visual, ha conmovido a técnicos y profanos ante las prodigiosas perspectivas que el suceso promete para el futuro de la Humanidad, que pronto comenzará a levantar el velo de las regiones siderales. Hay, pues, un legítimo derecho a dejar vía libre a la imaginación que, como siempre, va a ser superada por la realidad. Sin embargo, en este trabajo refrenaremos aquella, sometiéndola a "la frialdad del álgebra", para sentar en líneas generales los fundamentos del problema, harto complejo en sí.

Se ha juzgado por otra parte de alguna utilidad mencionar la candente cuestión en las páginas de nuestra Revista profesional, ya que ahora, quizá más que en ninguna época anterior, los progresos científicos tienen una repercusión directa e inmediata en la política internacional y de ahí en la técnica militar, cuyo objetivo es la guerra. Cuando las contiendas se han vuelto tridimensionales, el dominio del espacio aéreo es premisa básica; si un grupo de países llegara a conquistar la ionosfera y las regiones superiores, la suerte del globo terráqueo quedaría momentáneamente a su merced. Ello no representa sino la extrapolación, a gran escala, del forcejeo que con análogo fin se ha entablado desde el final de la G. M. II entre las fuerzas armadas de dos o tres potencias mundiales, extendido hoy a la primacía por los proyectiles autopropulsados de gran radio, denominados balísticos por su peculiar trayectoria. La idea de que antes de veinticinco años la suerte de los estados quedará decidida si-

lenciosamente a muchos kilómetros de altura, está ya germinando en el pensamiento de políticos y estrategas, que buscan ansiosamente en los pactos, tratados y alianzas, limitar el empleo de los nuevos métodos de agresión: energía nuclear, cohetes, satélites, etc.

Las posibilidades de tales satélites, igual que la navegación de vehiculos interplanetarios, se supeditan en su origen y desarrollo a las de propulsión por reacción, de la que poco se dirá aquí, pues existen infinidad de artículos y publicaciones sobre ella. Es por el contrario escasa la bibliografía existente en nuestro idioma acerca de la Astronáutica, aunque tampoco es nueva la cuestión, remontándose sus principios al siglo XIX. Fueron patrimonio exclusivo de un reducido grupo de científicos, tenidos casi siempre por quiméricos soñadores, quienes lentamente han ido abriendo paso a sus teorías hasta llegar a convencer a financieros y hombres de gobierno de la necesidad de ser escuchados.

El viejo anhelo humano de conocer otros mundos tuvo sus precursores en dos varones modestos: el alemán Ganswind, nacido en 1856 en una aldea de Prusia Oriental, y el ruso Ziolkovsky, que vió la luz en Riazán, en 1857. Ninguno de ambos, considerados hoy como los inventores de la Astronáutica lograron ver acogidos sus proyectos en una época en que los métodos de fabricación andaban en sus balbuceos; legaron sin embargo su generosa semilla a los investigadores que les siguieron tenazmente y en la que han ido brillando los alemanes Oberth, Nebel, Ley, Hohmann—calculista de las órbitas de viaje a Marte y Venus—, Von Braun—creador de la V-2—y otros. Estos fueron los forjadores de las escuelas astronáuticas americanas y rusas que hoy recogen los beneficios, convirtiendo los sueños en prometedor realidad y no es temerario afirmar que antes de que el siglo XX finalice podrán realizarse viajes a los planetas cercanos; igual que la simiente sembrada en 1905 por Alberto Einstein con su "Teoría de la Relatividad restringida" fructificó exactamente cuarenta años después, en la primera bomba atómica.

CUADRO NUMERO 1

Planeta	M A S A (Tierra=1)	GRAVEDAD (Tierra=1)	V. LIBERACION (Kms/seg.)	V. ORBITAL (Kms/seg.)
Luna	0,012	0,16	2,34	1,03
Mercurio	0,04	0,27	4,3	47,7
Venus	0,81	0,85	10,3	35,1
Tierra	1,00	1,00	11,2	29,7
Marte	0,11	0,38	5,04	24,1
Júpiter	317,00	2,64	59,50	13,0
Saturno	95,00	1,17	35,4	9,6
Urano	14,70	0,92	21,6	6,8
Neptuno	17,20	1,12	22,8	5,4
Plutón	0,7			4,7

Velocidades de liberación y orbitales

Suponiendo constante la aceleración de la gravedad y abstracción hecha de la resistencia del aire, la velocidad *V* con que debe lanzarse un objeto para alcanzar una determinada altura *h*, es la misma con la que llegaría al suelo si cayese desde aquella altura y viene expresada por la fórmula general

$$V = \sqrt{2gh} \quad (1)$$

siendo *g* el valor de la gravedad sobre la superficie terrestre —*h* = 0—.

Por Newton sabemos que la fuerza de gravitación terrestre varía en razón inversa al cuadrado de la distancia al centro de la tierra, *R+h*. Si designamos por *g_h* la aceleración de la gravedad a la altura *h*, se podrá establecer:

$$\frac{g_h}{g} = \frac{R^2}{(R+h)^2} \quad \text{de donde} \quad g_h = \sqrt{\frac{gR^2}{(R+h)^2}}$$

Integrando esta expresión entre los valores límites de la altura—de 0 a *h*—para determinar el valor medio de la gravedad, tendremos:

$$g_h = \frac{1}{h-0} \int_0^h \frac{gR^2}{(R+h)^2} dh = \frac{gR^2}{h} \left[-\frac{1}{R+h} \right]_0^h = \frac{gR^2}{h} \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{R+h} \right) = \frac{gR}{R+h}$$

y sustituyendo este valor medio de la aceleración gravitatoria en (1), se obtendrá la fórmula de la velocidad de caída o ascenso—teórica—de un cuerpo desde una altura *h* sobre la superficie terrestre:

$$V_h = \sqrt{\frac{2gR}{R+h} \cdot h} \quad (2)$$

Deducida de esta expresión, ya podemos conocer la velocidad de que deberá ir animado un cuerpo para, venciendo la fuerza de la atracción terrestre, abandonar la órbita de nuestro planeta. Logrado esto, el cuerpo continuaría moviéndose indefinidamente, alcanzando una altura infinita a velocidad constante. Luego esta velocidad debe responder al valor que tome *V_h* en la fórmula (2) para *h* = ∞. Entonces,

$V_h = \frac{\infty}{\infty}$. Y derivando numerador y denominador para salvar la indeterminación, resultará:

$$V = \sqrt{2gR}, \text{ y si aceptamos por valores medios } g = 9,81 \text{ mts./seg.} \text{ tendremos: } R = 6,360 \text{ kms.}$$

$$V = \sqrt{2 \times 9,81 \times 6.360.000} = 11.200 \text{ mts/seg.}$$

Este valor de 11,2 k/s.—equivalentes a 40.000 k/h.—es la velocidad llamada de “liberación” o escape de la Tierra, es decir, con la que llegaría al suelo un cuerpo que cayese desde una altura infinita. Es la máxima velocidad que la gravedad terrestre puede determinar. Un objeto inerte animado por ella, abandonaría nuestra órbita terráquea para siempre (I).

El valor encontrado de 11,2 k/s. es la velocidad de escape que precisa un cuerpo, arrancando desde la superficie de la tierra. De la fórmula (2) se deduce también que a medida que ganemos altura aquella velocidad va decreciendo. Por ejemplo:

A 1.000 Kms. del suelo, la velocidad de escape precisa para un cuerpo que arranque desde allí es de 10,4 k/s.

A 2.000 Kms. del suelo, es de 9,77 k/s. y así sucesivamente. Esto veremos tiene gran importancia cuando se hable más adelante de la Estación en el espacio.

Como esta velocidad de escape acabamos de ver es función de la gravedad y del radio, cada planeta del sistema solar tiene la suya propia. Se especifican en el cuadro número 1, en donde también se consignan las orbitales o de giro alrededor de nues-

(I) Conviene divulgar que si bien la aceleración de la gravedad no puede determinar de por sí una velocidad de caída mayor de 11,2 k/s. sobre la superficie terrestre, se ha comprobado recientemente que algunos meteoritos extra-terrestres, al entrar en las capas más alejadas de nuestra atmósfera, llevan velocidades superiores a la consignada, pero muy rápidamente descienden al valor de liberación.

Como es natural, el hombre puede producir mecánicamente valores más altos. Muy recientemente, un cohete “Aerobee” norteamericano, desde la altura de 85 kilómetros, impulsó al espacio pequeñas bolas de aluminio, del diámetro de perdigones, con la velocidad de 53 k/s., abandonando probablemente la tierra para surcar los espacios interplanetarios.

CUADRO NUMERO 2

Altura en kms. desde la Tierra	Temperatura en grados centígrados	Presión en milímetros	Gravedad en m/seg.
0	+ 15,7	760,00	9,81
10	- 45,5	205,10	9,77
20	- 51,0	44,1	9,74
100	- 120,0	0,4	9,60
400	- 200,0	0,0	8,68

La gravedad se anula a una altura teórica de 800.000 kms.

tro Sol—excepto la Luna, que es respecto a la Tierra.

* * *

Examinemos ahora qué velocidad deberá poseer un objeto para que, sin salirse de la órbita terrestre, gire a su alrededor en trayectoria elíptica o circular: bastará igualar la aceleración centrífuga

$$\frac{V^2}{R+h} \text{ con la aceleración de la gravedad } \frac{gR^2}{(R+h)^2} .$$

Es decir: $\frac{V^2}{R+h} = \frac{gR^2}{(R+h)^2}$ de donde $V = \sqrt{\frac{gR^2}{R+h}}$

En la superficie terrestre, $h = 0$, luego

$$V = \sqrt{\frac{gR^2}{R}} = \sqrt{gR} = \sqrt{9.81 \times 6.360.000} = 7.9 .$$

Por consiguiente, este valor de 7,9 Kms/seg. (equivalente a 27.500 Kms/h.) es la velocidad llamada "orbital", para un objeto que girase al ras del suelo en torno a la Tierra. La trayectoria descrita sería un círculo en el caso particular de que el vector velocidad fuese por completo normal al radio terrestre; en otro caso, el satélite describiría una elipse. (II).

Si observamos ahora las dos fórmulas encontradas:

$$V = \sqrt{2gR} \text{ liberación desde la altura } o$$

$$V = \sqrt{gR} \text{ orbital desde la altura}$$

comprobaremos están relacionadas por el valor de $\sqrt{2}$. Ello significa que bien empleando este artificio, ya por deducción directa de su valor, podrá deducirse que según la cota de la órbita, la velocidad del satélite sobre ella disminuye a medida que ganamos altura—como sucedía con la velocidad de escape—. Ejemplos:

A 1.000 Kms. del suelo, la velocidad orbital es de 7,3 k/s.; a 2.000, 6,9 k/s.; a 6.360 (radio terrestre), 5,58 k/s.; a 385.000 (distancia a la Luna), 1,03 k/s.

Por último, nos parece obvio precisar que si a un objeto que está girando en torno a la Tierra, a 1.000 kms. de altura, por ejemplo, con la velocidad orbital de 7,3 k/s. se suplementara ésta hasta los 10,4 k/s. que es la de escape a tal cota, el satélite abandonaría nuestro planeta, describiendo una rama de pa-

(II) Esta velocidad orbital, que es la que anima al satélite en su revolución en torno al astro madre, no debe confundirse con la que moverá al cohete porta-satélite para colocar a éste en órbita, si bien se comprende que la del satélite es función de la del cohete en su último tramo de recorrido.

Como órbita singular puede señalarse la situada a 35.600 kms. de altura. El cohete que la recorriese tendría un período de rotación de 24 horas y aparecería inmóvil a la observación terrestre.

rábola. Si la velocidad suplementada diese un total mayor que la de escape, abandonaría describiendo una rama de hipérbola. Y teóricamente, si fuera la velocidad de 100 k/s. el escape se produciría según trayectoria rectilínea.

Astronaves

Una clasificación debida a Oberth agrupa los vehículos destinados a la investigación sidérea en cuatro categorías:

- Meteorológicos
- Espaciales
- Lunares
- Astronáuticos

Los primeros y segundos se destinan fundamentalmente al estudio detallado de las regiones altas de nuestra atmósfera, como premisa básica para el recorrido de los terceros y cuartos. Como vehículos meteorológicos se consideran los globos sondas y los cohetes tipo V-2. Con los primeros, la mayor altura lograda fué hasta ahora la de 35 kms., borde inferior de la estratosfera en su límite con la troposfera. Los cohetes van permitiendo la observación de la ionosfera, con alturas máximas de 402 kms.—Wac Corporal V-2—separación de la zona indicada con la mesosfera, en donde se admite cesa la resistencia del aire.

Los vehículos espaciales, del tipo del satélite "Sputnik" están destinados a moverse a partir de los 400 kms. de altitud, con la ventaja de que por su larga permanencia hacen posible la transmisión radio de los datos que automáticamente van registrando—presión, temperatura, densidad, ionización, radiación cósmica y solar, micro-meteoritos, etc.—. Estos satélites suelen—hasta hoy—recibir su velocidad de la última fase del cohete que los transporta, como ha sucedido en el "laboratorio cósmico automático", según denominan los rusos al suyo; pero también pueden generarla ellos mismos, en cuyo caso son verdaderos cohetes-satélites. De las observaciones que con estos satélites se recojan podrá venirse en conocimiento de las características mecánicas y fisiológicas más adecuadas para las expediciones lunares e interplanetarias del futuro. Pero antes de intentar la realización de éstas, los satélites ofrecen ya un enorme interés en el aspecto militar; es indudable que, en un breve plazo, los vehículos espaciales podrán ir tripulados por hombres y si la duración del crucero es de un tiempo dilatado—cuatro meses se ha evaluado tardará en desintegrarse el "Sputnik"—, estos vigías aéreos podrán transmitir toda clase de informaciones, a medida que el radar y la televisión se perfeccionen. Un mayor tonelaje de los satélites hará igualmente posible el transporte a su bordo de agresivos del tipo nuclear y con adecuadas maniobras de timones podrá variarse la inclinación inicial de la órbita, que colocará bajo la

acción de los tripulantes del artefacto a todos los países del globo en fracciones de minuto. No es, pues, necesario forzar mucho la fantasía para predecir las múltiples aplicaciones que en el campo militar van a tener dentro de unos años los satélites espaciales.

De los vehículos destinados a viajar hasta la Luna o a los planetas solares, muy poco se sabe hoy entre los profanos. Su desarrollo queda supeditado, según acabamos de exponer, a los datos que globos, cohetes y satélites artificiales suministren. Las dificultades que será preciso vencer son muy numerosas y de diferentes aspectos, por lo que no cabe en la brevedad de un artículo ni el mencionarlás siquiera. Citaremos solamente la fundamental, en la que se relacionan las masas del cohete y las velocidades de salida de los gases, según el propulsante adoptado.

Razón de masas

En la teoría general de la propulsión a reacción se demuestra que la velocidad V máxima de un cohete, es función de dos variables: de la velocidad de eyección c de los gases por la tobera y de la relación entre la masa inicial W_0 —cuerpo del cohete, combustible e instrumentos— y la masa final W_1 , —agotado el combustible—. Esta llamada "razón de masas" se suele representar por R y la fórmula que liga los anteriores valores es:

$$V = c \cdot \log_e R, \text{ siendo } \begin{cases} R = \frac{W_0}{W_1} \\ e = 2.71828, \text{ base del sistema de los logaritmos neperianos;} \end{cases}$$

$\frac{V}{c}$

de donde $R = e^{\frac{V}{c}}$ (III)

La velocidad de salida de los gases, c —eyección o exhaustión—, depende principalmente del género de combustible empleado, siendo mucho más alta para los líquidos que para los sólidos. Con el Berilio y Boro se obtienen valores teóricos para c de 7 k/s. y 6,2 k/s., mientras que los combustibles sólidos no dan velocidades superiores a 2,5 k/s. Una fórmula empírica, citada por Clarke, es:

$$c \approx k \sqrt{\frac{T}{M}} \text{ siendo } \begin{cases} K = \text{constante} = 0,25, \\ M = \text{peso molecular del gas.} \\ T = \text{temperatura inicial de ignición.} \end{cases}$$

De lo expuesto se desprende que cuanto mayor sea la velocidad de eyección, tanto menor será la relación entre las masas inicial y final del cohete que se pretenda lanzar (a igual velocidad del cohete). Para conseguir que el cohete se libere de la atracción terrestre y surque los espacios interplanetarios, ya

(III) Es ésta una fórmula puramente teórica—y como tal ha de ser interpretada—, pues en ella se supone se mueve el cuerpo en el vacío y no existe aceleración de la gravedad.

dijimos que su velocidad habría de ser como mínimo—partiendo del suelo—de 11,2 k/s. Entonces la razón de masas sería:

$$R = e^{\frac{11,2}{c}}$$

Si, por ejemplo, es $c = 2,5$ k/s. la razón de masas vendría a ser $R = 100$, lo que implica un cohete de enorme tonelaje. Alcanzando una velocidad de eyección de $c = 10$ k/s. el valor descendería hasta $R = 4$, cifra más viable para fabricar el adecuado cohete. Pero hasta hoy, no tenemos noticias de que se haya logrado semejante velocidad de exhaustión.

Al objeto de solventar estas dificultades—y otras varias que no es preciso consignar aquí—se han propuesto tres soluciones (IV).

—Cohete múltiple o de escalones (usado por americanos y rusos).

—Estación en el espacio (plataforma aérea de partida).

—Propulsión nuclear (parece que aún no utilizada).

El cohete múltiple es de todos conocido; cada una de las fases lleva como carga impulsora otra mayor y actúan sucesivamente según las cotas previstas. El "Sputnik" era de este tipo y positivamente se sabe que la segunda fase era de combustible líquido, siendo la principal incógnita—no divulgada todavía—cómo se le puso en marcha a gran altura. Proyectos americanos y británicos hay en preparación con fundamento similar al soviético.

Se dispone de escasa información en la actualidad sobre la proyectada Estación en el espacio, que ideó hace años el alemán Oberth, famoso en la Astronáutica de su país. Su interés radica en que si un vehículo partiese de una plataforma a millares de kilómetros de la superficie terrestre, que girase con una cierta velocidad orbital, bastaría adicionar al vehículo viajero la precisa para completar su velocidad de liberación y que escapara así de la acción gravitatoria. Admitiendo resuelto el problema de llegar a la Luna, ésta sería la ideal Estación en el Espacio, pues su pequeña gravitación, de 0,16 m/s. y su reducida velocidad de escape, de 2,34 k/s., la convierten en inmejorable plataforma de arranque para los viajes intersiderales (V) y el abastecimiento de las astronaves.

El cohete propulsado por energía nuclear acapara en este momento el interés de los investigadores, y aunque poco se sabe de la cuestión, parece se estudian dos aplicaciones:

1.ª.—Aprovechamiento de los productos de fisión de los núcleos atómicos pesados, que se proyectan a las enormes velocidades de 10.000 kms/seg. Canali-

(IV) Para un estudio más detenido del problema, véase la obra del astrónomo británico A. C. Clarke, "Vuelos interplanetarios".

(V) Consúltese a este respecto la interesante obra de Willy Ley, "Cohetes".

zándolos adecuadamente se obtendrían altos valores para c , con lo que al reducirse la razón de masas R el peso del cohete descendería a límites económicos de fabricación. El inconveniente principal radica en que la energía del chorro volatilizaría en pocos segundos a la astronave. Por lo tanto no puede pensarse en una aplicación directa de la energía obtenida por fisión, sino mediante un proceso análogo —es decir, indirecto—al adoptado en las centrales electro-nucleares ya en funcionamiento.

2.ª—Utilizar como propulsante gases ligeros—hidrógeno, helio—, pues dependiendo c del peso molecular M del gas, al ser éste pequeño, crece la velocidad de eyección. Tales gases habrían de ser calentados en un reactor atómico, calculándose que podrían alcanzarse así valores teóricos para c de 10 a 15 k/s. y la posibilidad con ello construir cohete de reducido peso. En la actualidad se ensayan el metano y el ácido nítrico como propulsantes—éste último usado ya por los rusos en su satélite—. El modelo de reactor más apropiado, según W. Heisemberg, parece ser el de neutrones rápidos, nacidos en la fisión del isótopo ligero 235 del uranio, que al no necesitar de moderador, es de reducido volumen y alojable en la astronave. El inconveniente estriba en que el motor, que según lo apuntado, se alimenta con propulsante químico, habría de funcionar a 3.000° y tan alta temperatura fundiría el uranio, cuyo punto de fusión es de 2.100°. A todo ello hay que agregar las dificultades impuestas por la naciente radiactividad del reactor, que exigiría la maniobra del vehículo con mandos a distancia como en las pilas.

Lo práctico sería escalonar la aplicación de la energía nuclear por el siguiente procedimiento: Primero, lanzar el cohete con uno de los propulsantes químicos mencionados, situándolo en una órbita prevista—preferible de baja cota—. Segundo, poner en marcha el reactor para incrementar la velocidad de exhaustión. Es decir, no usar la energía nuclear hasta que el cohete hubiera alcanzado una cierta elevación. Agregaremos, por último, que la ruptura completa de todos los núcleos atómicos de 25 kgs. de plutonio, liberando una energía equivalente a $1,6 \times 10^{10}$ kilográmetros, transportaría—teóricamente—hasta la Luna un cohete de 1.000 toneladas: es indudable que la energía nuclear tiene la palabra y resolverá los viajes interplanetarios.

Respecto al cohete iónico, del que tímidamente se habla, cabe sólo decir que se funda en la utilización de un chorro de electrones, usando como propulsante el mercurio. Es difícil por los enormes voltajes que precisa, pero ya existe un proyecto norteamericano—"Snooper"—que con el tiempo pudiera ser definitivo.

El viaje Tierra-Luna

Si recordamos que nuestro único satélite natural dista de la Tierra solamente 385.000 Kms. —distan-

cia media—, nos irá ya pareciendo sencillo alcanzarla con los medios actuales, sin soñar como Julio Verne hizo desde su buhardilla de París, en la obra de todos conocida. Hace poco se cumplieron los cien años de la publicación "De la Tierra a la Luna" y en homenaje a la imaginación admirable de su autor, recordamos aquí algunos datos del proyecto. Tenía el proyectil artillero una longitud de 2,70 mts. y era de aluminio, con paredes de 30 cms. de espesor; se lanzaba desde un cañón vertical excavado en roca viva de 270 mts. de largo, y la carga de proyección la constituían 160 toneladas de algodón-pólvora, que imprimían al proyectil la velocidad inicial de 16 k/s. Se admitía que por las pérdidas debidas a la gravedad y resistencia del aire, arribaba con 11,2 k/s.—liberación—al punto neutro entre la Tierra y la Luna, en 83 h. 20 m.; entonces era atraído por la débil gravitación lunar y tardaba en caer allí 13 h. 53 m., empleando así en el viaje un tiempo total de 97 h. 13 m. muy próximo al calculado hoy, según más adelante veremos.

Lo que Verne no quiso prever—a los fines de su novela—fué, que en el momento del disparo, comprimido el proyectil entre los gases de la enorme carga de proyección y la gigantesca cámara de aire formada en los 270 m. de tubo, quedaba pulverizado en el acto, con toda la tripulación del "Gun-Club". Esta realidad de la Balística interior, hace comprender lo imposible que resulta la utilización de proyectiles clásicos para vuelos siderales, debiendo recurrirse al cohete múltiple que, al contrario de la bala de cañón, alcanza su velocidad máxima muy lejos de la boca de fuego, ya que es crecientemente progresiva. Y hecha esta digresión examinaremos algunos datos del viaje que nos ocupa (VI).

(VI) Las cifras y consideraciones que se citan a continuación, entresacadas de las obras de Clarke y Ley, no debe aceptarlas el lector bajo un criterio rígido y absoluto, recordando que nos movemos en el desconocido campo de los espacios siderales y aunque en algunas partes se hallan sujetos al control matemático, casi ninguna de las hipótesis formuladas han tenido aún comprobación práctica. Pueden suscitarse muchas dudas que sólo la experiencia irá desvelando.

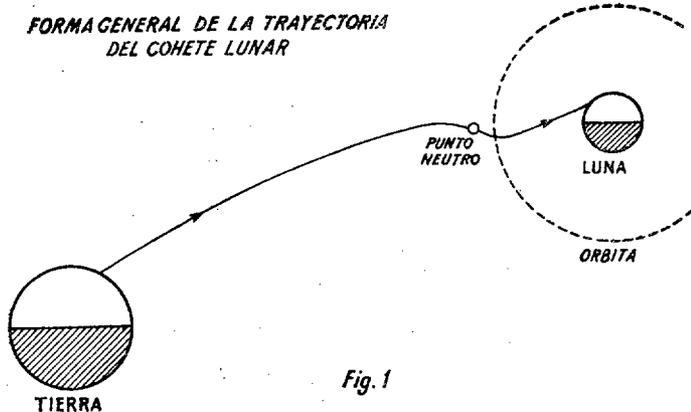


Fig. 1

a).—Velocidad:

La Luna gira alrededor de la Tierra, dentro de nuestra órbita. Ello significa que un vehículo que partiese del suelo con la velocidad de 11,2 k/s.—o mayor—y que tuviera por objetivo nuestro satélite natural, se pasaría de él sin alcanzarle, rumbo a otros planetas. Los cálculos de algunos astronautas prueban que con velocidad inferior a 11,1 no se puede alcanzar la Luna y que la velocidad justa de partida desde nuestro suelo para llegar al punto neutro, límite entre la atmósfera terrestre y la débil atmósfera lunar, es precisamente de 11,1 k/s., según la trayectoria de la figura 1, diseñada por Ley. Arribados a este punto, como la velocidad de liberación de la Luna ya vimos era de 2,34 k/s. con ella se aterrizaría, siendo necesaria recíprocamente la velocidad de 2,34 k/s. para salir de la Luna, camino de regreso. También nuestro vehículo podría circunvalar el "Astro de la Noche" sin aterrizar sobre él: la velocidad orbital media, girando al ras de su superficie, es allí de 1,65 k/s.—no se confunda este valor con el consignado en el cuadro número 1, de 1,03 k/s. que se refiere a la velocidad de giro de la Luna respecto a la Tierra, como satélite suyo que es—. Por consiguiente, si iniciado el descenso hacia la superficie de la Luna, con 2,34 k/s. se frenase la caída a 1,65 k/s. el vehículo se convertiría en satélite lunar. Una adecuada maniobra de timones y un aumento a 2,34 permitiría el retorno al punto neutro y desde él, solamente por la atracción terrestre, caería sobre la Tierra con velocidad de 11,1 k/s.

b).—Razón de masas:

De lo que acabamos de establecer se desprende —continuando en el terreno de las hipótesis— que la velocidad total para el viaje Tierra-Luna habría de ser: $V = 11,1 + 2,34 = 13,44$ k/s. Sustituyendo

$$\frac{13,44}{c}$$

en la correspondiente fórmula, tendremos $R = e$ y de ella podrá deducirse la relación que deberá existir entre los pesos inicial y final del cohete, dependiente ya tan sólo de la velocidad de salida del chorro de gases, según el combustible adoptado. Reseñamos unas cifras:

c	R
3.000 m/s.	237
4.000 "	60
5.000 "	26
10.000 "	5,5

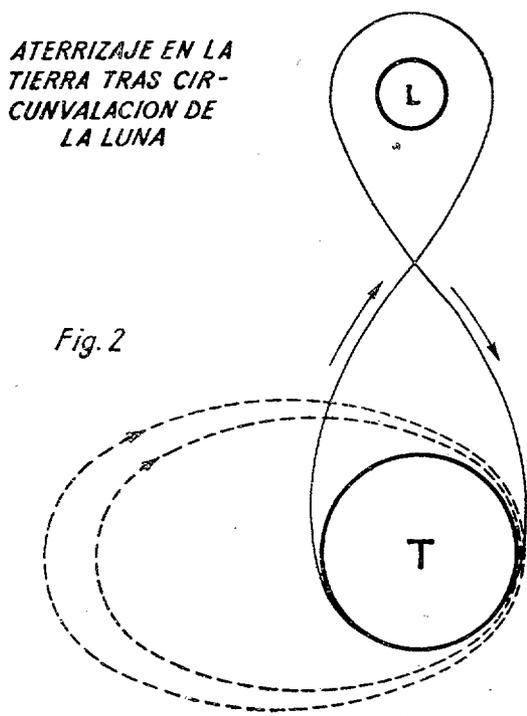
Luego si lográsemos una velocidad de exhaustión de 10 k/s. y fuera el peso final del cohete—agotado por completo su combustible—de 6 toneladas, po-

driamos con un vehículo de $5,5 \times 6 = 33$ tm. iniciar el viaje. Lo difícil por ahora es alcanzar tal valor para c, cuando lo más que se ha conseguido es una aproximación a $c = 3$ k/s. que exigiría una astronave de $237 \times 6 = 1.422$ tm., de imposible fabricación económica.

No es preciso añadir que si un objeto impulsado por velocidad ajena, carente de motores, llegase al suelo lunar, no parece factible pudiera regresar desde allí. De este tipo y sin tripulación es el que, según declaraciones de W. Ley, al servicio de EE. UU., proyectan lanzar en breve plazo las fuerzas navales norteamericanas, desde alguna isla del Pacífico; provisto de una carga de magnesio, o de una bomba nuclear—que explosionaría al incidir en el suelo de la Luna—la potente llamarada daría constancia del arribo, quedando hecha añicos, ¡pero se habrá alcanzado la Luna! Proyectos rusos más ambiciosos nos informan de un cohete de 500 tm. tripulado por tres hombres que, alcanzada la Luna, generará desde su suelo la velocidad precisa para el regreso: plazo, cinco años. Nuestra modesta opinión es que resulta muy posible se triunfe en el empeño, ampliando el breve plazo desde luego; el retorno ya no será tan sencillo, pues en lo referente a nuestro satélite natural existe un gran "ignoramus".

c).—Abastecimiento orbital:

Esta es una variante en el crucero Tierra-Luna-Tierra. Consistiría en escalonar cohetes-depósitos sobre órbitas a diferentes alturas que servirían para



CUADRO NUMERO 3

Vuelos interplanetarios

VIAJES PARTIENDO DE LA LUNA COMO ESTACION EN EL ESPACIO					
Viaje	Duración en días	Masa inicial del vehículo en toneladas, suponiendo su peso final igual a 6			
		Velocidades de eyección en metros p/segundo			
		3.000	4.000	5.000	10.000
Tierra-Luna	4	1.420	360	153	31
Luna-Tierra	5	15	12	10	8
Luna-Venus	146	123	68	46,5	24
Venus-Tierra	146	2.510	690	276	64
Luna-Marte	258	780	278	142	44
Marte-Tierra	258	382	182	110	41
Luna-vuelta a Venus-Tierra	762	1.060	423	244	92
Luna-vuelta a Marte-tierra	971	1.720	630	352	116
Luna-órbita de Marte-órbita de Venus-Tierra	546	1.220	446	245	80

Hasta el momento actual no se tienen noticias de otros proyectos de viajes que los referidos a Venus y Marte, cuyas atmósferas podrían ser practicables bajo ciertas condiciones mecánicas y fisiológicas. Parece inútil el intentar cruceros a los grandes planetas Júpiter y Saturno, de atmósferas venenosas y excesivamente alejados de nosotros. Y nada añadamos de los lejanísimos Urano, Neptuno y Plutón (Véase el cuadro número 4).

Refiriéndonos al campo gravitatorio solar, recordaremos que nuestra distancia al Sol es de 149 millones de kilómetros, cuatro veces menor que la que nos separa del planeta mayor del sistema, Júpiter. Según Clarke, la gravitación es allá 28 veces superior a la terrestre y en consecuencia la velocidad de liberación en el Sol se eleva a 618 k/s. y la orbital a 437 k/s. Los cálculos acreditan que la mínima velocidad absoluta para salir del sistema solar—no del Sol—es de 42 k/s.; la velocidad orbital de la Tierra, en su movimiento anual alrededor del Sol es de 29,7 k/s. equivalente a 30 k/s. Por tanto, la diferencia $42 - 30 = 12$ k/s. edicionada a la liberación terrestre de 11,2 k/s. nos dará el valor de la velocidad que, teóricamente, deberá animar a un vehículo salido de nuestro suelo para abandonar la Galaxia: 23,2 k/s. En teoría y evitando colisiones con meteoritos y planetas la astronave volaría con rumbo a las nebulosas extra-galácticas.....

De momento quedémonos en nuestros vecinos más próximos, pues el arribo a cualquiera de ellos marcará una fecha límite en la Historia de la Humanidad.

Hacia Marte converge el interés de los investigadores, pues si bien está más distante que Venus—Mercurio, más proximo, carece de todo indicio de vida—, es el planeta mejor conocido y estudiado por los astrónomos, con vegetación y posibilidades de existencia. Para marchar a él desde la Tierra, tendría que describir el vehículo astronáutico la trayectoria que Oberth llama "órbita cotangencial", a las velocidades siguientes:

la alimentación del vehículo que, después de aterrizar en la Luna emprendiera el regreso. Semejante sistema aligeraría notablemente la masa inicial del cohete al permitirle la reposición de combustible a distintas cotas, para lo que bastaría igualar en cada caso su velocidad orbital a la del cohete-depósito, como efectúan dos aviones en vuelo, que prácticamente están inmóviles.

El aterrizaje en el suelo terrestre se efectuaría describiendo elipses frenadoras—mínimo de tres—, cada vez más reducidas, para evitar incendios por fricción atmosférica. En la figura 2 puede verse un croquis debido a Ley de lo que sería el crucero de circunvalación a la Luna y regreso.

d).—Duración del viaje:

Si durante el trayecto Tierra-Luna se mantuviese constante la velocidad de 11,1 k/s. el vehículo alcanzaría su destino en unas diez horas. No siendo posible rebasar en la atmósfera lunar los 2,34 k/s., el tiempo sería mucho mayor, evaluándose según Oberth en 116 horas. En el cuadro número 3 pueden observarse las duraciones de viaje en días—deducidos de la Tabla de Hohmann—, relacionándose también los pesos iniciales del cohete—cuya masa final se admite sea de 6 tm. en todos los casos—según las velocidades de eyección logradas. (VII).

El citado cuadro pone una vez más de relieve las ventajas de utilizar a la Luna como Estación en el Espacio, para los viajes a Marte y Venus. (VIII).

(VII) No hay contradicción entre las 116 horas de Oberth, que es un valor en general—medio—y los cuatro días de Hohmann, referido a un tipo particular de vehículo, cuya masa final es siempre de 6 tm.

(VIII) Es también curioso comprobar la aproximación en los cálculos de Julio Verne: según él, la duración del viaje era de 97 h. 13 m., y según Hohman, de 96 h.

CUADRO NUMERO 4

Distancia mínima de la Tierra a los planetas del sistema solar		
Planetas	Distancia en millones de Kms.	Composición de sus atmósferas
LUNA	0,361	Carece
Mercurio	79	Id
Venus	38	Anhídrico carbónico
Marte	54	Id
Júpiter	584	Metano y Acido nítrico
Saturno	1.186	Metano
Urano	2.565	Id
Neptuno	4.271	Id
Plutón	5.913	?

VIAJE: LUNA → ORBITA DE MARTE → ORBITA DE VENUS → TIERRA

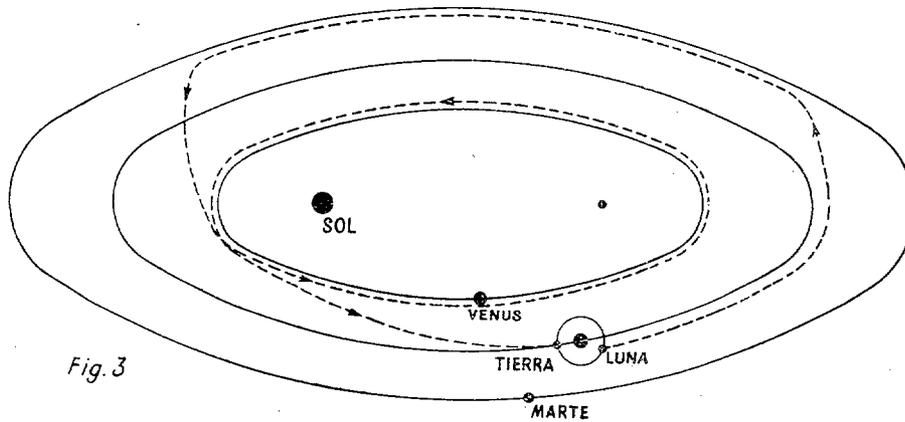


Fig. 3

1.º.—Escape de la Tierra, liberación ...	11,2 k/s.
2.º.—Reducción de la velocidad para el paso de la órbita terrestre—29,7—a la órbita marciana—24,1—	5,6 "
3.º.—Nueva reducción hasta la velocidad de liberación marciana, para aterrizar en Marte	5,04 "
Velocidad total	21,84 k/s.

Estas variaciones de velocidad exigen una maniobra de motores, que probablemente no podría ser automática, luego el cohete habría de ser tripulado para poder alcanzar su término. Así como a la Luna podría ir un vehículo por sí solo, el viaje a cualquier planeta, con su exigencia del paso de órbitas, imponen obligatoriamente la tripulación del mismo.

La duración del crucero, habida cuenta la distancia — 54×10^6 kms.— se calcula en 258 días.

Una expedición al otro planeta cercano, Venus, exigiría:

1.º Escape de la Tierra	11,2 k./s.
2.º Aumento de velocidad para el paso de órbitas —29,7-35,1—	5,4 "
3.º Nuevo aumento para aterrizaje en Venus —liberación—	10,3 "
Velocidad total	36,90 k./s.

La duración del crucero, según distancia — 38×10^6 kms.— sería 146 días.

No obstante lo sencillo que todo esto parece, ya se comprenden las numerosísimas incógnitas que el problema ofrecerá en su desarrollo. Saltan a la vista con examinar detenidamente el Cuadro número 3. Suponiendo que se parta desde la Luna hacia Venus, con una velocidad de eyección de 3.000 m./s., el peso inicial del vehículo sería de 123 tm., y al agotar su combustible, pesaría 6 tm. Para re-

gresar de Venus a la Tierra, con igual salida de gases, la masa inicial de la astronave habría de ser de 2.510 tm., o sea que se precisarían

$$2.510 - 6 = 2.504 \text{ tm.}$$

de combustible a bordo al arrancar. Aun suponiendo que pudiera fabricarse en el suelo venusino tal cantidad de propulsante, ¿cabrían en un vehículo que cuando partió de la Tierra hacia la Luna —como estación de paso— pesaba al completo 1.420 toneladas? Sólo con valores para c muy superiores a los 10.000 m./s. podrán obviarse estos problemas y otros análogos.

En la fig. 3.^a puede verse un croquis original de Ley, del recorrido por las órbitas planetarias de Marte y Venus, sin aterrizar sobre ellos y con regreso a la Tierra, tras una ausencia de año y medio —546 días—.

Los vuelos interplanetarios ni siquiera están en su infancia todavía, pero ya han dejado de ser una quimera de mentes febriles. El éxito de los satélites artificiales va despejando el camino; una técnica más perfeccionada cada día, apoyándose en la especulación teórica, los hará realidad antes de que comience el año 2000, con todas las consecuencias que en el plano militar se deriven.

Grandes beneficios aguardan a los humanos con la conquista de los espacios sidéreos y cabe suponer compensen de los perjuicios que también ocasionarán: es la eterna ley de todo progreso.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Introducción al estudio de los proyectiles de reacción F-26 de la EATA.
- Tratado de Balística.—L. Hanert.
- Cohetes.—W. Ley.
- Vuelos interplanetarios.—A. C. Clarke.
- La física del núcleo atómico.—W. Heisemberg.

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

Caracteres generales de la guerra de Insurrección

De la "Revue Militaire Générale".—Jefe de Escuadrón
Louis Pichon. (Traducción del Teniente Coronel Casas.)

Quienes poseen cierta experiencia de la guerra de insurrección, los combatientes de Indochina en particular, han encontrado un cierto parecido entre la evolución de los asuntos argelinos y los fenómenos observados con ocasión de conflictos similares, concretamente en China y en Indochina.

La lucha, en estos conflictos, no tiene lugar entre fuerzas armadas clásicas, sino que a un ejército organizado y dotado de armamento moderno se oponen partidas más o menos unidas entre sí y, generalmente, por lo menos al principio, poco o nada armadas, cuya desproporción inicial en cuanto a número y equipo parece condenar a las partidas a una irremediable y rápida derrota, y más aún porque el ejército organizado tiene a su favor la ley y todo lo que la rodea, como es la administración, prensa, información, policía, etc.

Y resulta paradójico que no obstante encontrarse en tan inferiores condiciones lleguen a veces a multiplicarse y armarse (en parte a expensas del ejército regular), organizándose de tal manera que llegan a enfrentarse, provistos de armas iguales, con las fuerzas gubernamentales, así como la legalidad, que al principio está en el ejército regular, cambia también progresivamente de manos, a medida que las partidas van dominando porciones grandes de terreno y consiguen movilizar la opinión pública.

Así, pues, una situación que al principio puede parecer desesperada, va progresivamente mejorando para los insurgentes a la vez que se va haciendo insostenible para las fuerzas del orden, cuya impotencia salta a la vista, y, cuando llega a ser así, no le queda a la insurrección más que negociar y consolidar sus éxitos.

Proceso de desarrollo de la insurrección argelina

No es de ahora la introducción de elementos agitadores a la vez anticolonialistas, antifranceses y xenófobos. La fundación de "La Estrella Norte-Africana", bajo la dirección de El Hadj Ali abd el Kader, miembro director del partido comunista francés, data de 1926, y, desde 1927, el Hadj viene predicando el tema de la independencia de Africa del Norte, la retirada de las tropas francesas y la formación de un gobierno argelino nacional y revolucionario.

El bandolerismo en Chania, la tendencia natural xenófoba, el individualismo y el orgullo de los habitantes de la región de Tlemcen son hechos conocidos también desde el comienzo de la colonización francesa.

La novedad es que temas y elementos agitadores que han existido en todo tiempo han llegado a encontrar una expresión común motivada por la pérdida de prestigio occidental y más particularmente francés, que resultó de la G. M. II.

El renacimiento del Islam, predicado por los Wahabitas como la forma nueva del panarabismo, desarrollado por Egipto renaciente han contribuido a ello igualmente.

La miseria reinante, es preciso reconocerlo, en una parte del país, la insatisfacción de las masas ciudadanas y de numerosos obreros llegados para buscar fortuna en Francia, la derrota de Indochina, en la cual fueron mezclados numerosos hijos de Africa del Norte francés, las incertidumbres y los titubeos de la administración francesa han apresurado el fenómeno. De una situación poco sensible a las propagandas ejercidas contra los franceses, la masa popular argelina ha llegado a ser "hipersensible".

Dominio de las poblaciones

El dominio progresivo de la población tiene la finalidad de transformar en elemento activo de la lucha a la masa, no decidida aún a comprometerse.

Para ello todos los medios son buenos; el asesinato se ejerce sobre los sospechosos de simpatía por la labor francesa (10 por ciento de irreductibles); la propaganda por la persuasión y la educación política sobre aquellos que pueden ser ganados fácilmente (10 por ciento de simpatizantes); y para los demás, la masa, el imperio del terror. Todo individuo aterrorizado está dispuesto a pequeños compromisos; una vez tomado ese camino, va hasta el final y se vuelve cada vez más "seguro", a medida que se encuentra más comprometido.

Así se ve, de repente, en una región todavía en calma, una partida armada. Se esparce clandestinamente por los pueblos llevando a cabo algunas ejecuciones (algunos jefes y también gentes modestas anónimas, pues es preciso que la masa entera tenga miedo), nombra "responsables", difunde órdenes: prohibición de fumar, de dedicarse a ciertos comercios, de servir en casa de los europeos, etcétera.

Algunas semanas más tarde, la partida vuelve y exige le rindan cuentas del cumplimiento de las consignas. Los contraventores son castigados y ejecutados o mutilados brutalmente; nuevas órdenes más rígidas son difundidas y ordenados los primeros sabotajes.

La labor de dominio y compromiso está en marcha y si el ejército regular no está directamente presente por todas partes, para proteger la población, la complicidad del silencio está definitivamente adquirida, asegurada entonces la discreción de la población y las partidas armadas pueden circular en pleno día por todas las partes que no controlan las fuerzas del orden.

Hay un segundo tiempo en el que los insurgentes organizan la forma de vivir a expensas de la población; y el tercero y último tiempo, el de la movilización general en provecho de la causa, del conjunto de la población: hombres, mujeres, viejos y niños; nadie tiene derecho a permanecer neutral, todos deben estar directamente comprometidos.

Para eso, cada uno debe ser conocido, fichado y vigilado hasta en sus menores actos. Una administración rebelde se establece progresivamente. En Argelia tal organización político-administrativa existe ya en ciertas zonas y parece se desarrolla más y más en 1957.

Por cada centro de población un "Mechta" representa la autoridad popular político-administrativa.

Un "responsable", del "Mechta", ejerce la autoridad superior, secundado por un "responsable" adjunto.

Su equipo se compone:

- de un "responsable" de información general
- de un "responsable" de información militar
- de un "responsable" de los enlaces (correo)
- de un "responsable" de la seguridad
- de guías
- de un centro de enlace (buzón de correos).

Alrededor del "Mechta" se agrupan:

- un tribunal de "Mechta"
- un elemento de auto-defensa.

Tres "Mechtas" se agrupan bajo las órdenes de un Cheikh.

Tres "Cheikh", bajo las órdenes de un Caid (de hecho una especie de comisario del pueblo).

Varios Caid están a las órdenes de un Hakem (Calif).

Esta administración clandestina sustituye a la administración legal, tiene el censo de la población, controla las salidas y entradas, y arbitra los pequeños conflictos.

Responsable de la educación política de las masas, redacta las consignas precisas sobre cuanto debe hacer la población, y sobre lo que no debe hacer, recauda los impuestos, administra justicia que no tiene nada de común con el procedimiento de la administración legal, una justicia que no conoce más que el pillaje, la mutilación o el asesinato.

Las acciones de las guerrillas

La acción contra las fuerzas de orden va encaminada a causarle pérdidas, hostigar a los pequeños puestos y destacamentos aislados, hacerlas retroceder de ciertas zonas en las que los rebeldes podrán colocar su administración.

Trata, también, simultáneamente, de crear un malestar, un sentimiento de debilidad y de culpabilidad dentro de las fuerzas del orden y de la opinión metropolitana.

La táctica empleada es la de las 16 palabras clave chinas, fórmula que todo combatiente vietminh conocía de memoria y que los prisioneros norteafricanos del Vietminh han traído de las escuelas terroristas, en las cuales han sido formados.

—el enemigo avanza, nosotros nos batimos en retirada.

—el enemigo se atrinchera, nosotros le hostigamos.

—el enemigo está agotado, nosotros atacamos.

—el enemigo se bate en retirada, nosotros le perseguimos.

De hecho, no hay enemigo visible en tanto que la población practica la "conspiración del silencio"; el enemigo no está visible por ninguna parte, pero está en todo lugar; ataca a golpe seguro cuando sabe puede disponer de una superioridad aplastante y desaparece cuando las fuerzas del orden despliegan toda su pujanza.

Las técnicas de la guerra revolucionaria marxista

Recordamos cuatro aspectos de estas técnicas.

—la explotación de las contracciones o tendencias naturales contradictorias

—las técnicas preparatorias

—las técnicas de la moral

—las técnicas de ejecución.

La justificación de apoyo dada a las insurrecciones armadas, como a las guerras de insurrección de tipo colonial o semi-colonial, reside en el cuidado que tiene el marxismo de apresurar el movimiento del materialismo histórico, explotando en su provecho todas las contradicciones internas de los países capitalistas. Por ello, se trata, explotando las tendencias naturales contradictorias, de oponer unas a otras las ideologías reinantes, de oponer unas a otras las personas que habitan bajo un mismo régimen, con una manera de pensar diferente.

En el régimen capitalista se opondrá el proletariado al burgués, el obrero al campesino, las clases dirigentes a las clases trabajadoras, los oficiales a los suboficiales y a la tropa, las masas coloniales a las masas metropolitanas, unas tendencias nacionales a otras tendencias nacionales, los intereses materiales a los intereses contrarios.

Para cada uno de los elementos y de las contradicciones el partido comunista adoptará una actitud particular, actitud eminentemente variable con el tiempo, pero siempre adaptada a las circunstancias del momento.

Suscitar "manzanas de discordia", tal es el fin confesado y no confesado. Cuanto más la situación se vuelva confusa y la miseria y el terror, ayudándose, permitan introducir su propaganda en los medios desamparados e inquietos, tanto mejor para el partido.

He aquí por qué la técnica de la guerra de insurrección dedica una importancia tan grande al dominio de las masas populares, porque también el partido prefiere, durante el tiempo que él no obra directamente, sostener movimientos que no ha creado y que aparentemente no tienen sus mismos intereses, dando una autonomía total a los partidos comunistas de los países coloniales con relación al partido metropolitano, a fin de permitirles adoptar actitudes contradictorias.

Las técnicas preparatorias

"Toda tentativa revolucionaria prematura, escribió Lenin, es decir, que pasa a la ejecución antes de una preparación minuciosa, desemboca a un fracaso y es condenada. Retarda el éxito en lugar de apresurarlo", y añade, además: "no son los pueblos quienes preparan las revoluciones, se les prepara para hacerlas". Esto quiere decir, y parece útil detenerse en ello, que en la técnica de preparación de una revuelta o de una insurrección, la preparación del pueblo a su papel de factor dinámico del éxito reviste una importancia considerable y constituye la primera fase de la operación, en la que, por medio de propaganda y elementos agitadores, se llevan a su punto crítico las contradicciones internas de la sociedad.

Esta acción es extremadamente vasta y no se dirige, en el caso que nos interesa de una revuelta colonial, únicamente a las masas colonizadas para sublevarlas contra la metrópolis, sino también se dirige a las masas metropolitanas y apuntando directamente a la desintegración del poder y de su apoyo más firme: el Ejército.

Las técnicas de la moral

Propaganda y dominio de las poblaciones. La evolución del estado de espíritu de una masa popular y de dominio progresivo de la población por las fuerzas insurgentes apreciado en Argelia, es característico de la técnica empleada por los marxistas, y el desarrollo es el mismo, pasando por las mismas etapas y obteniendo progresivamente los mismos resultados. Esto lo pueden atestiguar tanto los combatientes de Indochina, como los observadores de la revolución china.

Se trata de una técnica maquiavélica, basada sobre el estudio científico del comportamiento psíquico de los individuos y de las muchedumbres, según las teorías del profesor Pavlov, héroe de la Unión Soviética, especialista de la psicología aplicada moderna. Sin embargo, no parece que, hasta el presente, en Argelia la aplicación de las teorías marxistas de "alistamiento" de masas populares haya sobrepasado el estado de coerción fundado en imperativos nacionales y religiosos.

Las técnicas marxistas van más lejos, y en Argelia, como en otras partes, si la acción llega a su plena expansión, los últimos períodos serán vencidos. En este momento, aparece ya, en la propaganda dada a las masas populares, la fraseología marxista, si bien adaptada a las masas musulmanas más dispuestas a obrar en el nombre del Corán que a pensar según los rodeos de la dialéctica materialista.

El fin es, sin embargo, el mismo. Se trata de hacer de cada individuo, cualquiera que sea su edad o su situación, un combatiente que medita su acción en función del interés de la "causa", consagrando su cuerpo y alma a la "causa".

Tanto es así, que, en Indochina como en China, todo individuo estaba obligado a militar en las varias organizaciones adaptadas a su situación:

- agrupaciones de hombres jóvenes
- agrupaciones de mujeres jóvenes
- agrupaciones de ancianos
- agrupaciones de agricultores
- sindicatos obreros, etc.

Encerrados así, por todas partes, no encuentran posibilidad alguna de comunicar sus pensamientos más secretos, de no ser en la línea trazada por el partido, y el individuo sucumbe poco después inevitablemente. Está preparado, según la expresión citada en "La Estrella contra la Cruz" a tomar "una vaca por un caballo".

La ejecución de la insurrección armada

Si con el fin de hacer resaltar su importancia capital han sido colocadas las técnicas del dominio de las poblaciones entre las técnicas preparatorias y las técnicas de ejecución, es evidente que son parte, a la vez, de la fase preparatoria y de la fase de ejecución y constituyen el acto esencial que asegura la victoria.

El período de ejecución, a decir verdad, no conoce técnicas particulares, y comprende, igual que en la fase preparatoria, una acción sobre las masas colonizadas, sobre las masas metropolitanas, sobre el poder y sobre el ejército, completado por una propaganda exterior destinada a dar a la lucha un aspecto cada vez más oficial y a obtener, en caso necesario, el arbitraje de los más altos organismos internacionales.

El proceso general intenta expulsar las fuerzas legales de ciertas partes del territorio, a poner en su lugar instituciones revolucionarias y a proclamar en ellas un Estado, apareciendo a la vez un "ejército regular", equipado con armamento tomado a las fuerzas del orden o llegado de contrabando, ejército regular en el cual el procedimiento de combate y la táctica de empleo evolucionan progresivamente hacia la táctica clásica, a medida que su poder es mayor. En dicho momento, la legalidad ha cambiado prácticamente de campo, y si el poder legal, minado interiormente, no está decidido a poner todas sus energías para proseguir la lucha, la causa revolucionaria ha triunfado.

La lucha contra tropas llegadas por vía aérea

Capitán H. von Dach.—De la publicación alemana "Der Schweizer Soldat". (Traducción del Comte. **Wilhelmi.**)

I.—EL INSTRUMENTO ENEMIGO

Introducción

La tendencia general es hacer transportables por aire la mayor cantidad posible de unidades, adaptando su equipo para ello.

Si los atacantes son paracaidistas su composición aproximada es de 2/3 de paracaidistas y 1/3 en aviones transportes.

Si atacan tropas aerotransportadas llegarán aproximadamente 2/3 en aviones transportes y 1/3 en paracaidas.

En el presente trabajo sólo nos vamos a ocupar de las tropas aerotransportadas por helicópteros o aviones y de los paracaidistas, pero especialmente de la defensa contra ellos. La organización y táctica de aquellas tropas especiales no se hace más que esquematizarla hasta el punto indispensable para hacer comprensibles las ideas que aquí se exponen sobre su defensa.

II.—TROPAS TRANSPORTADAS CON HELICÓPTEROS

Generalidades

Los desembarcos aéreos de cierta envergadura del orden de Brigada o División, sólo se realizan por medio de

paracaidistas, aviones de transporte y planeadores.

Los desembarcos a base de helicópteros son siempre pequeñas acciones del orden de Batallón o a lo sumo de Regimiento.

Es claro que esta idea puede cambiar con la evolución futura de los helicópteros.

Directrices

Hay que distinguir, en general, entre:

—Helicópteros de transporte (grandes helicópteros), que tienen necesidad de aterrizar en zonas protegidas de las vistas y fuegos de la Infantería, para descargar a la tropa.

—Helicópteros de observación y enlace (tipo pequeño y mediano), con misión que su nombre indica.

—Helicópteros de combate (tipo pequeño) que apoyan directamente el combate (por ejemplo, para desembarcos con o sin paracaídas, en zona batida por Infantería).

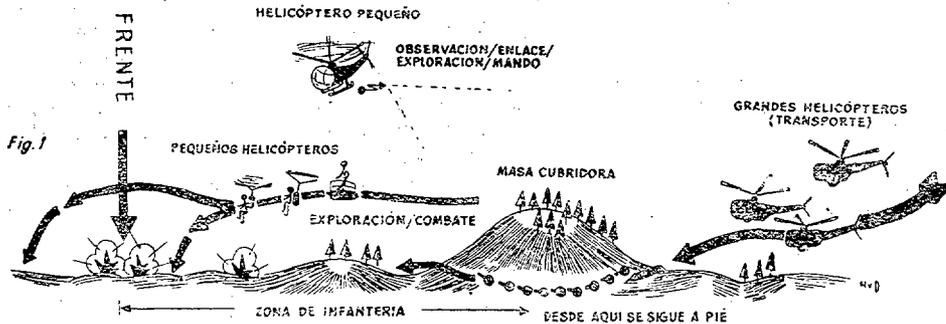
Esta clasificación no ha de ser siempre rígida, naturalmente; los helicópteros de transporte pueden ser empleados para golpes de mano, así como los de observación, para transportar tropas o los de combate para realizar observaciones.

Capacidad de transporte

—Helicópteros pequeños: Un hombre con equipo de combate o emisora de radio.

—Helicópteros medios: Jeep "voladores" de 0,5 a 1 toneladas o bien de 3 a 5 personas.

—Grandes helicópteros:
"Camiones voladores", tipo medio, de 3,5 tm. ó 12 hombres.



"Id. pesados", de 5 tm. ó 20 hombres.

"Id. de mercancías", de 16 tm. ó 42 hombres.

Las dimensiones de estos grandes helicópteros son de tal manera que es posible, sin dificultad, la descarga de cañones o vehículos.

Ventajas e inconvenientes de los helicópteros

Ventajas:

—Posibilidad de empleo aun con malas condiciones meteorológicas.

—Posibilidad de empleo nocturno. (Una simple linterna de bolsillo puede servir para marcar el punto de aterrizaje).

—Pueden aterrizar en todas partes, despegar verticalmente, flotar a cubierto de masas cubridoras y pararse en el aire.

Inconvenientes:

—Lenta velocidad de crucero (aprox. 200 a 250 k/h.).

—Techo limitado.

—Escaso radio de acción (algunos centenares de Km.).

—Complicado entretenimiento.

—Gran sensibilidad a los fuegos defensivos (cazas, anti-aéreos y fuego de infantería); aunque puede escapar a su observación por la facilidad que tienen de desenfilarse en el vuelo.

III.—TROPAS PARACAIDISTAS Y AEROTRANSPORTADAS

Composición

Una División aereotransportada consta de 2/3 de tropas aerotransportadas (aviones de transporte y remolques) y 1/3 de tropas paracaidistas.

—Una División de paracaidistas consta de 1/3 de tropas de esta clase y los 2/3 restantes de aerotransportadas.

—Una División aerotransportada cuenta con alrededor de 10.000 hombres y 600 vehículos motorizados. (De estos últimos, el 50 % son coches ligeros de todo terreno, 40 % camiones ligeros y 10 % camiones medianos).

Disponen, además, de 100 a 120 carros ligeros (alrededor de 15 tm.); 40 a 50 piezas de Artillería de 10,5 cm. de calibre, y otras 20 a 30 de 15 cm.

—Para su transporte necesita esta División 200 aviones de transporte y 500 a 600 planeadores; o bien 800 aviones sólo de transporte.

La División de paracaidistas es aproximadamente una cuarta parte más débil en cuanto a material.

—Aproximadamente 1/3 de la artillería de la División es lanzada con paracaídas, siendo el resto transportado en aviones, planeadores o helicópteros.

—Aproximadamente 1/3 de las tropas de Ingenieros son paracaidistas, con objeto de que eliminen obstáculos (minas, trampas, etc.) y para que preparen el aterrizaje de los planeadores. El grueso de estas tropas se mandan por planeadores para que, con sus máquinas pesadas, preparen las pistas para los aviones de transporte.

—La A.A. (al menos un grupo de cañones automáticos de calibre 30 ó 40 mm.) hay que llevarla hasta allí aerotransportada; como también las unidades de abastecimiento.

Empleo de las tropas paracaidistas y aerotransportadas

Preparación:

—Para la preparación de una División aerotransportada, se necesitan de tres días a una semana.

—Para el empleo de un Regimiento, y en el supuesto de que el mismo tenga un mínimo de preparación, se necesita un tiempo de preparación que, más o menos, responde al siguiente esquema:

1.º día: Por la mañana, reconocimiento del objetivo con ayuda de aviones de exploración.

En el curso del día, preparación de la acción de desembarco aéreo.

Por la tarde, despegue de los aviones con las fuerzas. Al oscurecer, desembarco de estas tropas en el objetivo. Durante la noche, reunión y organización de las tropas desembarcadas.

2.º día: Al clarear el día, atacar.

Después de dos o tres días, establecer contacto con las fuerzas desembarcadas, por medio de unidades blindadas.

Exploración

- Reconocimiento aéreo (fotografía)
- Información de agentes
- Instruir previamente a la tropa, con auxilio de planos en relieve, fotografías aéreas, etc., de manera que conozcan las inmediaciones de la zona a atacar tan bien, sino mejor, que el propio defensor.

Elección de la zona de desembarco

Ha de estar lo más cerca posible del objetivo táctico de la acción, y mejor aún en el mismo objetivo, pues las tropas aerotransportadas, una vez en tierra, son poco móviles.

—Debe ser el objetivo fácilmente reconocible desde el aire.

—Debe tener fácil defensa, una vez conquistado.

—A ser posible, debe haber en sus proximidades algún aeropuerto, para poder hacer uso de él en una fase posterior (especialmente en terreno montañoso).

Condiciones meteorológicas

—Desde luego es de desear un periodo de buen tiempo; pero el hecho de que no lo sea rara vez constituye un motivo que impida las operaciones.

—Las unidades desembarcadas deben estar suficientemente preparadas (especialmente en cuanto a abastecimientos) para poder superar un periodo de mal tiempo, no previsto, que impida ese abastecimiento.

Preparación de fuego

—Ataques aéreos durante horas, días o semanas, con los medios ordinarios (bombas, cañones, cohetes); o bien de minutos, con armas atómicas, para:

—alcanzar la superioridad aérea (destrucción de A. A. y de aerodromos y destrucción de la aviación de caza).

—paralizar la red de comunicaciones (destrucción de estaciones, puentes y líneas férreas, persecución de locomotoras, etc.)

—destruir la red de enlaces (teléfonos, radios, etc.)

—aislar, en una última fase, la zona inmediata al objetivo.

Vuelo de aproximación

—Con objeto de escapar lo más posible al radar, a la caza y a la A. A., los aviones de transporte deben volar generalmente, sólo a 20 ó 30 m. de altura, elevándose sólo en las proximidades de la zona de lanzamiento, hasta la altura necesaria para llevarlo a cabo (100 a 150 m.).

—Los aviones de transporte que llevan veleros a remolque, son lentos (del orden de 300 km/h.) y constituyen por eso un buen blanco para la caza y los A. A.

—Por eso, la tendencia general es que desaparezcan los planeadores remolcados, sustituyéndolos por otros medios.

Señalamiento de la zona de aterrizaje

—De día: humos de colores, paneles, cohetes de señales, ayuda por radio.

—De noche: bengalas de colores, ayuda por radio.

Salto y desembarco aéreo

La dispersión de una dotación de paracaidistas que han saltado desde un mismo avión, es de aproximadamente 500 m., sin que tenga gran influencia sobre ella

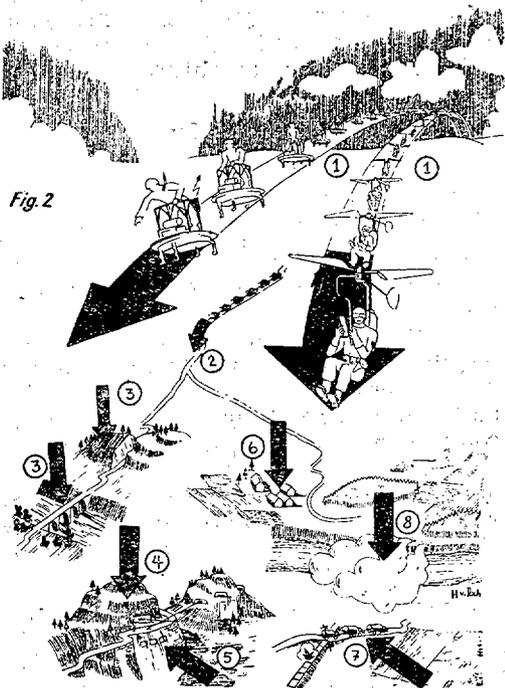


Fig. 2

1.—Helicópteros monoplazas de diferentes tipos en vuelo de aproximación. (Radio de acción, aproximadamente, 200 Km.)

2.—Punta acorazada atacando.

3.—Colaboración con la punta blindada. Exploración próxima y detallada que la aviación no está en condiciones de realizar. Ocupación por sorpresa de estrechamientos en las carreteras y puentes.

4.—Golpes de mano contra fortificaciones permanentes. Ocupación por sorpresa de entradas estrechas de valles. (En terrenos donde no puedan emplearse planeadores o paracaidistas.)

5.—Golpes de mano contra objetivos previstos para destruir, con objeto de impedir al defensor la voladura y ocupar dichos objetivos intactos.

6.—Acciones por sorpresa contra Puestos de Mando y Planas Mayores. Vuelo de aproximación al oscurecer o por la noche. El atacante deja los helicópteros en alguna cobertura próxima (por ejemplo, un bosque). El ataque por sorpresa se realiza a pie y la retirada, con los helicópteros.

7.—Pequeñas acciones contra nuestras comunicaciones de retaguardia (carreteras, ferrocarriles, etc.).

8.—Acciones aisladas, buscando las propias tropas aerotransportadas los lugares más adecuados, contra líneas fluviales, para formar cabezas de puente. Se aprovechará para estas acciones el oscurecer o la noche, realizándose únicamente de día, con ayuda de niebla artificial.



Fig. 3

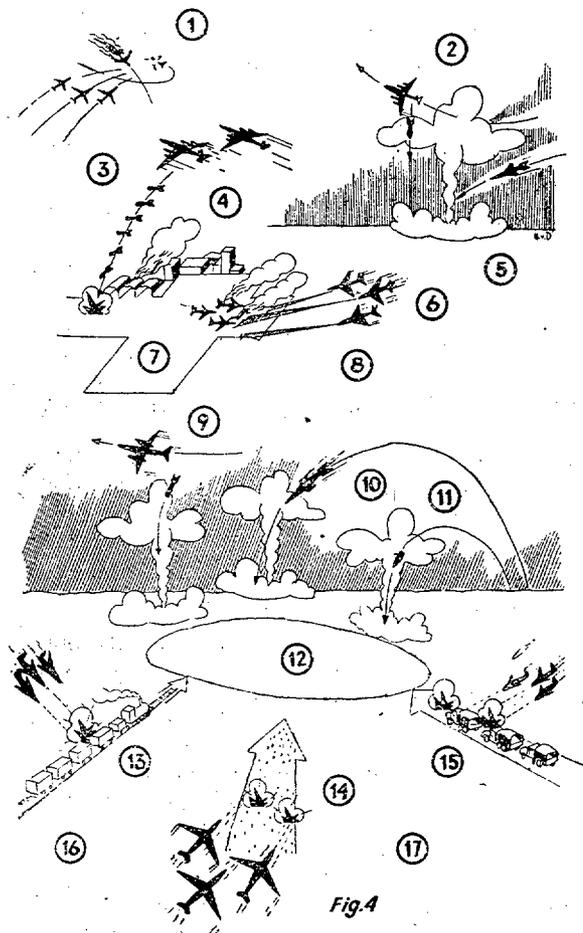


Fig. 4

- 1.—Aniquilación por combate aéreo.
- 2.—Bombas atómicas lanzadas desde avión y proyectiles teledirigidos con cabeza atómica.
- 3.—Ataque a un aeropuerto con aviación.
- 4.—Ataque alto con bombas.
- 5.—Combate contra aeródromo con armas atómicas.
- 6.—Ataque rasante con cañones automáticos y cohetes.
- 7.—Aeródromo.
- 8.—Eliminación de la aviación enemiga para conseguir el dominio del espacio aéreo, o al menos la superioridad aérea.
- 9.—Aviación.
- 10.—Armas teledirigidas con cabeza atómica.
- 11.—Artillería atómica.
- 12.—Zona de desembarco aéreo.
- 13.—Reservas, municiones y material.
- 14.—Reservas en marcha de aproximación.
- 15.—(Como el 13.)
- 16.—Procurarán que el defensor no pueda llevar sus reservas a la zona de desembarco aéreo.
- 17.—Aislamiento del campo de lucha por medio de:
 - Medios normales (aviación con bombas, cohetes, cañones y ametralladoras).
 - Armas atómicas.

el número de los que hayan saltado, ya que en los grandes aviones de transporte suele haber dos puertas de salida para saltar.

—La velocidad de los aviones de transporte, en el momento del lanzamiento de hombres o carga, es de 300 km/h. Este es el momento más adecuado para la actuación de los antiaéreos, más aún, cuando los aviones no pueden volar alto (prácticamente, no más de 1.000 m).

—El tiempo necesario para el lanzamiento de un batallón, es de cuatro a seis minutos; el de un Regimiento, de veinte minutos. Este mayor tiempo empleado por el Regimiento no es por que tenga mayor número de hombres, ya que se lanzan simultáneamente y sobre diferentes puntos los distintos batallones, sino por la necesidad de lanzar también los medios pesados regimentales, (cañones cc, cañones de Infantería, etc.).

—Pueden lanzarse, colgadas de un paracaídas, cargas hasta de 2,5 a 3 Tm. (piezas de artillería, vehículos,

parte de puentes metálicos, etc.); siendo el diámetro de estos paracaídas de carga hasta de 25 m., para lanzamiento de cañones o vehículos. A veces se pone más de un paracaídas para lanzar un objeto.

Tiempo de reunión y organización en tierra

- Tiempo de reunión:
 - para una compañía de paracaidistas: 20 minutos.
 - para un batallón: 1 hora
 - para un regimiento: 1 hora (ya que cada batallón tiene una zona propia)
 - para una División de paracaidistas: 2 horas.
- Estas son cifras mínimas para lograr una reunión y organización groseras.
- La puesta en batería de un cañón paracaidado de 75 mm. contra-carro, necesita 15 minutos aproximadamente.
 - El tiempo de descarga de un cañón cc transportado por un planeador es de 5 minutos, aproximadamente.
 - Para los vehículos se exigen tiempos análogos.

Aprovisionamiento

Las tropas aerodesembarcadas llevan consigo, generalmente, municiones, y alimentos para tres días, así como combustible (calculado a base de 100 Km. de desplazamiento por día y vehículo). Transcurridos estos tres días, es necesario que funcione ya el aprovisionamiento por aire, pues caso contrario, la destrucción de las tropas desembarcadas sólo es cuestión de tiempo.

En tanto que un Regimiento aerotransportado necesita inicialmente de 120 a 150 aviones de transporte para ser colocado en el objetivo, puede ser abastecido después, en el supuesto de combates de tipo medio, con sólo 50 aviones.

—Las llamadas "cargas de aprovisionamiento" tienen una capacidad útil de 3 Tm. La dispersión de una carga lanzada con paracaídas, desde una altura de 150 m., es aproximadamente de 500 m. Cuando la defensa consigue mantener a los aviones de aprovisionamiento a mayor altura, a base de una buena defensa antiaérea, la dispersión de los paquetes lanzados crece casi con el cuadrado del aumento de altura.

—Un batallón de zapadores aerotransportado, es capaz de construir, en una jornada, sobre un terreno de no muy malas características—no pantanosos o con surcos—una pista de aterrizaje a base de tela metálica (disponiendo de Bulldozer, palas o cucharas mecánicas y tela metálica normalizada, etc.).

IV.—LA DEFENSA CONTRA LAS TROPAS AEROTRANSPORTADAS

I. Examen de las condiciones enemigas de salto y aterrizaje

Hora:

Es siempre posible realizar el vuelo de aproximación de noche.

Condiciones meteorológicas:

Es siempre posible, sin grandes dificultades, realizar el vuelo de aproximación por encima o metido dentro de las nubes, cuando haya mal tiempo. Cuando el techo de nubes es de 1.500 mts. sobre el suelo, se considera tiempo favorable.

Para los desembarcos aéreos de pequeña importancia (golpes de mano con efectivos de sección o compa-

ña, desembarco de agentes, espías o saboteadores) es suficiente una altura de nubes de 200 mts. sobre el suelo.

Viento:

a) Paracaidistas: Cuando el viento sobrepasa los 40 Kms. por hora se considera impedimento (por la gran dispersión de las unidades desembarcadas).

b) Planeadores: Las tormentas (velocidades del viento de más de 60 kilómetros por hora) hacen imposible los desembarcos con planeadores.

Terreno:

a) Paracaidistas: El salto es posible realizarlo, prácticamente, en todas partes; incluso en huertas, malezas o pequeños bosques dispersos.

Los únicos obstáculos en que se puede confiar que impidan el salto son: lagos, bosques altos y espesos, grandes cortados y acantilados en las montañas. Por el contrario, los glaciales y campos de hielo o de nieve son terrenos utilizables para el salto. En la realidad, se han efectuado saltos de paracaidistas, en el escalón de sección o compañía, sobre zonas a más de 3.000 metros de altura.

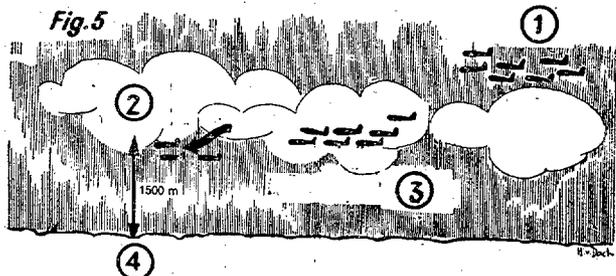
En las montañas, el factor más importante que puede impedir el salto es el viento, ya que puede arrastrar a los paracaidistas en el descenso y sacarlos fuera de los espacios posibles de toma de tierra, arrojándolos sobre acantilados, picos, etc.

b) Planeadores: Los planeadores pueden aterrizar prácticamente en todas partes, ya que se les considera como material perdido y por consiguiente no preocupa su rotura. A causa del poco espacio que necesitan (aproximadamente 150 mts.) es suficiente para ellos encontrar cualquier pradera o espacio despejado. Los pasajeros tienen una cierta protección, cuando el planeador en el aterrizaje tropieza con algún obstáculo, como árboles aislados o postes telefónicos, ya que van provistos de unas guías de desviación.

c) Aviones de transporte: Los aviones de transporte pueden también aterrizar en pequeños aerodromos con pistas de sólo 800 metros de longitud, gracias a los medios técnicos auxiliares de frenado (toberas de frenado, cohetes retardadores, hélices para frenar, etc.).

Los aviones con más de 30 toneladas de peso total (capacidad de transporte superior a 50 hombres) exigen en cambio una pista de tela metálica o una pista endurecida.

Los llamados "transportes de combate", con una carga útil máxima de 11 toneladas, pueden también aterrizar y despegar en pistas de circunstancias (praderas o terrenos de labor); pero se trata de aviones especiales y que sólo se emplearán en casos excepcionales.



1.—Vuelo de aproximación sin dificultades, por encima de las nubes.

2.—Techo de nubes.

3.—Vuelo de aproximación sin dificultades, metidos en las nubes.

4.—Un techo de nubes a 1.500 mts. sobre el suelo, es favorable aun para el vuelo de aproximación de las Unidades de transporte. En el futuro, probablemente podrán aprovechar masas de nubes aun a menor altura.

2. Generalidades

—Puesto que el terreno, como hemos visto, prácticamente no puede impedir por sí solo el desembarco aéreo, y sólo queda supeditada la elección de zona de desembarco o lanzamiento a consideraciones tácticas, resulta muy difícil, o prácticamente imposible, prever la zona en que va a realizar la acción de desembarco aéreo.

—El defensor tiene que utilizar en su zona de vigilancia los servicios establecidos por la red de observación antiaérea y de alarma.

—Los observadores que ponga el defensor han de estar bien conectados entre sí por teléfono y radio. Como es posible que las operaciones de desembarco aéreo vayan precedidas por un bombardeo atómico, las comunicaciones alámbricas estarán más comprometidas, y por eso es necesario disponer de las inalámbricas.

—Los observadores deben estar instruidos para poder distinguir los verdaderos paracaidistas, de muñecos o bultos, que pueden ser lanzados para despistar, con objeto de no movilizar inútilmente reservas que pueden ser necesarias en el punto real de ataque.

—Una característica de desembarco aéreo es que el defensor, sólo muy difícilmente, puede hacerse una idea exacta de qué es lo que pretende realmente el enemigo y dónde va a situar éste el centro de gravedad de su desembarco.

3. Desarrollo del combate defensivo

1.ª Fase: Las medidas improvisadas de urgencia.

—Contra las Unidades de transporte en vuelo de aproximación, se emplearán las Unidades de caza.

—Durante el descenso, para aproximarse a tierra, se debe combatir haciendo uso de un fuego en masa, con todas las armas disponibles.

—Todas las Unidades, pequeñas o grandes, que observen la iniciación de un desembarco, y también individuos aislados civiles o militares, que lo vean, deben reaccionar inmediatamente y disparar contra las tropas enemigas haciendo uso de todas las armas que tenga a su alcance.

—Todos los fusileros que se encuentren próximos o dentro de la zona de desembarco aéreo, deben atacar sin vacilación, incluso aunque su composición no rebase los efectivos de la compañía, a las tropas asaltantes. Lo importante en esta primera fase de desembarco aéreo es, sobre todo, entorpecer lo más posible la reunión y organización de las Unidades recién llegadas por vía aérea, para retrasar lo más posible su puesta en acción. Lo primero que es necesario ocupar, por parte del defensor, son las zonas de terreno o puntos que puedan presentar ventajas para observatorio de artillería o armas pesadas de Infantería. Con ello se estará en las mejores condiciones iniciales para cuando lleguen las reservas que habrá necesidad de poner sin pérdida de tiempo en alarma.

Inmediatamente después, desde esos puntos conquistados, se procurará impedir, como queda dicho, la reunión y organización del enemigo, manteniéndose fuego en ellos hasta la llegada de las reservas principales.

—El puesto de mando más cercano deberá tomar la dirección de las tropas empeñadas ya en el combate defensivo y de las que vayan llegando.

—Dada la extraordinaria extensión que abarca una tropa desembarcada por vía aérea (una cabeza de desembarco de una División es aproximadamente de 15 Kms. de diámetro), es muy posible que en esta primera fase de la defensa, y dentro del inevitable confusiónismo inicial, se dé el caso de que sean varios puestos de

mando lo que estén actuando al mismo tiempo, sin saber nada el uno del otro.

—Pero este confucionismo no interesa en realidad, pues lo importante es que, al menos en una zona determinada, se coordinen y se dirijan desde el principio las acciones de los elementos tan distintos (tropas, servicios auxiliares, policía, etc.).

—La misión principal de estas Planas Mayores que, por iniciativa propia toman la dirección del combate, es:

—Establecer la exploración. Lo más importante es una comunicación urgente sobre la extensión aproximada de la zona de desembarco.

—Dar a las tropas misiones de combate.

—Tomar inmediatamente contacto con las tropas empuñadas en el combate.

—Hacer uso de las armas de apoyo (Artillería antiaérea, armas pesadas de Infantería, etc.), coordinando sus fuegos.

—Dirigir y coordinar el tráfico rodado.

—Organizar el abastecimiento de municiones, víveres y material sanitario.

—En el momento en que el Mando Superior haga llegar sus reservas normalmente de composición de Regimiento o superior, la dirección del combate pasará a aquél.
2.ª Fase: Destrucción metódica de las tropas desembarcadas.

—El cerco puesto a la zona de desembarco aéreo no podrá mantenerse, generalmente, con igual fortaleza por todas partes. En los puentes, carreteras clave, en bosques y poblados, así como en dirección al frente enemigo, en donde es de esperar que el enemigo intente realizar el contacto de sus Unidades motorizadas con las tropas aerodesembarcadas, es en los puntos donde habrá que reforzar nuestra acción.

—Hay que procurar que el frente que hayamos constituido para cercar a las tropas desembarcadas por aire, no discurra a través de bosques o poblados, pues tanto unos como otros absorberán demasiadas tropas y facilitarán al enemigo su infiltración a través de nuestras posiciones.

—Por tanto, el defensor debe desplazar su frente en estos lugares, a ser posible por delante de los bosques o los poblados; pero en caso de necesidad,

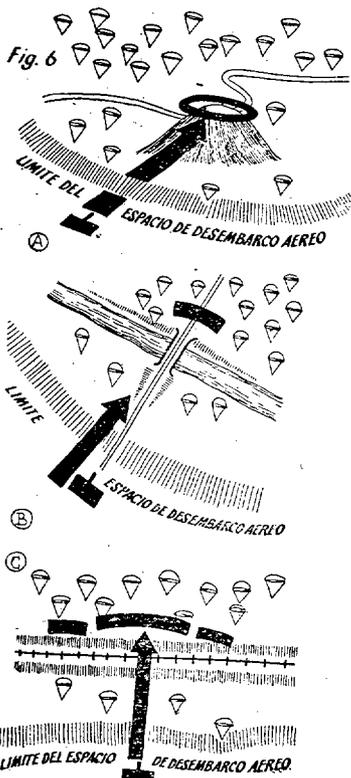


FIGURA 6.

La tropa que se encuentre por casualidad próxima al límite de la zona de desembarco aéreo, o que llegue allí la primera, procederá así:

A. Ocupar en ataque rápido los puntos de observación adecuados para Artillería y armas pesadas de Infantería.

B. Ocupar los puentes cercanos, para evitar que el enemigo ensanche rápidamente su cabeza de desembarco.

C. Cuando la zona de desembarco aéreo sea de terreno despejado, las masas cubridoras en esa zona serán muy raras y, por consiguiente, constituyen objetivos importantes. Allí donde existan esas coberturas naturales o artificiales, es necesario ocuparlas siempre que esto sea posible. Con estas acciones se puede ahorrar mucha sangre en los combates venideros.

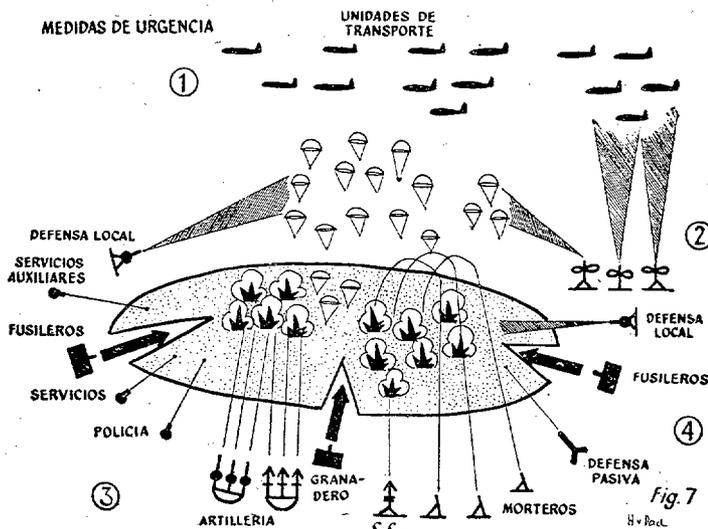


Fig. 7

1.—Todas las unidades que observen el desembarco aéreo e incluso personas aisladas, deben disparar sin pérdida de tiempo sobre el enemigo que está desembarcando, con todas las armas disponibles.

2.—La defensa antiaérea combatirá contra los aviones de transporte y los paracaídas.

3.—Se deben coger las tropas desembarcadas bajo el fuego en masa de todas las armas.

4.—En esta primera fase "de urgencia", hay que emplear hasta el último fusil y hasta la última boca de fuego.

incluso por detrás de ellos. En caso de tener que retrasar el frente, lo que sólo debe hacerse en caso completamente necesario, no hay que olvidar que los bosques y poblados que dejamos en manos del enemigo constituirán después para él unos buenos puntos de apoyo que nos costará trabajo limpiar.

—Es necesario que quede el mínimo de fuerzas en aquellos puntos fáciles de defender dentro de nuestro frente de cerco (curso de agua, alturas, etc.) con objeto de dejar libre el mayor número posible de fuerzas a modo de reserva, para otros puntos en donde puedan necesitarse para atacar.

—Hay que dirigir potentes cuñas de ataque, a partir del frente de cerco, en dirección a los campos de aviación, artillería desembarcada y depósitos de abastecimiento, en tanto que el resto de las tropas deberá ir poco a poco estrechando el cerco.

—El objeto de estos ataques es conseguir estrechar la zona donde se ha realizado el desembarco enemigo, de tal manera que pueda ser toda ella batida, primeramente por la artillería y más tarde por las armas pesadas de Infantería.

—Al mismo tiempo se deberá ir reforzando paulatinamente la defensa antiaérea propia.

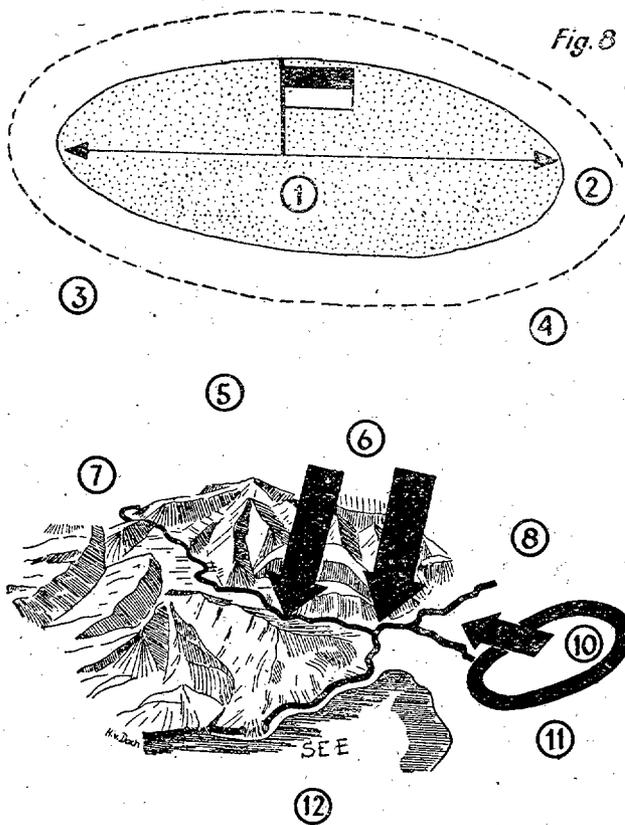
—Al ir estrechando cada vez más la zona ocupada, se irá dificultando el abastecimiento enemigo por aire, hasta hacerlo imposible.

Los aviones de transporte no podrán tomar tierra en cuanto esté el terreno de aterrizaje bajo el fuego de la artillería. Los lanzamientos con paracaídas serán cada vez más difíciles y su caída más errónea ya que, por una parte, los aviones de transporte serán obligados por nuestra defensa antiaérea a volar más altos y, por otra, el terreno disponible resultará cada vez menor.

Si es posible, se deben imitar las señales o paneles empleados por el enemigo para procurar confundir a los aviones de transporte en sus lanzamientos.

Métodos de lucha cuando no se disponga de fuerzas suficientes para destruir, por ataque, a las fuerzas aerodesembarcadas.

—Vigilar la zona de desembarco por medio de helicópteros y observadores terrestres, fijando las posicio-

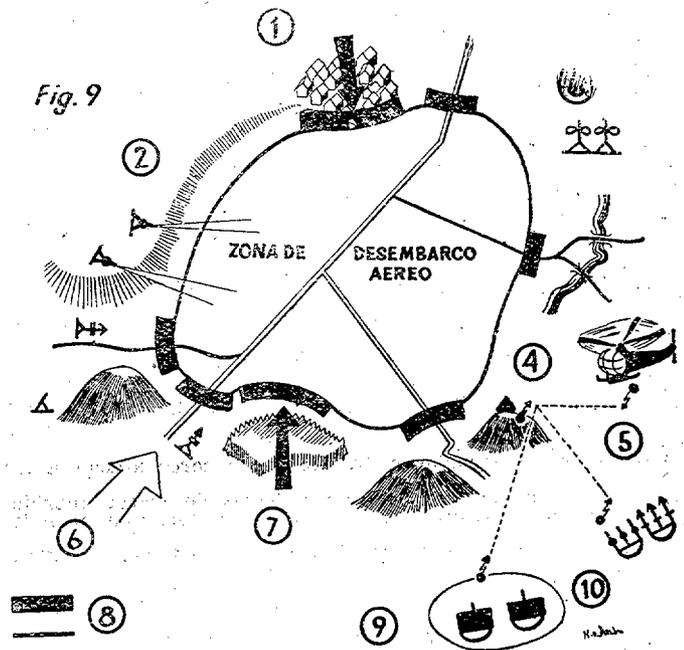


- 1.—Diámetro de la zona de desembarco, aproximadamente 12 a 15 kilómetros.
- 2.—Línea de seguridad, de 3 a 3 Km.
- 3.—Extensión de una cabeza de desembarco para una División de paracaidistas o tropas aerotransportadas.
- 4.—Los destacamentos especiales formarán, aprovechando los puntos más favorables, un cinturón amplio de seguridad.
- 5.—Táctica empleada cuando el objetivo de la acción esté situado en un lugar poco a propósito, desde el punto de vista del desembarco aéreo.
- 6.—Objetivo táctico del desembarco aéreo (paso alpino estrecho o estrechamiento en un lago).
- 7.—Terreno muy movido, poco apto para el desembarco aéreo.
- 8.—Terreno despejado, apto para el desembarco aéreo.
- 9.—Núcleo externo, fuerte.
- 10.—Zona de organización de las tropas aerodesembarcadas.
- 11.—Una vez conseguida la organización, irrumpirán con todas sus fuerzas en dirección al objetivo táctico.
- 12.—Este método de ataque se empleará cuando, por ejemplo:
 - a) Quiere evitarse, por sorpresa, que el contrario ocupe posiciones alpinas bien preparadas de antemano.
 - b) Cuando quiera evitarse que un enemigo en derrota se refugie en un terreno bien defendido.
 - c) En la guerra de montaña, cuando se quiere realizar un desembarco aéreo a retaguardia del enemigo.

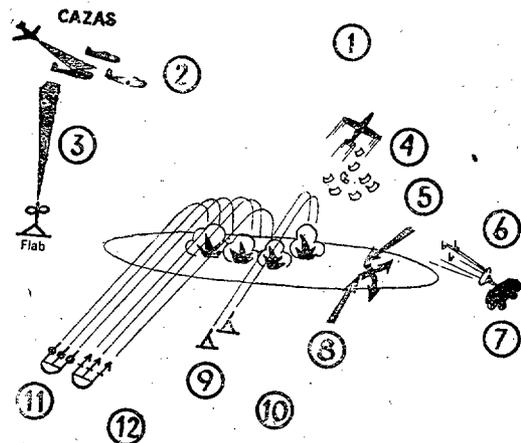
nes para ataque que el enemigo prepare a fin de ensanchar su zona, con la suficiente antelación, para avisar a la artillería y poder dirigir las reservas motorizadas de que se disponga, a los puntos convenientes.

- Se debe limitar nuestro esfuerzo a:
 - Acciones de tropas de choque.
 - Destrucción del enemigo por artillería y armas pesadas.
 - Entorpecer los abastecimientos de víveres y municiones.
 - Acciones de propaganda con altavoces y octavillas lanzadas desde el aire, invitando a la rendición; aun cuando por tratarse generalmente de tropas escogidas, esta propaganda no ejercerá de seguro gran acción sobre ellas.

—Por lo demás, el éxito de la acción defensiva puede depender de la cantidad de medios antiaéreos y de caza que pueda reunirse en la zona de desembarco, con



- 1.—Establecer inmediatamente un frente continuo delante del poblado para evitar infiltraciones enemigas durante la noche.
- 2.—Ocupar posiciones elevadas con buena visibilidad y campo de tiro.
- 3.—La defensa antiaérea combatirá los abastecimientos.
- 4.—Observación aérea de la zona de desembarco.
- 5.—Observación desde tierra de la zona de desembarco.
- 6 y 7.—Adelantar inmediatamente el frente, para que el enemigo no escape de noche.
- 8.—Frente de cerco, fuerte. Frente débil de cerco, con objeto de economizar fuerzas y poder acumular reservas.
- 9.—Reservas motorizadas, preparadas para ser empleadas contra intentos de escapada del enemigo.
- 10.—Artillería para combatir las posiciones preparadas por el enemigo e impedir sus intentos de rotura.



- 1.—Táctica para el caso de que el defensor sea débil y no pueda destruir al enemigo desembarcado por vía aérea, por medio de ataques.
- 2.—Aviones de transporte con abastecimientos.
- 3.—La caza y los antiaéreos combatirán contra el abastecimiento enemigo.
- 4.—Lanzamiento de octavillas.
- 5.—Tropas de choque.
- 6.—Altavoces.
- 7.—Propaganda para inducir al enemigo a irse o capitular.
- 8.—Acciones de las tropas de choque.
- 9.—Armas pesadas de infantería.
- 10.—Sitiar por hambre y procurar se les acaben las municiones.
- 11.—Artillería.
- 12.—Destruir con el fuego de la artillería y de las armas pesadas.

Representación esquemática de la lucha contra un desembarco aéreo.

- 1.—Tercera fase: Estrechamiento de la zona de desembarco y acopio hacia allí de las reservas.
- 2.—Unidades de transporte aéreo con abastecimiento.
- 3.—Caídas fuera de la zona por ser ésta muy estrecha y porque la defensa antiaérea obliga a volar muy alto.
- 4.—Fuego en masa de la Artillería y las armas pesadas.
- 5.—La zona de desembarco se estrechará todo lo posible, a base de ataques concéntricos, para que pueda ser totalmente batida por la artillería y armas pesadas.
- 6.—Los refuerzos antiaéreos se llevarán continuamente a la zona afectada.
- 7.—Punta de las reservas principales motorizadas enviadas por el Alto Mando (generalmente deben ser, por lo menos, de la composición de un regimiento).
- 8.—Cuarta fase: Destrucción de las tropas cercadas.
- 9.—Aviones de combate contra las tropas aerodesembarcadas.
- 10.—Centro de gravedad del ataque contra aeródromos, artillería desembarcada por aire, depósitos, etc.
- 11.—Cuña de ataque.
- 12.—Los antiaéreos en lucha contra el abastecimiento y los aviones de combate que pretenden acudir en ayuda de las tropas cercadas.
- 13.—Cuña de ataque.
- 14.—Las tropas situadas en el frente de cerco atacan a las sitiadas.
- 15.—Las tropas de cerco situadas detrás de masas cubridoras u obstáculos favorables, mantendrán el cerco en plan defensivo.
- 16.—Las zonas más favorables para la defensa (montículos, ríos, etc.).

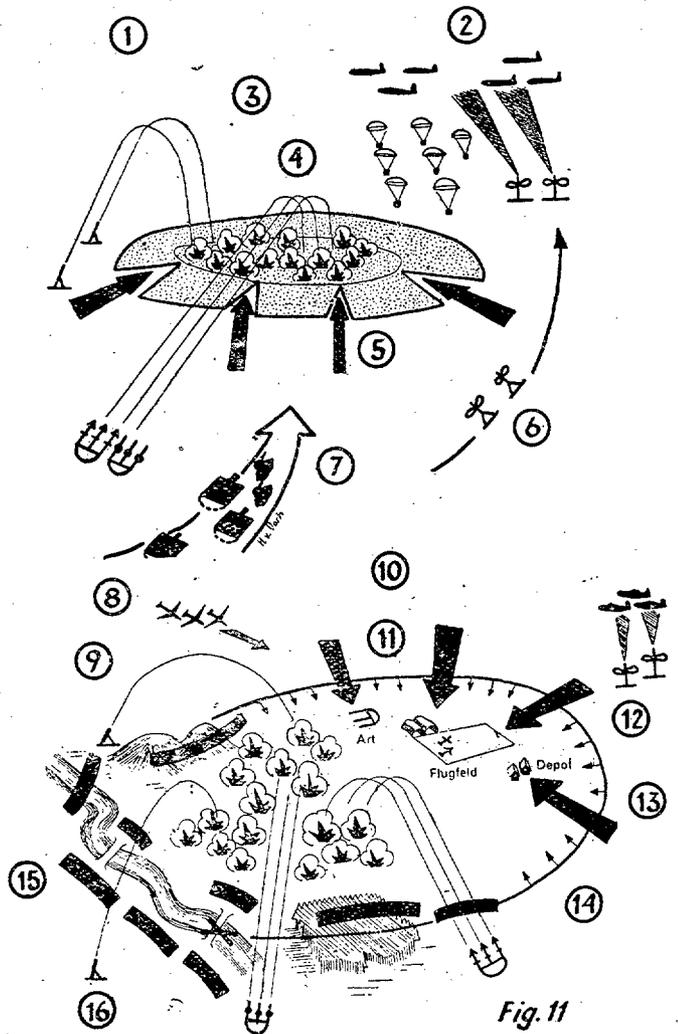


Fig. 11

objeto de entorpecer el abastecimiento aéreo de las tropas enemigas aerodesembarcadas.

4. La lucha contra desembarcos aéreos con helicópteros

Como estos desembarcos con helicópteros se harán siempre en las proximidades del frente enemigo y en pequeña escala, su destrucción será mucho más fácil que la de zonas creadas por desembarcos a base de aviones de transporte y paracaidistas, las cuales normalmente estarán mucho más a retaguardia y tendrán lugar en acciones de mayor envergadura.

Por esta razón no nos extendemos, después de lo dicho, en más detalles sobre la forma de combatir una acción a base de helicópteros.

El porvenir de la Artillería

Teniente Coronel de Artillería, **Clemente RAMASCO**.—De la publicación italiana "Rivista Militare". (Traducción del Comandante **De Benito SOLA**.)

El afirmarse del arma acorazada y de la aviación en un "crescendo" hiperbólico en el último conflicto mundial y la aparición apocalíptica, en el último acto del mismo, del arma atómica, presentando a los técnicos militares el arduo problema de una revisión de la doctrina táctica, hace surgir espontáneo, entre otros muchos, el interrogativo de si la Artillería es todavía un arma viva y actual o si no es más bien un medio superado, voluminoso, antieconómico y, sobre todo, cuáles son los perfeccionamientos técnicos y de empleo más oportunos para adecuar el arma a las nuevas exigencias. Por ello considero útil afrontar este problema de actualidad trazando sus aspectos principales y buscándole una solución lógica.

Sin embargo, quiero establecer, en primer lugar, una definición de "la Artillería" y algunas consideraciones con ella relacionadas.

A cualquiera, aun profano, a quien hace veinte o treinta años se hubiera pedido definir la Artillería, la contestación hubiera sido sencilla y rápida: "Es el Arma que combate con cañón". Actualmente tal respuesta ya no tendría sentido; de cañones, e incluso de notable calibre, disponen todos, Infantería, Carros, Caballería.

Por tanto, las características del Arma deben hoy buscarse, no tanto en relación con el tipo de armamento de las Unidades, sino en cuanto a la posibilidad de empleo del fuego que tal armamento proporciona.

Considero por tanto que la definición más actual sería: "La Artillería es el Arma organizada técnicamente para la maniobra de potentes masas de fuego sobre amplio espacio".

Con esta sencilla definición considero haber:

1.º Puesto de manifiesto la principal característica de

empleo de la Artillería, esto es, la maniobra de fuego en masa.

2.º Incluido en la Artillería, además de la tradicional, armada con cañones, las nuevas artillerías lanza-cohetes múltiples, las atómicas y los proyectiles dirigidos tácticos terrestres (tierra-tierra): el origen etimológico de la palabra "Artillería", "Arstelorum", "Arte de lanzar proyectiles", me autoriza a hacerlo.

3.º Excluyo, por el contrario, las artillerías contracarro, adoptadas por el Arma sólo por razones del momento, especialmente de coordinación.

4.º Excluyo también a las artillerías antiaéreas ligeras, verdaderas y propias ametralladoras cuya asignación orgánica depende, más que de las técnicas de empleo, de las consideraciones tácticas de compenetración con las Unidades a cuya defensa se despliega normalmente y de las necesidades de coordinación.

5.º Excluyo las armas de acompañamiento, esto es, los cañones para infantería y medios acorazados, empleados a corta distancia e individualmente y los morteros de infantería, cuya masa de fuego es maniobrable sólo a cortísimas distancias.

De la definición dada por mí se pueden deducir también las atribuciones de la Artillería y la neta separación de misiones entre la Artillería y los cañones de la infantería y de los medios acorazados.

La Artillería debe actuar en el combate con la masa de fuego, por lo que es necesario que los objetivos sobre los que actúa sean dignos de tal empleo del fuego y por lo tanto, ocupen una zona amplia o que, aun siendo el objetivo de pequeñas dimensiones no esté perfectamente localizado y por consiguiente sea necesaria la neutralización de una zona amplia con la probabilidad de incluirlo. Contra objetivos de dimensiones modestas (inferiores a la media hectárea) y bien localizados, se obtiene un resultado mejor y más económico empleando un cañón de acompañamiento (sea un cañón sin retroceso o el de un carro de combate o pieza autopropulsada) que desde corta distancia, con puntería directa y con poquísimos disparos, pueda eliminarlo definitivamente.

La Artillería, por tanto, actuará sobre el campo de batalla maniobrando potentes concentraciones de fuego que se desencadenan improvisada y violentamente, pero durante breve tiempo, sobre los puntos más neurálgicos de la lucha, en relación con las exigencias de la Infantería o de los Carros y adaptándose al concepto operativo del Jefe.

La palabra "mazazo", usada algunas veces para definir las, da apropiadamente la idea de los violentos golpes que se abaten fulminantemente sobre los objetivos, "mazazo", sin embargo, no ciego y uniforme, sino dosificado respecto al objetivo sobre el cual debe abatirse, según su amplitud, naturaleza y consistencia y a su importancia táctica, según la idea de maniobra y la situación del momento.

Y ahora que he definido la Artillería y he fijado algunos puntos fundamentales de su empleo, pasemos a dar una rápida mirada retrospectiva a la tempestad que recientemente ha sacudido al mundo, para extraer alguna deducción sobre el peso que en la misma ha tenido la Artillería.

I.—IMPORTANCIA DADA A LA ARTILLERÍA EN EL SEGUNDO CONFLICTO MUNDIAL

A) Ejército alemán

El Estado Mayor alemán, orientado a la guerra relámpago basada sobre el armónico binomio—arma acoraza-

da-aviación—no consideraba a la Artillería, al principio del conflicto, como factor decisivo de la batalla.

Esta representaba un modesto tanto por ciento en el cuadro de las varias Armas y para economizar el número de las Artillerías se había adoptado, en vasta escala, la nueva alentadora solución del "cañón para todo" representado por la pieza antiaérea de 88, útil también para el tiro terrestre y contracarro. Los primeros avisos del peligro que suponía tal disminución de la importancia de la Artillería, se tuvieron en la campaña de Francia durante el forzamiento del Mosa en Sedán: del Cuerpo de Ejército Acorazado del General Guérieran, una sola División acorazada, que disponía de buen número de Artillería, consiguió cumplir su misión, mientras que las laterales eran bloqueadas por el fuego de la Artillería francesa.

Pero fué sobre el frente ruso, delante de Moscú, donde la deficiencia de Artillería de la Wehrmacht hizo sentir sus efectos determinantes: las profundas defensas rusas, sostenidas por una potente masa de Artillería, bloquearon la ofensiva de los medios acorazados alemanes, sostenidos solamente por una aviación que, aun teniendo el dominio del cielo, no podía sustituir completamente a la Artillería: la deficiencia de Artillería convirtió a la Wehrmacht en un instrumento no armónico. El Estado Mayor alemán se dió cuenta de ello e intentó remediarlo reuniendo afanosamente toda la Artillería que era posible recuperar en cualquier parte, de cualquier edad, especie y nacionalidad. Y desde entonces la importancia dada a la Artillería por los alemanes, fué aumentando cada vez más: vimos, en efecto, en 1943, nacer la División de Artillería alemana, armada con casi 150 piezas y capaz de cambios de despliegue de 150 kilómetros en 24 horas.

Este eficaz instrumento de guerra consintió a los alemanes suplir en parte la potencia declinante del Arma acorazada y de la Aviación.

Al aumento de potencia de la Artillería tradicional se añade la de las nuevas artillerías: en efecto, fueron constituidos nada menos que 40 Regimientos de lanza-cohetes.

B) Ejército ruso

Los rusos, sobre la base de las amargas experiencias de España y de Finlandia, dieron gran importancia a la Artillería, desde la iniciación del conflicto.

A pesar de los desastres iniciales, insistieron en crear una poderosa Artillería que delante de Moscú determinó el primer gran éxito: las Divisiones "Panzer", a pesar de estar sostenidas por una aviación dueña del cielo, salieron derrotadas en el choque contra las Divisiones de Artillería rusas, dejando sobre el terreno 1.500 carros; este resultado sorprendente debe ser meditado.

Los rusos, reconociendo todo su valor, se dedicaron, aun a costa de grandes sacrificios en otros campos, a reforzar más aún su ya potente Artillería, y en Koursck, en julio de 1943, las Artillerías rusas, reunidas nada menos que en Cuerpos de Ejército de Artillería, en una durísima batalla en la cual perdieron cerca de 1.500 cañones, detuvieron y aniquilaron para siempre la potente ofensiva de las Divisiones "Panzer".

La sucesiva marcha rusa hacia la victoria final procedía emparejada con un continuo aumento de valoración de la Artillería que, de instrumento de defensa contra masas acorazadas, se transformaba en instrumento de ataque en las operaciones ofensivas basadas sobre el "ataque de Artillería", alcanzando hacia el fin del conflicto densidades de despliegue hiperbólicas (más de 600 piezas por kilómetro en Berlín, sobre cuya ciudad fué concentrado el fuego de 22.000 cañones).

C) *Ejércitos anglosajones*

Fieles al "slogan" "La Artillería conquista y la Infantería ocupa", los aliados dieron gran importancia a la Artillería desde el principio.

Las ingentes masas de Artillería empleadas en Africa del Norte aumentaron todavía en el frente italiano, donde fueron empleadas oportunamente coordinando el empleo del fuego en masa con la acción de la Infantería; los resultados fueron adecuados.

También entre los aliados se sintió la necesidad de disponer de Grandes Unidades de Artillería: los A. G. R. A. británicos son un ejemplo de ello.

D) *Ejército italiano*

La Artillería italiana, por antigua tradición la mejor del mundo, tanto técnicamente como tácticamente, había salido del primer conflicto mundial reforzada en su fama por haber contribuido a la victoria de manera determinante, en la batalla decisiva del Piave.

Su doctrina de empleo de después de la primera guerra mundial, que preveía la maniobra de los medios y del fuego para obtener la masa, y la cooperación de la Infantería obtenida fué feliz solución de la "orientación" (apoyo específico a favor de Unidades de Infantería, de Unidades de Artillería que, sin embargo, quedaban siempre centralizadas), podía considerarse una doctrina excelente y moderna.

No podía decirse lo mismo de los medios de que disponía: Las Artillerías anticuadas y superadas, los me-

dios de tracción inadecuados para dar seguridad de enlace a las órdenes de cooperación, en la fluidez del combate, las municiones escasas.

Banco de prueba experimental fué la guerra de España. En ella la Artillería italiana tuvo un Jefe de gran valor, el General Manca, insigne maestro de empleo de la Artillería, primero en las aulas de las escuelas y después sobre el campo de batalla.

A continuación copio algunos párrafos de sus circulares dirigidos a las Artillerías de C. T. V. en el frente en 1937, porque además de probar la claridad de sus ideas, centraliza la sustancia de la doctrina italiana y demuestra su sorprendente y admirable actualidad.

"El concepto de masa de fuego es el eje del empleo de la Artillería".

"La descentralización de la Artillería, reduciendo su eficacia, debe ser efectuada solamente cuando no sea posible hacer llegar el fuego a la Unidad que lo solicita".

"La acción de la Artillería debe adaptarse a la idea de maniobra del Jefe".

"La masa de los proyectiles es una masa de combatientes sin vida y como tal debe ser elegida, dosificada y proporcionada a la misión".

"La neutralización se obtiene con concentraciones desencadenadas por sorpresa, breves, intensas y repetidas".

"Para realizar una concentración de Artillería es necesario que el objetivo lo merezca, esto es, que sea digno de tal empleo de fuego o sea de tal consumo de municiones. En efecto, si el objetivo es de dimensiones modestas, visible y, por tanto, bien determinado, se obtiene un re-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-TÁCTICAS DE LAS DISTINTAS CLASES DE ARTILLERÍA

Clase de artillería	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				CARACTERÍSTICAS TÁCTICAS				
	Potencia del disparo.	Mín. de disparos en la unidad de tiempo.	Alcance	Precisión	Peso y velocidad.	Unidad de empleo.	Posibilidad de maniobra de fuego.	Dimensiones de la zona batida.	Distancia de seguridad (táctica).
Artillería tradicional (datos referidos al 105/22)	R = 150 m.; zona con 50% de probabilidades de batir un hombre a pie: 48 x 14 m. -Disparos útiles para neutralizar una hectárea: 20 disparos para tropas al descubierto y 70 disparos para tropas atrincheraadas.	-4 disparos por minuto, en concentraciones de varios, con intervalos de otros varios.	-Máximo: 11 Km.; -Útil para acción adherente: 8 Km.	-Buena (en general, zona inferior al 1/100 de la distancia)	-Peso: 1.100 Kg. -V = 50 Km./hora (la pieza puede ser motorizada y autopropulsada.)	-18 piezas (Grupo de 3 baterías de 6 piezas) aptas para neutralizar en un tiempo de 2 a 3 minutos los objetivos más importantes que figuran en superficies de dos a cuatro hectáreas.	-En el sentido del frente, de 11 a 15 Km. -En el sentido de la profundidad, más allá de las líneas avanzadas hasta 3 ó 5 Km. para acciones adherentes y hasta 6 u 8 Km. para acciones en los límites del alcance. -Artillería, apta para la maniobra de fuegos en el ámbito de la División.	-Batería con haz convergente: 50 x 100 m. -Grupo con las baterías con haces paralelos: 250 x 200 m. -Batería de grupo 400 x 150 m.	-Para concentraciones de grupo: 500 m. (en ocasiones reducibles a 300 m.) -Para concentraciones de batería: 300 m. (en ocasiones, reducibles a 200 m.) -Por tanto, busca adherencia.
Lanzacohetes de tubos múltiples (datos referidos al lanzacohete alemán de 150) (1)	-Potencia doble que la del 105. -Disparos necesarios para neutralizar una hectárea: la mitad que de 105. -Peso de las municiones: 40 Kg. de los cuales 2/3 son de la carga propulsora. -Escasa velocidad remanente, por lo que no pueden sustituir a la artillería tradicional sobre objetivos protegidos.	-Modelo 41:6 tubo -Modelo 42:10 " -Es necesario un minuto de intervalo entre una salva y la sucesiva, por lo que una batería de 6 lanzacohetes modelo 41 equivale a un grupo de 3 baterías de 155, y una batería de 3 lanzacohetes modelo 42, equivale a 2 grupos de 3 baterías de 155.	-Máximo: 6.700 m. -Útil: 6.500 m.	-Relativa, no tanto por la precisión de la salva (poco mayor que la de una concentración de un grupo de 155) como por imposibilidad de correcciones previas. -Dispersión lateral mayor que la longitudinal.	-Peso: 250 Kg. (no tienen retroceso). -V = 50 Km. hora (modelo 41 motorizado; modelo 42 semi-oruga) -Artillería muy ligera que permite despliegues sobre terrenos poco sólidos.	-Grupo de 3 baterías de 6 lanzacohetes modelo 41 (o bien 42) motorizado; modelo 42 semi-oruga) -Artillería muy ligera que permite despliegues sobre terrenos poco sólidos.	-En el sentido del frente, de 8 a 10 Km. -En profundidad, hasta 3 ó 4 Km. más allá de las líneas avanzadas. -Artillería que maniobra el fuego con dificultad, en el frente de una División.	-Batería: 200 x 200 m. -Grupo: 4-500 x 2-300 m. -Regimiento: 900 x 300 m.	-Por lo menos -1.000 m.; por tanto, adherencia escasa.
Artillería atómica (datos referidos al cañón atómico USA de 230) - (1)	-Proyectil "A" de 12 Kt. (pérdidas superiores al 50% en el curso de la distancia de: -1 Km. para tropas atrincheraadas y materiales. -3-4 Km. para tropas al descubierto.	-No interesa, teniendo en cuenta la potencia de un solo disparo, su costo y la permanencia de sus efectos de neutralización a causa de los efectos morales y de la alta actividad remanente.	-30 Km.	-Buena	-30 toneladas (incluidos los dos tractores) -V = 50 Km./hora	-La pieza aislada, dada la gran potencia de un solo disparo.	-En el sentido del frente, de 30 a 40 Km. -En profundidad hasta 20 Km. más allá de las líneas propias. -Artillería adecuada para la maniobra de fuegos en un frente de Ejército.	-De un solo disparo (véase la primera columna).	-Por lo menos de 2 a 3 Km. (1 Km. si las tropas propias están bien atrincheraadas).
Proyectiles dirigidos tácticamente terrestres de artillería (requisitos deseables) (1)	-Carga "A" de 20 a 40 Kt. (pérdidas superiores al 50% en un círculo de 2 Km. de diámetro para tropas atrincheraadas y materiales; de 6 a 8 Km. para tropas al descubierto.	-Id.	-100 - 200 Kms.	-Muy buena a causa del telemando, posible hasta lo 250 Km.	-No interesa dado el gran alcance que hace innecesarios los cambios de posición en el curso de la batalla.	-Id.	-En el sentido del frente y en profundidad, de 100 a 200 Km. -Apta para la maniobra de fuegos en un frente de Ejército.	-Id.	-Por lo menos de 3 a 4 Kms.

(1).- Los datos relativos a los nuevos tipos de artillería, que no están en servicio en el Ejército italiano, son sólo orientativos, por la escasez y poca seguridad de las noticias referentes a ellos, en poder del autor del artículo.

sultado mejor, con menor consumo de municiones, empleando una pieza de acompañamiento a puntería directa: pocos disparos, disparados a puntería directa, desde una posición avanzada elegida oportunamente, pueden destruir el arma enemiga”.

“Un despliegue da su máximo rendimiento cuando es tal que todas las Artillerías están en grado de batir todos los puntos que interesa la acción de la Unidad, en las mejores condiciones de eficacia de tiro, de posición y de desenfilada”.

“La Artillería no debe hacer marcar el paso a la Infantería sino, con su rápida entrada en acción, debe reanimar al infante e impulsarlo”.

“El Jefe de la Artillería como asesor técnico debe seguir constantemente al Jefe de Infantería, penetrarse de sus intenciones, su idea, su espíritu; debe seguir desde su nacimiento el desarrollo de la idea de maniobra que formula el Jefe de Infantería, adaptar a esta idea los criterios de empleo de las Artillerías propias y obtener que tal empleo sea completa y continuamente adherente a la realidad y al desarrollo de la acción”.

El General Manca forjó en España la primera Gran Unidad de Artillería italiana, constituida por tres Agrupaciones (una de pequeños calibres, una de calibres medios y una antiaérea) y él maniobraba este ágil instrumento de guerra de un frente a otro, haciéndole entrar en acción oportunamente en cualquier parte en que se encendiera una batalla importante.

El fuego maniobrero de esta masa de Artillería, aun siendo relativamente modesta (un centenar de piezas) y de poco valor en cuanto a los materiales (por estar dotada de viejas piezas de alcance inferior a las del enemigo y con transmisiones y medios de tracción anticuados), obtuvo, sin embargo, resultados brillantes, suscitando la admiración de los técnicos militares extranjeros amigos y enemigos y “al rugir de sus cañones respondía siempre el grito de la victoria” (Generalísimo Franco).

Pero si la valía de un Jefe y el espíritu y el valor de los artilleros italianos consiguieron en España cubrir las deficiencias de los medios imponiendo una vez más al mundo la admiración por la Artillería italiana, esto no podía ya ocurrir en el segundo conflicto mundial.

La escasez numérica y la inferioridad cualitativa de las Artillerías y de sus medios de transporte y de enlace y la escasez de municiones pusieron a la Artillería italiana en condiciones de enorme desventaja respecto a los anglosajones y los artilleros italianos tuvieron que tratar de colmar esta desventaja, casi en todas partes, pagando un generoso tributo en sangre en vez que en proyectiles.

II.—CONCLUSIONES Y ENSEÑANZAS SOBRE EL EMPLEO DE LA ARTILLERÍA EN LA II GUERRA MUNDIAL E IMPORTANCIA QUE SE LE ATRIBUYE ACTUALMENTE

Podemos concluir que, en la última guerra, la Artillería ha confirmado en todas partes su importancia y que el único Ejército—el alemán—que al principio la había valorado escasamente, tuvo que pagar a caro precio el error de valoración cometido y, ya demasiado tarde, intentó afanosamente la recuperación del tiempo perdido.

La importancia de la Artillería ha ido aumentando además a medida que la guerra proseguía y el aumento cuantitativo de ella en los varios Ejércitos beligerantes es prueba irrefutable de ello.

Todos los Ejércitos han sentido, además, la necesidad de disponer, no sólo de un núcleo de Artillería orgánica

en las Grandes Unidades, sino también de un buen número de Grandes Unidades de Artillería para poder, con la maniobra de los materiales, concentrar en puntos neurálgicos del frente la masa suficiente de bocas de fuego necesarias para la maniobra de las trayectorias.

He aquí, por tanto, reaparecer el concepto de maniobra de la Artillería sobre el campo de batalla grato al Príncipe Eugenio y a Napoleón.

Para consentir la maniobra rápida de los materiales se ha generalizado la autotracción y se ha afirmado la Artillería autopropulsada.

En todas partes se ha sentido la necesidad de un aumento:

a) de potencia y, por tanto, de calibre, pasando las artillerías divisionarias del 75-100 al 105-155;

b) de rapidez de tiro, que ha hecho nacer, no pudiendo obtenerse el automatismo con bocas de fuego de un cierto calibre, los lanzacohetes de cañones múltiples.

La zona de acción del fuego de las Artillerías tradicionales ha sido reducida:

a) en profundidad, por la Aviación que puede tomar para sí los objetivos más lejanos (para los cuales lo aleatorio de su intervención es todavía tolerable) y por los proyectiles dirigidos.

b) en adherencia, por el empleo de calibres más grandes que llevan a un ligero aumento de la distancia de seguridad, inconveniente compensado en parte por el mejor armamento de la Infantería ampliamente dotada de armas de acompañamiento que, sin embargo, no pueden sustituir en pleno a la Artillería (por ejemplo en el caso de objetivo no determinado, que se revela a breve distancia).

Hay que subrayar, en fin, que alguna vez la marea de los blindados enemigos que avanzaban arrollando todo ha sido detenida a distancia por el fuego en masa de la Artillería, y se ha roto frecuentemente contra el escollo del despliegue de Artillería, verdadero núcleo de la defensa.

Por tanto la Artillería, sea de campaña, antiaérea o contracarro propiamente dicha, constituye un temible adversario de las fuerzas acorazadas.

Moscú y Koursck así lo enseñan.

Y así también ninguna Unidad acorazada puede avanzar si no ha sido precedida por una potente masa de fuego de Artillería que neutralice las insidiosas y cada vez más mortíferas armas contra-carro.

En el campo del progreso técnico, la aparición de proyectiles autopropulsados, que consiente mayor ligereza en las máquinas de lanzamiento y alcances ilimitados, ha abierto a la Artillería nuevas posibilidades y horizontes más amplios.

¿Y ahora? ¿En qué proporción está actualmente la Artillería en los principales Ejércitos? Un examen profundo sería largo y sobre todo difícil, porque todos los Ejércitos tienen, por obvios motivos, celosamente secretos sus medios bélicos y sus correspondientes procedimientos de empleo.

Me limitaré a citar algunos datos de hecho, significativos en sí mismos.

1.—*Estados Unidos*. Numerosos Jefes de Unidad en Corea han lamentado una insuficiencia de Artillería y atribuyen a tal deficiencia la causa de muchos fracasos.

La aparición del cañón de 280 que pone a disposición de la Artillería el novísimo y tremendo medio atómico, ha abierto nuevos horizontes al empleo del Arma, ha aumentado notablemente su potencia y ha demostrado la importancia que los americanos siguen atribuyendo a la Artillería.

2.—*Francia*. La constitución de un Regimiento de Artillería lanzacohetes prueba el interés que se tiene allí, también, por el Arma.

3.—*Alemania.* Los técnicos designados para la formación del nuevo Ejército alemán han decidido crear en seguida, además de Divisiones de Infantería y Acorazadas, Brigadas de Artillería, demostrando reconocer como indispensable, incluso para un pequeño ejército, la Gran Unidad de Artillería.

4.—*Italia.* La adopción del Grupo de 105, dúctil y potente instrumento de cooperación y de maniobra de fuego, y el refuerzo de las Artillerías divisionarias con un Grupo de 155 dan la sensación de que ha sido resuelto felizmente el problema de las Artillerías orgánicas divisionarias, dando al Arma el peso justo, dentro del cuadro de la Gran Unidad fundamental.

Por el contrario, es doloroso que, precisamente Italia, que fué la primera en lanzarlas en España, no disponga todavía de Grandes Unidades de Artillería preconstituídas.

5.—*Rusia.* En Rusia, la Artillería, llamada “dios de la guerra”, ha adquirido tal importancia que no solamente es considerada Arma, sino incluso “Fuerza Armada”.

Los efectivos destinados a ella parece que representan el 50 por 100 de la totalidad de las Fuerzas Armadas.

La reciente creación de dos “Mariscales de Artillería” dejan suponer que allí se ha llegado incluso a la constitución de “Ejércitos de Artillería”.

En fin, el 1 de mayo último, en la gran parada de la Plaza Roja, han desfilado novísimas Artillerías declaradas portentosas y sobre las cuales se conserva un secreto tal que no es posible saber si se trata de cañones atómicos o de algún otro instrumento mortífero.

De estas comprobaciones de datos, de hecho decisivas, se debe deducir que la Artillería está tenida en todas partes en mucha consideración y que su potencia puede ser todavía aumentada con la inteligente explotación de nuevos medios, como los lanza-cohetes de varios cañones, el explosivo nuclear y los proyectiles dirigidos.

Veamos ahora las características técnico-tácticas y de empleo, tanto de las Artillerías tradicionales como de estos nuevos medios artilleros.

III.—CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-TÁCTICAS DE LAS VARIAS CLASES DE ARTILLERÍA: TRADICIONALES, LANZA-COHETES DE CAÑONES MÚLTIPLES, ATÓMICAS, PROYECTILES DIRIGIDOS TÁCTICOS TERRESTRES

Del examen de las características técnicas de los diversos medios se pueden deducir sus características tácticas, y, en consecuencia, sus misiones y las modalidades de empleo.

Las características técnicas principales son:

La potencia de un disparo, el número de disparos en la unidad de tiempo, la distancia a que pueden ser lanzados los proyectiles (alcance máximo y alcance útil), la precisión, el peso de la artillería y su movilidad.

Las características tácticas principales que se derivan de las anteriores son:

La composición de la unidad de empleo (número de armas necesarias para el cumplimiento de las misiones normales); el espacio dentro del cual puede maniobrarse el fuego (frente y profundidad); las dimensiones del haz de fuego (un solo disparo o salva de disparos o concentración de la unidad de empleo); la distancia de las propias tropas a que puede hacer blanco (distancia de seguridad).

A continuación indico las conclusiones extraídas del examen analítico de las características técnico-tácticas de las diversas clases de Artillería, examen que se resume en el cuadro anexo.

A.—*La Artillería tradicional* es apta para desarrollar

acciones con suficiente adherencia a la Infantería propia, en una faja que, a partir de la línea de las tropas propias más avanzadas, va en profundidad desde los 500 metros (e incluso menos) a los 10 a 15 kilómetros (la primera cifra para la artillería de campaña y la segunda para la artillería pesada).

Interviniendo con concentraciones, generalmente de grupo (alguna vez de batería o de varios grupos), capaces de neutralizar zonas de objetivos de 2 a 4 hectáreas y en todo caso interviniendo contra objetivos que por dimensiones propias o por las de la zona de indeterminación superan la media hectárea.

La maniobra de fuego de las Artillerías tradicionales puede extenderse en un frente que va de los 10 a los 15 kilómetros para la Artillería divisionaria (cubriendo, por lo tanto, todo el sector de una División, incluso en defensa sobre el frente normal), a los 20 a 25 kilómetros para las piezas de Cuerpo de Ejército (150/45).

B.—*Los lanza-cohetes de cañones múltiples* del tipo de los empleados en el último conflicto:

- son aptos para saturar de disparos instantáneamente zonas de la amplitud de 8 a 10 hectáreas (del mínimo 4 al máximo 30), con notables efectos morales, por la simultaneidad de las numerosas explosiones;
- no son aptos para desarrollar acciones adherentes, por su escasa precisión y la imposibilidad de efectuar tiros de corrección previos;
- no son aptos para actuar eficazmente sobre objetivos protegidos a causa de su escasa velocidad remanente, y por tanto no pueden sustituir a la Artillería tradicional sobre tales objetivos;
- implican un notable consumo de municiones; por tanto, su empleo debe ser cuidadoso y los objetivos deben merecer este dispendio de municiones, especialmente por sus dimensiones;
- la maniobra de su fuego es más bien limitada, a causa del escaso alcance;
- consienten una economía de personal y de medios y una densidad de despliegue reducida, con la consiguiente menor vulnerabilidad;
- por su reducido peso pueden aprovechar para su despliegue terrenos de fondo poco sólido que no pueden ser utilizados por la Artillería tradicional;
- en esencia, son aptos para actuar sobre concentraciones de tropas al descubierto, sobre concentraciones de vehículos y carros, y, si el alcance lo consiente, sobre el despliegue de Artillería del enemigo, maniobrando el fuego, todo lo más en el cuadro divisionario.

Sin embargo, es necesario hacer notar que, si bien la Artillería tradicional está ya en la cúspide de su desarrollo, los lanza-cohetes no están sino en sus comienzos, y, por tanto, es probable que en el futuro puedan progresar notablemente, especialmente adquiriendo precisión y alcance. Por tanto, las actuales limitaciones desaparecerían.

C.—*La Artillería atómica:*

- es apta para destruir o neutralizar durante notable tiempo objetivos de un kilómetro de diámetro, si éstos están constituidos por tropas al descubierto;
- con un solo proyectil puede eliminar: un centro de resistencia de Batallón, un grupo de Artillería de campaña desplegado, una columna de ataque de 3 a 4 Batallones que avance sobre un frente y con una profundidad de unos 3 kilómetros;
- no se presta para acciones adherentes, aunque la notable duración de la neutralización debida al efecto moral y a la permanencia de la radiactividad, reduce tal inconveniente;

- no admitiendo los tiros de corrección previos, exige una meticulosa preparación topográfica y balística del tiro, salvo en el caso de efectuar la corrección con un proyectil de carga normal, pero de iguales características balísticas;
- tiene buen alcance (30 kilómetros) y buena velocidad de marcha (50 kilómetros por hora), que consiente una buena maniobra de las trayectorias (en el cuadro del Cuerpo de Ejército) y de los materiales;
- económicamente, sólo puede ser empleada sobre grandes concentraciones de hombres o materiales; en todo caso, sobre objetivos de una extensión mínima de medio kilómetro cuadrado.

También para ella puede preverse un desarrollo con aumento de alcance y con variaciones de potencia en más y en menos.

D.—*Los proyectiles dirigidos tácticos terrestres de Artillería son:*

- aptos para neutralizar durante un notable periodo de tiempo, y en parte destruir, objetivos de gran superficie, de los 5 a los 20 kilómetros cuadrados y más, situados por lo menos a los 3 a 4 kilómetros de las líneas propias;
- aptos para maniobra del fuego sobre amplios espacios (de 100 a 200 kilómetros) frontalmente y en profundidad;
- deben ser empleados, por tanto, en el cuadro del Ejército para intervenciones sobre objetivos tales que pesen indirectamente sobre la batalla en curso (centro logístico, concentraciones de reservas estratégicas, pasos obligados en zonas de montaña...), o a producir con su golpe macizo un efecto decisivo en sectores en los cuales es necesario obtener un rápido éxito o en los que se ha venido a determinar, principalmente por ataques atómicos enemigos, una falta en los propios medios de defensa o de ataque.

IV.—PORVENIR PREVISIBLE DE LA ARTILLERÍA

1.—*Principales consecuencias de la guerra atómica en el combate terrestre.*

Siendo la aparición del arma atómica en el campo táctico el elemento que puede revolucionar en mayor grado los medios bélicos y su empleo, es oportuno hacer una breve indicación sobre las principales consecuencias del empleo de este nuevo y mortífero medio.

En la acción ofensiva, para sustraerse a la ofensa atómica enemiga, será necesario extender al máximo los periodos de dispersión y reducir al mínimo los de concentración, esto es, concentrarse rápidamente para atacar con fuerzas suficientes. Además, la potencia de fuego deberá ser alcanzada con una densidad de medios y de personal relativamente pequeña. Será más frecuente el empleo de Agrupaciones y de Grupos tácticos. Como dispersión entiendo, sin embargo, para la infantería, una dispersión de Batallones, no de las unidades dentro de cada Batallón. En esencia, el moderno Jefe de Gran Unidad debe tender a desencadenar la batalla ofensiva con la característica que Manzoni atribuyó a Napoleón "con la seguridad con que el rayo sigue al relámpago".

La batalla será conducida, por tanto, con un sucederse de dispersiones y de concentraciones, en la última de las cuales el elemento sorpresa será determinante.

En la acción defensiva será necesario buscar la máxima protección a través de la dispersión (más allá del escalón Batallón, en general), la ocultación, el enterramiento.

Tendrán gran importancia las reservas, indispensables para tapar los vacíos que pueda crear instantáneamente el ataque atómico, reservas que deberán poseer una extremada movilidad. También aquí la potencia de fuego deberá ser alcanzada con despliegues poco densos, si bien capaces de altas concentraciones de fuego.

2.—*La Artillería en la batalla atómica.*

Las nuevas Artillerías (atómicas, lanzacohetes de cañones múltiples, proyectiles dirigidos tácticos) son armas adecuadas a la guerra atómica, porque unen la dispersión de los medios y del personal a la posibilidad de maniobrar potentes masas de fuego. Las unidades de Artillería tradicional (Grupos de Campaña), cuya destrucción es posible e instantánea con un solo proyectil atómico, puede defenderse limitadamente con una mayor dispersión (despliegue del Grupo nunca inferior a los 1.000 metros de frente), con enmascaramiento y enterramiento, aunque ellas, tanto por su situación (a distancia de seguridad atómica de los elementos enemigos más avanzados), como por la elevada concentración de medios y de personal (la unidad de empleo debe ser desplegada en una zona no superior a la que consiente el transporte de tiro) representa siempre un objetivo atómico posible y conveniente. Por tanto, es necesario prever como normal y siempre posible su destrucción con proyectiles atómicos y preparar un cierto número de personal de reserva (para sustituir al eliminado, en el caso de que el material no haya sido puesto fuera de uso) y un cierto número de otras unidades para sustitución. No obstante su elevada vulnerabilidad atómica, las Artillerías tradicionales no pueden ser todavía abolidas, porque no son sustituibles en todas sus misiones por parte de las nuevas clases de Artillería.

Como hemos visto precedentemente, a las varias clases de Artillería examinadas corresponden misiones diferentes, compenetrándose, pero no sustituyéndose completamente, por ahora. Por ello varía, en relación a las misiones y posibilidad de empleo en cada clase, el siguiente empleo de las varias Artillerías en el cuadro de las Grandes Unidades:

A. División

a) *Artillería para la acción adherente:* Constituida, como en la actualidad, por Grupos de Artillería tradicional (3 Baterías de 6 piezas de 105), con proporción orgánica de un Grupo por cada Regimiento de Infantería (para asegurar la cooperación fija que consiente una mayor compenetración) y con proporción para el combate de 3 Grupos por Regimiento de Infantería (columna, Grupos de centros de resistencia y Agrupación táctica), un Grupo orgánico y dos de refuerzo en base al concepto de tener tantos Grupos cuantos son los Batallones en primer escalón, más un Grupo de reserva para el caso de destrucción de una unidad con proyectiles atómicos; los Grupos de refuerzo deben ser extraídos de la reserva de Artillería de Ejército y no de Divisiones de segunda o tercera línea, teniendo en cuenta el grave riesgo de su destrucción con armas atómicas. En caso de constitución de un Grupo táctico deberá serle asignado como mínimo un Grupo. Cuando el perfeccionamiento de los lanza-cohetes de cañones múltiples, en alcance y sobre todo en precisión, lo consienta, esta Artillería podría estar constituida por Unidades de este tipo de calibre de 100 a 105 y Unidades de empleo, por ejemplo, de un Grupo de 3 Baterías de 3 armas a 12 tubos (sólo 3 armas, para tener gran dispersión de medios y personal sobre el terreno).

b) *Artillería de maniobra* (en general, no en plantilla orgánica)

constituida por:

- Unidades lanza-cohetes del calibre 150, siendo suficiente un Grupo de 3 Baterías de 9, 6 de 10 o tubos (Unidad de empleo, la Batería, que se desplegará sobre un frente de un kilómetro).
- Los lanza-cohetes deberían ser mejorados, respecto al tipo alemán antes descrito, tendiendo sobre todo a una mayor precisión, a un mayor alcance (por lo menos de 12 a 15 km.) y un menor peso de la carga propulsora (que sólo puede obtenerse con la adopción de propulsores líquidos en lugar de los sólidos).
- Unidad de cañones u obuses pesados de campaña de 155, para la acción sobre objetivos protegidos (sobre los cuales el lanza-cohetes es ineficaz).
- Un Grupo orgánico, más uno o dos Grupos de refuerzo.

Quizá en el porvenir también estas Unidades podrán ser sustituidas por cañones atómicos con proyectiles de mayor potencia que la de 12 KT., alrededor del calibre de 155, para consentir el aprovechamiento de los actuales materiales. Todas las Unidades de Artillería antes citadas deberán estar organizadas con dos turnos de personal, para la eventual sustitución de las que sean atacadas por armas atómicas.

B. *Cuerpo de Ejército:*

Una Agrupación de Artillería de:

a) *Un Grupo de cañones atómicos de 280* compuesto de 2 a 3 Baterías de una pieza, que constituirá la Artillería de masa de maniobra en las manos del Comandante del Cuerpo de Ejército y la base para la contrabatería.

b) *Dos o tres Grupos de cañones de medio calibre* para aquellas acciones (en la interdicción y en la contrabatería) en las cuales sea antieconómico el empleo de los proyectiles atómicos de 12 KT. (esto, por lo menos, hasta que haya proyectiles atómicos de menor potencia y coste).

C. *Ejército:*

a) *Un Grupo de proyectiles dirigidos táctico-terrestres* (de 2 a 3 baterías de un arma) para la maniobra de fuego sobre los objetivos de importancia estratégica.

b) *Una División de Artillería*, compuesta de Agrupaciones de Grupos de Artillería tradicionales (105, 155, etcétera) y de Grupos de lanza-cohetes de 105 y 150, que constituirán la reserva a la cual acudir para la asignación de Unidades de refuerzo a las Divisiones y para sustitución, en el momento oportuno, de las que hayan sido eliminadas por ataques atómicos o para el eventual empleo en masa en aquellos sectores donde no hubiera amenaza atómica.

La Gran Unidad de Artillería tendrá también la misión (y por tanto los órganos necesarios) de organizar la preparación topográfica balística del tiro, la observación el señalamiento de los objetivos en todo el sector del Ejército, con especial densidad de elementos en los sectores donde se prevé que habrá que concentrar el fuego. Con tal organización unitaria se obtendrá mayor rapidez y precisión y mayor facilidad de inserción de nuevas Unidades de Artillería de refuerzo.

Para obtener la sorpresa es necesario, además de buscar el secreto en los despliegues (ocultación de los movimientos, de las posiciones, etc.), evitar toda corrección del tiro, y por ello intervenir con fuego de eficacia en seguida, naturalmente asegurándose con una perfecta preparación topográfica y balística del tiro; esto se obtendrá sólo mediante:

- la situación exacta de las posiciones, de los observatorios y de los objetivos, realizada por Unidades

de especialistas (de División, de Cuerpo de Ejército y sobre todo de la División de Artillería de Ejército), con métodos más rápidos y precisos que los actuales (por ejemplo, con sistema fotográfico o electrónico);

- el empleo de máquinas calculadoras especiales, estudiadas de tal modo que den automáticamente los datos de tiro del momento para los objetivos y las correspondientes correcciones de posición para las varias piezas de la Unidad de empleo sustituyendo en tal modo los varios planos de la central de tiro de Grupo y de las Baterías y el numeroso personal especializado, y obteniendo, además de una mayor precisión y tempestividad de acción, una menor vulnerabilidad.

Hasta que no puedan ser sustituidas las Unidades de Artillería tradicional, éstas tendrán una gran densidad de medios y de personal, con la consiguiente elevada vulnerabilidad ante el ataque atómico, al cual se podrá poner remedio, sólo parcialmente, con la asignación de un número mayor de Unidades y con la preparación de turnos de personal y de otras Unidades de reserva. Pero, por otra parte, dado que un progreso seguro de las propias Infanterías durante el ataque, sólo puede obtenerse con un fuego de apoyo adherente, es necesario buscar tal adherencia aun a costa de graves riesgos.

Con la asignación de las varias clases de Artillería que he expuesto, todo Jefe de Gran Unidad dispondría directamente de un volumen de artillería adecuado y proporcional, maniobrable sobre todo el sector a su cargo.

- El Jefe de la División, dispondría del fuego de los lanza-cohetes, además de los más adherentes de las artillerías orientadas.
- El Jefe del Cuerpo de Ejército dispondría del fuego de los cañones atómicos.
- El Jefe del Ejército, del de los proyectiles dirigidos tácticos terrestres; y, por tanto, podría intervenir en todas partes, instantáneamente y con volumen de fuego cada vez más potente a medida que aumenta su categoría, sobre todo en el sector que le interesa, y estaría así en situación de hacer sentir en seguida todo el peso de su propia voluntad.

El Ejército, además, como Gran Unidad logística, sería también la reserva de las Unidades de Artillería para refuerzo de las Divisiones o para asignar en sustitución de las que fueron aniquiladas por las armas atómicas enemigas.

El "mazazo" de fuego de la Artillería aumentaría en dimensiones, de peso y de alcance a medida que se pasa de las Grandes Unidades inferiores a las superiores, y la maniobra de fuegos de la Artillería podría efectuarse en todos los escalones de las Grandes Unidades.

Sólo así la Artillería constituirá en las manos del Jefe de Gran Unidad de cualquier grado, desde el Grupo táctico al Ejército, el elemento de más segura, rápida, dúctil y económica intervención en la batalla:

- más segura que la Aviación, por estar siempre presente y preparada para intervenir y no condicionada al dominio del aire;
- más rápida que cualquier reserva, porque podría ser desencadenada en cualquier punto que interesase a la Unidad correspondiente, en el plazo de poquísimos minutos;
- más dúctil, porque sería dosificable en el mismo momento en que se decidiera la acción;
- más económica, porque no exige gasto de vidas humanas, y porque puede ser empleada rápidamente en otra parte apenas ha sido empleada en un punto dado.

De esta manera, la Artillería seguirá siendo, siempre y en todas partes, factor decisivo de la victoria.

El Ejército de la Alemania Oriental

Comandante **Walter D. Jacobs**.—De la publicación norteamericana "Army".
(Traducción del Comandante de Artillería **Luis Villalba Aguirre**, del E. M. C.)

Como la leyenda del nacimiento de Atenea, que surgió de la ceja partida de su padre Zeus, así fué la aparición en escena del Ejército Nacional del Pueblo de la República Democrática Alemana. Por obra y gracia de la Volkskammer (Cámara Popular), surgió el día 18 de enero de 1956, sin que "oficialmente" hubiera existido nada la víspera de la citada fecha.

Aunque no exista explicación humana posible respecto al extraño nacimiento de Atenea, la aparición de la noche a la mañana en la Zona soviética de Alemania, de un ejército de 100.000 hombres, perfectamente armado, es más sencilla de explicar.

La Policía del Pueblo, KVP, existía desde el año 1948, organizada en unidades militares y armada con carros, artillería y aviones Yak, disfrazada como una fuerza de policía clásica. El día 18 de enero, la Cámara del Pueblo decretó la creación del Ejército Nacional del Pueblo y creó el uniforme para el mismo. De esta forma, mediante el cambio de uniforme, la Policía del Pueblo se transformó en el Ejército Nacional del Pueblo.

Es evidente que este hecho no sorprendió a nadie, pero la razón de la actuación de la Cámara del Pueblo es menos clara y de más importancia que la que recibió. La Cámara del Pueblo es solamente un Cuerpo legislativo, en el significado comunista de este término. Su actuación y sus decretos, reflejan únicamente las decisiones de sus amos del Berlín Este y en definitiva de Moscú. Por otro lado, el ejército del pueblo existe actualmente en la realidad, representando una fuerza determinada entre las potencias del mundo contemporáneo.

Según informes, los efectivos de la Policía del Pueblo a fines del año 1954, eran de 111.000 hombres, de los cuales 95.000 constituían la sección terrestre, 9.000 la naval y 7.000 la aérea.

ORGANIZACION DE LA POLICIA DEL PUEBLO

Los componentes de la sección terrestre de la Policía del Pueblo, estaban divididos en tres Cuerpos de Ejército (dos en armas y uno en organización) y una unidad, de efectivos parecidos a una División, establecida en Potsdam, en disposición de realizar misiones especiales y a las órdenes directas del Ministro del interior.

El Cuerpo de Ejército del Norte, con el Cuartel General en Pasewalk, estaba a las órdenes del General Hermann Rentsch, antiguo Teniente Coronel que combatió contra el ejército rojo en el frente del Este durante la última guerra mundial y posteriormente asistió a la Escuela de E. M. soviética situada en las proximidades de Saratov. Este C. de E. disponía de dos Divisiones motorizadas, una de ellas establecida en Schwerin y la otra en Prenzlau y de una División mecanizada en Eggesin. El C. de E. del Sur, a las órdenes del General Fritz Johnne, tenía su Cuartel General en Leipzig. Dicho general había pertenecido mucho antes al Partido Comunista, luchando al lado de los rojos en la guerra civil española, e igual que el general Rentsch asistió a la Escuela de E. M. de Privolsk.

El C. de E. del Sur, disponía de dos Divisiones motorizadas, una en Halle y la otra en Erfurt. Su División mecanizada estaba establecida en Dresde.

Los dos C. de E. disponían de los medios normales de artillería, de campaña y antiaérea y de ingenieros.

El Cuerpo de Ejército del Centro se estaba organizando sobre la base de la División mecanizada a las órdenes del Coronel Ernst establecida en Postdam.

El uniforme de la Policía del Pueblo era de color verde aceituna, semejante al del ejército soviético. El armamento de las unidades era de procedencia rusa y comprendía carros Stalin tipos I y II, así como T34/76 y T34/85.

El Jefe Supremo de la Policía popular era el Teniente General Karl Heinz Hoffman, que desde su juventud había pertenecido al Partido Comunista Alemán. A los veinticinco años emigró a la Unión Soviética, donde asistió a la Academia de Frunze. Durante la guerra civil española, fué primeramente jefe de un Batallón y más tarde Comisario político de la 11 Brigada Internacional. Desde el año 1941 al 1943 estudió en la Escuela de la Internacional Comunista y fué miembro del Partido Comunista de la Unión Soviética y ciudadano soviético. En el año 1945, volvió a Alemania. Actualmente pertenece a la Cámara del Pueblo y al Comité Central del Partido Socialista Unificado.

La Sección Naval de la Policía del Pueblo, con su base en Rostock en el Mar Báltico, estaba a las órdenes del Almirante Waldemar Verner, profesionalmente inepto para tal cargo.

La Sección aérea estaba a las órdenes del General Heinz Kessler, que fué soldado del ejército alemán en la última guerra, desertando en el año 1941. En la Unión Soviética perteneció al Comité Nacional de la Alemania Libre, volviendo a su país natal en el año 1945. Tiene treinta y siete años, y aunque profesionalmente incapacitado, reúne al parecer la confianza de los comunistas. Al parecer el que en realidad ejerce el mando técnico es su Jefe de E. M., el General Heinz Zorn, antiguo comandante de la Luftwaffe. Estaba constituida esta Sección por tres Divisiones aéreas, con bases en Cottbus, Bautzen y Drewitz, respectivamente. Entre sus dotaciones figuraban unos 120 aviones tipo Yak-18s y unos 180 Yak-11s. No se ha confirmado que dispusiesen de aparatos Mig 15 o de cualquier otro tipo de aviones a reacción, al menos hasta el año 1956 en que dejó de ser Policía del Pueblo para entrar a formar parte de las fuerzas de defensa "nacional".

DOBLE ENCUBRIMIENTO

La Policía del Pueblo constituía en realidad un encubrimiento de doble carácter. El primero se refería a que a pesar de su denominación, su única misión policial eran los servicios de patrulla en las fronteras y en las costas. Estas Unidades llevaban los uniformes de color azul marino tradicionales de la policía, distinguiéndose fácilmente de las pertenecientes a la KVP.

El segundo, se refería a la ficción de que el mando de dichas fuerzas de policía, estaba en manos alemanas, cuando en realidad lo ejercían oficiales del ejército soviético. En todas las Unidades existían varios oficiales rusos, jefes políticos y miembros del MGB (Ministerio para la Seguridad del Estado), denominados oficialmente "asesores" y vulgarmente conocidos entre la tropa y

ciudadanos alemanes como "Sovietniks". Las órdenes de los Jefes alemanes, tenían que ser aprobadas previamente por estos emisarios. Dichos Jefes estaban sometidos a la vigilancia de la Policía de Seguridad del Estado y del Servicio de Contrainformación Militar.

LA CONFERENCIA DE LOS CUATRO GRANDES

Hasta el mes de julio de 1955, la Policía del Pueblo continuó en su papel de "fuerza de policía". Después de la Conferencia de los cuatro grandes en Ginebra, y con el llamado "espíritu de Ginebra" en su punto culminante, la Cámara del Pueblo varió la Constitución de la República Democrática Alemana, declarando que "la protección de la Patria y de las conquistas de los trabajadores, iba a ser en lo sucesivo una honrosa obligación de los ciudadanos de la República Democrática", manifestando asimismo, que "la República será el instrumento legislativo para la defensa militar de la Patria y para la protección de la población civil".

Para comprender esto, debe recordarse la atmósfera que prevaleció después de la Conferencia de Ginebra, cuando no era posible distinguir la separación entre la realidad y la fantasía. El mundo occidental había adoptado una posición, que dió lugar a que los soviets creyesen que la N.A.T.O. y la organización de las fuerzas del Oeste, pudieran llegar a corromperse por medios persuasivos o coercitivos o por la combinación de ambos. Los primeros se basaban en una dilatada propaganda de paz, proyectos de desarme y declaración de las armas atómicas fuera de la ley. Todo ello culminó en el "espíritu de Ginebra". Los medios coercitivos se basaban en el fortalecimiento y consolidación del imperio soviético en Europa. Los oponentes de los soviets deberían presenciar una demostración de fuerzas que abrumara a los dirigentes del Oeste, haciéndoles creer que cualquier oposición sería inútil y en cuestión atómica, estúpida.

LA FUERZA REAL

Al mismo tiempo que empleaban los procedimientos persuasivos y coercitivos, los soviets nunca perdieron de vista la fuerza real de que disponían. La decisión de la Cámara del Pueblo al variar la Constitución, fué otra prueba de la admisión por parte soviética, de la continuación del juego en el terreno de la fuerza. Si el Oeste no abandonaba la N.A.T.O. por los medios de persuasión o coerción, la Unión Soviética tenía que asegurarse una nueva Wehrmacht.

Dentro de la República Democrática, el cambio de la constitución señaló una intensa campaña de propaganda, destinada a popularizar y justificar la creación de las fuerzas militares, destacándose dos puntos principales. El primero de ellos "la revancha del militarismo" de la República Federal Alemana, que "forzó" a armarse a la República Democrática en propia defensa. En segundo lugar, la "tradicción militar" de la clase trabajadora alemana. En la propaganda política, también se admitía, aunque no se destacó, la necesidad de que el Gobierno de la Alemania Este, cumpliera legalmente las obligaciones contenidas en el Pacto de Varsovia.

Para el 18 de julio de 1956, la campaña de propaganda y la situación política mundial habían alcanzado aparentemente un punto, en que los dirigentes soviéticos consideraron conveniente la "creación" del Ejército Nacional del Pueblo.

LA TRADICION NACIONAL

El Ejército del Pueblo se presentó por primera vez pú-

blicamente en el Berlín Este, el día 1.º de mayo de 1956. Excepto por el nuevo uniforme, era muy semejante a la Policía del Pueblo. El Ministro del Interior, Willi Stoph, había declarado en enero que "en contraste con las formaciones mercenarias de la Alemania del Oeste, vestidas con uniformes americanos, nuestro ejército nacional llevará uniformes alemanes que recuerden las tradiciones nacionales de nuestro pueblo". Los uniformes que los berlineses del Este vieron el 1.º de mayo, parecían haber sido sacados de los almacenes del antiguo ejército alemán; su corte y color y aún las botas eran del tipo hitleriano. Solamente los cascos, armamento y material nuevo, parecían ser de procedencia soviética.

Aparte del uniforme, poca diferencia existía entre la anterior Policía del Pueblo y el nuevo Ejército del Pueblo. Hoffman continuó en la jefatura y pasó a ser miembro de la Jefatura Suprema del Pacto de Varsovia. Verner, pasó a la Jefatura de las Fuerzas Navales y respecto a las Fuerzas Aéreas, no existe seguridad de que Kessler conservase el mando de éstas.

LOS MANDOS DEL EJERCITO POPULAR

Stoph, que había sido Ministro del Interior, fué nombrado Ministro de Defensa Nacional y General en Jefe del Ejército del Pueblo. Sus méritos para tal puesto son casi exclusivamente políticos. Como Jefe del E. M. fué destinado el Teniente General Vincenz Mueller, el cual mandaba el XII C. de E. y fué Segundo Jefe del Cuarto Ejército en la Segunda Guerra Mundial, rindiéndose con su Ejército en Minsk. Ya en la Unión Soviética, perteneció a la Liga de Oficiales Alemanes y al Comité Nacional de la Alemania Libre, recibiendo entretanto una intensa preparación política. En asuntos militares, Mueller actúa como un "alter ego" de Stoph. Su destreza militar se suplementa con la colaboración de antiguos Oficiales de las fuerzas armadas.

Según estima el Ministro de Asuntos Alemanes de la Zona Oeste, de los Oficiales que se sabía pertenecían a la Policía Popular en el año 1955, casi el 75 % habían pertenecido a las fuerzas armadas alemanas, señalando también que el 72,4 de los Oficiales Generales habían sido adoctrinados en la Unión Soviética. Los Soviets intentan emplear la destreza militar de estos Oficiales profesionales, al mismo tiempo que pretenden asegurarse su confianza política. La necesidad de tal confianza está señalada por la indecisa actuación de la Policía del Pueblo durante la revuelta del 17 de junio de 1953.

FUERZAS PARAMILITARES

En la parada del 1.º de mayo, se presentaron varias Unidades paramilitares, entre las que figuraban las Unidades de Combate de Trabajadores, compuestas de obreros de fábricas dotados con armas portátiles y automáticas y cuyos efectivos se calculan en unos 70.000 hombres. Estas Unidades se organizaron después de la revuelta de junio de 1953, "para defender las fábricas del pueblo contra los traidores y saboteadores enemigos". Otras comprendían las Organizaciones Juveniles, como la Asociación Deportiva, la Juventud de la Alemania Libre, la Policía de Seguridad del Estado y la Policía del Pueblo (que continúa existiendo después de la creación del Ejército del Pueblo).

La cifra precisa de las unidades armadas de la Zona Soviética es imposible de calcular.

Un resumen de diversos cálculos procedentes de fuentes dignas de crédito, fijan sus efectivos en las siguientes cifras aproximadas:

Ejército Nacional del Pueblo, 111.000 hombres.
Unidades de Combate de Trabajadores, 70.000 hombres.
Policía de Seguridad del Estado, 65.000 hombres.
Policía del Pueblo, 50.000 hombres.
Ejército Soviético, 400.000 hombres.

Claro está que no todas estas Unidades son fuerzas de combate de primera línea, ya que sólo deben considerarse como tales al Ejército Soviético y al del Pueblo. Las demás pueden emplearse contra revueltas interiores o en incidentes fronterizos, o bien como cierra filas en un ataque terrestre al Oeste. No obstante, la fuerza armada que actualmente existe en la República Democrática Alemana, debe considerarse formidable y empleada en una guerra no nuclear, tendría probabilidades de conseguir el éxito inicial. En una guerra atómica sería una fuerza positiva.

EL CAMPO DEL SOCIALISMO

Los soviets están intentando continuamente fortalecer las fuerzas militares y paramilitares de su Zona. Durante los años 1955 y 1956 se ha proseguido e intensificado la propaganda, apoyándose en la fortaleza del Campo socialista. Un folleto titulado "Militar o militarista" dice que "el ejército coreano del pueblo y los voluntarios del pueblo chino, han demostrado una vez más que los ejércitos del pueblo son invencibles. Ellos han destruido el mito de la invencibilidad del Ejército de los Estados Unidos". Bajo el punto de vista histórico de la ideología comunista, el futuro pertenece a la clase trabajadora, de la cual el Ejército del Pueblo es una "honrosa parte" y la derrota del imperialismo es inevitable. La promesa de estar en el lado de los ganadores es un arma poderosa de la propaganda.

Désde el punto de vista político e ideológico, es también significativo el Convenio de Berlín del 12 de marzo, relativo al estacionamiento "temporal" de fuerzas soviéticas en la República Democrática. Para firmar este Pacto, se trasladaron a Berlín una delegación de personajes de primera fila, entre los que figuraban Andréy Gromyko y el Mariscal Zukov. El Pacto declara "que el estacionamiento temporal de las tropas soviéticas no infringirá la soberanía de la República Democrática Alemana y que las fuerzas soviéticas no interferirán los asuntos internos de la República, ni la vida político-social del país". Más adelante indica que los detalles relativos a la marcha de las tropas soviéticas, serían fijados mediante negociaciones entre los gobiernos de la República Democrática y de la Unión Soviética. Al estacionamiento "temporal" de las fuerzas soviéticas, no se le fijó límite alguno.

SOLO PALABRAS

El Pacto de Berlín, como casi todos los convenios comunistas, dice más en lo que calla que en lo que contiene y los discursos de los delegados oficiales en la firma del mismo, son más sustanciosas que el Pacto mismo.

El Primer Ministro Otto Grotewohl dijo que "al Oeste de nuestra patria, en el territorio de la República Federal Alemana, el imperialismo alemán resucitado, estaba preparando una nueva agresión, sin ocultar sus planes

de tomar la revancha contra el campo del socialismo."

Stóph declaró, "que en vista de la amenaza del militarismo, resucitado en la Alemania del Oeste, es necesario este Pacto para la seguridad de nuestras dos naciones."

Walter Ulbricht, el Krustchev de la República Democrática, declaró que "el estacionamiento temporal de las tropas soviéticas en la República Democrática y la hermandad existente entre ésta y la Unión Soviética, así como con los demás estados del Pacto de Varsovia, eran una garantía de que no podrían cumplirse los planes imperialistas de la Alemania del Oeste", añadiendo que "únicamente existe un camino para la unificación alemana, la solidaridad de la clase obrera alemana y de todos los alemanes amantes de la paz en la batalla contra la política de la N.A.T.O. y a favor de una Alemania democrática y amante de la paz."

De forma semejante se expresaron los delegados soviéticos, criticando a las potencias del Oeste por no haber aceptado la abolición de las bases establecidas en territorios extranjeros y machacando los tópicos, del militarismo renaciente en la Alemania del Oeste y de las amenazas que pesan sobre los pueblos amantes de la paz.

La razón de que las fuerzas de la República democrática han sido creadas para contrapesar al renaciente militarismo alemán, aunque no convence a nadie, tiene por objeto atraerse a aquellos que pudieran pensar que en caso de que no existieran las fuerzas de la Alemania del Oeste, no habría necesidad de mantener fuerzas alemanas en la zona soviética, lo cual, aunque no sea cierto, es una atractiva forma de propaganda. Uno de los fines principales que persiguen los dirigentes de la Unión Soviética, es la destrucción o la inmovilización de las fuerzas de la Alemania del Oeste y de otros países occidentales, intentando conseguirlo por medios persuasivos, mientras continúa preparándose para alcanzarlo por otros más eficientes.

El Ejército del Pueblo y las Unidades paramilitares continúan armándose. Las fuerzas Aéreas pronto estarán dotadas (si no lo están ya) de aviones a reacción y es posible que ambas fuerzas puedan disponer en breve de armas atómicas.

El Ejército del Pueblo ha intervenido en maniobras con las tropas soviéticas y según manifestaciones del General Bela Kiraly (de los combatientes de libertad de Hungría), el Mariscal Zukov asistió a las maniobras de los años 1955 y 1956 y según se dice, criticó la falta de medios mecanizados y de armas atómicas en los ejércitos de los países satélites. Las Unidades de Combate de los Trabajadores, participaron en diversas maniobras que tuvieron lugar en la Zona soviética en el mes de abril.

La forma en que los Soviets enfocan los problemas de la próxima guerra, es posible que no sea la adecuada, ya que para ello, al mismo tiempo que se basan en razones positivas, como son los efectivos y el armamento, emplean una política ideológica para engañar y destruir al Occidente. Los planes soviéticos pretenden por todos los medios, poder realizar cualquier tipo de guerra, desde una simple "acción de policía" hasta aquella en que se empleasen proyectiles dirigidos y armas atómicas. El sacrificio del Ejército Nacional del Pueblo, si puede serles útil, les es indiferente. En la paz o en la guerra, el precio que el Occidente tendrá que pagar para ver la destrucción del Ejército del Pueblo, será notable.

Voluntariado y reclutamiento en EE.UU.

Por **Richard Marek**.—De la publicación norteamericana "Good Hansekeeping". (Traducción del Comandante Cárate Córdoba.)

A partir de estos días los muchachos norteamericanos próximos a la edad militar se enfrentarán con el hecho de servir en las fuerzas armadas, teniendo que adoptar una decisión entre alistarse voluntarios o esperar la llamada a filas. Esta alternativa sólo la ofrece el Ejército de Tierra, pues la Armada, el Cuerpo de Marina, la Guardia de Costas y las Fuerzas Aéreas se nutren únicamente de voluntarios. El beneficio del voluntariado en cualquiera de las fuerzas armadas consiste principalmente en poder elegir alguna especialidad relacionada con el trabajo habitual.

Los nuevos reglamentos de alistamiento entraron en vigor el 1.º de abril de 1957. He aquí lo que disponen los apartados correspondientes al Ejército de Tierra.

Alistamiento por dos años.

La única ventaja de éste plan es la posibilidad de elegir época de ingreso en el Ejército Regular, dentro de un período de unos cuantos meses. La situación militar del voluntario es idéntica a la de los reclutas. Igual que ellos cumple dos años de servicio activo, otros dos en la 1.ª Reserva y dos más en la 2.ª Reserva.

La 1.ª Reserva obliga a practicar instrucción en las unidades de reservistas una noche a la semana (48 noches al año) y además un período de tiempo que varía entre dos semanas completas y 17 días consecutivos, generalmente durante el verano. Mientras se permanece en la 1.ª Reserva existe la posibilidad de ser llamado a filas en cualquier momento que exija alguna contingencia nacional. La 2.ª Reserva no implica la asistencia a práctica alguna de instrucción.

Alistamiento por tres años en el Ejército.

Comprende tres años de servicio activo, uno más en la 1.ª Reserva y dos en la 2.ª Reserva. Las especialidades que pueden elegirse dependen del grado de enseñanza del alistado. Si el muchacho posee diploma de escuela superior (o su equivalente educativo) puede acogerse al "Programa de Alistamiento para Graduados de Escuela Superior", que permite la elección de enseñanza técnica. Concluida la instrucción básica (8 semanas de fundamentos militares comunes a todos los soldados) se pasa a la escuela técnica elegida por el voluntario, lo que en la práctica supone que después de la instrucción elemental continuará en esa especialidad, a no ser que demuestre incompetencia.

Hay un programa de escuela técnica para cada uno de los grupos de especialidades militares: combate, electrónica, electricidad, entretenimiento de aparatos de precisión, de vehículos militares, de motores, topógrafos, clero castrense, técnica general y destinos especiales. Dentro de cada grupo existe una gran variedad de cursos. Es decir, que al que le interesa llegar a ser, por ejemplo, un buen mecánico o mecanógrafo, e incluso especializarse en trabajos con clave o en conocimientos básicos de ingeniería eléctrica, puede conseguirlo a través del Ejército. Muchos de los cursos son altamente técnicos y completos y en algunos casos llegan a tener 40 semanas de duración. Existe un gran número de especialidades; en conjunto hay unos 150 cursos organizados, en los que se explican materias como reparaciones de radio, insta-

laciones y reparaciones telefónicas, proyectiles dirigidos, propulsados y explosivos, herradores, abastecimientos, películas cinematográficas, taquigrafía, ferrocarriles e información.

Para llegar a ser graduado en las escuelas del Ejército se exige mantener un determinado ritmo de trabajo y observar estrictamente el régimen académico y las normas de moralidad, expulsándose a los que no cumplen alguno de estos requisitos. Por tal razón el Oficial de Reclutamiento advierte a los aspirantes que no elijan una escuela en la que no cuenten con grandes probabilidades de éxito. Si se fracasa por no conseguir la puntuación final exigida en la escuela, el destino del alumno queda a merced del Ejército, porque el contrato sólo asegura el primer destino.

Si por cualquier razón el graduado en una escuela superior no desea aprovechar el "Programa de Alistamiento para Graduados", puede optar a cualquiera de las formas de alistamiento por tres años que se ofrecen igualmente a los no graduados en escuelas superiores. Puede elegir simplemente el arma o cuerpo del Ejército a la que prefiere incorporarse: Infantería, Artillería, Ingenieros, Carros de Combate, Jefatura Antiaérea, Transmisiones, Sanidad Militar, Música, etc. Dentro ya del arma o cuerpo elegido, se les destina a la misión que el Ejército especifique, y sólo para esa especialidad, sea o no de combate, pueden ser instruidos. La alternativa consiste en poder acogerse al programa de la "Operación Giróscopo", como más adelante se indica.

Así, pues, el alistamiento por tres años ofrece la ventaja de elección de arma y especialidad técnica, además del servicio en ultramar si se opta por la "Operación Giróscopo". Todo ello pueden conseguirlo también los voluntarios por dos años, y aún los soldados de reemplazo, siempre que las plantillas de la unidad a que aspiran no estén completas, cosa que se da con frecuencia, por lo que normalmente su destino es forzoso.

"Operación Giróscopo".

Se denomina así un plan especial que permite al voluntario ir destinado a unidades con misión específica fuera del continente americano, lo que le ofrece la posibilidad de cumplir el servicio en el país que prefiera, si bien no se le asegura la enseñanza especial o el tipo de trabajo que aspire a recibir o practicar. Claro es que no siempre hay una unidad dispuesta a salir para el país que cada uno elige ni tampoco cabe esperar indefinidamente esa oportunidad, pues podría llegar antes la llamada a filas, a partir de cuyo momento ya no es posible alistarse voluntario.

El ideal es alistarse por los cuatro años que comprenden el ciclo completo de la "Operación Giróscopo" y que consta de una etapa de instrucción previa en los Estados Unidos, otra de 33 meses en destinos fuera del continente y el resto del tiempo servicio en la guarnición inicial de la metrópoli.

Alistamiento por cuatro años o más.

Su diferencia con el alistamiento por tres años estriba en que al cumplir los cuatro años de servicio activo se

pasa directamente a servir dos años en la 2.^a Reserva, sin permanencia alguna en la 1.^a Reserva.

El Ejército Regular acepta también alistamientos superiores hasta un límite de seis años. Los sargentos, los especialistas con paga de sargento y los oficiales, pueden suscribir contratos por tiempo indefinido, con lo que se evita a los que siguen la carrera de las armas la rutina de renovar periódicamente su alistamiento.

Alistamiento en la Reserva con seis meses en filas.

Este plan reduce a seis meses el servicio activo en el Ejército para los voluntarios que se comprometen a permanecer en la 1.^a Reserva un número de años variable, según la edad del alistado. Ofrece también la ventaja de servir en la ciudad de la propia residencia o próximo a ella, una vez transcurridos los seis primeros meses de servicio activo.

Los seis primeros meses se dedican a instrucción básica, ejercicios fundamentales de combate y aprendizaje de alguna especialidad que determina el Jefe, basándose en las respuestas a los cuestionarios y test planteados al inscribirse.

Los alistados cuya edad es de diecisiete a dieciocho años y medio firman un compromiso por ocho años, de los cuales pasan seis meses de instrucción, cuatro años y medio en la 1.^a Reserva y los tres restantes, a petición propia, en la 2.^a Reserva.

Para los alistados de dieciocho años y medio a veinticinco, el compromiso es de seis años, pasando cinco años y medio en la 1.^a Reserva al concluir los seis meses de instrucción. Los alistados de veintiséis a treinta y cinco años sirven tres años, seis meses de instrucción y dos años y medio en la 1.^a Reserva.

Los alistamientos citados permiten además disfrutar de un "período de espera" hasta 120 días, antes de comenzar la instrucción. Durante dicho tiempo se está virtualmente en la 1.^a Reserva, sin exigirse la asistencia a formaciones pero contando como servicio a efectos de licenciamiento.

Hay un último plan para muchachos que cursan la enseñanza superior. Los jóvenes de diecisiete a dieciocho años y medio (o por solicitud especial hasta los veinte) pueden alistarse en la reserva mientras permanecen en

sus centros docentes. Al concluir los estudios y antes de comenzar su servicio activo, han de pasar un año en la 1.^a Reserva asistiendo a la instrucción semanal, computándoseles dicho tiempo en su compromiso.

Finalmente hay que tener en cuenta que el régimen de instrucción en la 1.^a Reserva, bajo cualquier plan, goza de cierta flexibilidad. Si la distancia o situación de la localidad del alistado o sus ocupaciones habituales no le permiten asistir a la instrucción semanal, puede acudir a las formaciones de fin de semana una vez al mes o conmutar cada año de su compromiso por treinta días anuales de servicio activo, y en ciertos casos realizar cursos por correspondencia. Pero normalmente cuando se comprueba el incumplimiento de alguna obligación, se ordena al alistado pasar 45 días de servicio activo.

Alistamiento por dos años en la Reserva.

Comprende seis años, dos en servicio activo y dos en cada una de las Reservas. El plan es semejante al alistamiento por dos años en el Ejército, con la diferencia de que el alistado puede conseguir los 120 días del "período de espera" o parte de ellos, antes de incorporarse al servicio activo.

Inscripción en el R. O. T. C.

Los estudiantes pueden optar por inscribirse en el R. O. T. C. (Reserve Officers Training Corps). Al ser admitidos siguen los cursos militares y la instrucción en el colegio, como materias suplementarias de sus estudios académicos normales.

Terminada su carrera cumplen dos años de servicio activo como oficiales de complemento, y después permanecen tres años en 1.^a Reserva y uno en la segunda.

A veces no se les ordena la incorporación por dos años, y entonces sirven seis meses en activo y siete años y medio en la 1.^a Reserva.

Reclutas.

Los reclutas cumplen dos años de servicio activo en la 1.^a Reserva y otros dos en la segunda. Normalmente no eligen fecha de ingreso en filas y tienen pocas probabilidades de elegir destino.

El siguiente cuadro resume todo lo que antecede.

SERVICIO MILITAR EN EL EJERCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Ingreso	en filas	(1)		Total	Observaciones
		1. ^a Resv.	2. ^a Resv.		
RECLUTAS	2 años	2 años	2 años	6 años	
VOLUNTARIADO:					
Dos años en el Ejército	2 años	2 años	2 años	6 años	Eligen época de ingreso.
Tres años en el Ejército	3 años	1 año	2 años	6 años	Eligen época, destino y especialidad.
Cuatro años en el Ejército	4 años	—	2 años	6 años	
"Operación Giróscopo"	3 años	1 año	2 años	6 años	Parte del servicio en el extranjero.
"Operación Giróscopo" normal	4 años	—	2 años	6 años	Sirven 33 meses en el extranjero.
Reserva (A)	1/2 año	41/2 años	3 años	8 años	Voluntarios de 17 años a 18 1/2.
Reserva (B)	1/2 año	51/2 años	—	6 años	Voluntarios de 18 1/2 a 25 años.
Reserva (C)	1/2 año	21/2 años	—	3 años	Voluntarios de 26 a 35 años.
Dos años en Reserva	2 años	2 años	2 años	6 años	Como en todo alistamiento en reserva, puede demorarse 120 días la incorporación a filas.
"R. O. T. C." normal	2 años	3 años	1 año	6 años	Sirven como oficiales.
"R. O. T. C." extra	1/2 año	71/2 años	—	8 años	Sirven como oficiales.

(1) En 1.^a Reserva hay instrucción una noche a la semana durante 48 semanas al año, y dos semanas seguidas durante el verano.

(2) En la 2.^a Reserva no se exige instrucción ni servicio alguno.

Espoletas para minas y trampas explosivas

Tte. de Ingenieros, **Francisco FORNALS VILLALONGA**, del Servicio Automovilista.

(I)

En el año 1946, en esta Revista, se publicó (1) un artículo sobre el mismo tema. Acababa de terminar la G. M. II y sus enseñanzas no habían sedimentado, ni se habían contrastado aún las experiencias de uno y otro bando, que habían sido tan numerosas, sobre todo, en la Campaña del Norte de Africa y en el frente del Este. Hoy, disponemos de una información mucho más amplia y tenemos que adaptarla, en cuanto a clasificación se refiere, a nuestro Reglamento de Campos de Minas, publicado años después de la aparición del citado artículo. Esto, y no otra cosa, es lo que me propongo al insistir sobre un tema, tan magistralmente tratado por su autor, en los albores de esta cuestión en España, pues de entonces datan los primeros artículos sobre minas y campos de minas, que se publicaron en la Revista EJERCITO (2).

Para la clasificación de las espoletas, vamos a considerar la *acción inicial* que actúa sobre el artificio de fue-

go y dentro de estos tipos de acción inicial, nos valdremos de otros elementos de clasificación para las subdivisiones sucesivas, necesarias para encasillar, a ser posible, todos los tipos de espoletas que se conocen hoy en día.

Nuestro Reglamento de Campos de Minas, en la figura número 4, considera cinco modalidades, en cuanto a la acción inicial: a presión, a tracción, a corte, por disminución de presión y con mecanismo de retardo. En la clasificación que hemos adoptado para el estudio de las espoletas, consideramos un tipo más, el mixto, en el que englobamos a todas aquellas espoletas que al poder activarse de varias maneras, deberían incluirse en dos o más apartados a la vez.

El criterio de clasificación seguido para las subdivisiones ha sido, generalmente, el mecanismo utilizado por las espoletas del grupo correspondiente y en el caso de las de presión, por ser tan numerosos, las hemos reunido previamente según el tipo de mina a que se destinan.

Y así hemos llegado a la siguiente clasificación:

A TRACCION.....	}	A) Simple	}	a) Por retirada de fiador.
		B) A fricción		b) Por escape sujeción percutor.
A DISMINUCION DE PRESION. A CORTE.				c) Por desplazamiento de bolas.
	}	A) Minas c. p.	}	a) Por escape del percutor.
		B) Minas c. p. y minas c. c. indistintamente.		b) Por eclipse de bolas.
		C) Minas c. c.		c) Por cizallamiento.
A PRESION.....				a) Cizallamiento.
				b) Elipse de bolas.
		A) De fiador.		
		B) Basculantes.		
		C) De eclipse de bolas.		
MIXTAS				
	}	A) De relojería.	}	
		B) Químicas.		
		C) Por alargamiento.		
		D) Eléctricas.		
		E) Radioeléctricas.		
MECANISMO DE RETARDO.....				

ESPOLETAS A TRACCION

La tracción pone en juego una energía que, en libertad, actúa independientemente de la causa que la produce.

Hay que considerar dos casos: A) Espoletas a tracción simple, y B) Espoletas a fricción.

A) Espoletas a tracción simple:

El dispositivo comprende una cápsula iniciadora o fulminante, un percutor, un dispositivo de inmovilización, un muelle de percusión. La tracción libera un dispositivo de inmovilización del percutor.

(1) "Espoletas para Minas".—Comandante Martínez Jiménez.-EJERCITO núm. 88, diciembre 1946.

(2) En diversas ocasiones han aparecido en esta Revista artículos sobre el tema, nunca agotado, objeto del presente trabajo, cuya publicación iniciamos, por considerar que el conocimiento del mayor número de tipos de espoletas es de gran importancia a efectos de instrucción de las tropas, en general. (N. de la R.).

En las espoletas a tracción simple vamos a considerar los siguientes casos: a) Por retirada de fiador, b) por escape de la sujeción del percutor, y c) por desplazamiento de bolas.

a) Por retirada de fiador.

Espoleta francesa número 39 (figura 1).

Funcionamiento.—Una tracción de 1,5 a 2,5 kgs., sobre el anillo comprime el muelle del vástago y hace salir la sujeción de la cabeza cortada del percutor. La cabeza del percutor se desliza a través del collar de fijación.

El percutor libre, impulsado por su muelle, golpea la cápsula iniciadora.

Empaquetado.—Se hace en botes de a cinco espoletas, con varias bobinas de hilo de tracción.

Precauciones.—Se recomienda ensayar las espoletas antes de colocarlas en las minas. La pintura o grasa puede estorbar el funcionamiento; para evitarlo, se quita el portacápsula standard y se comprueba el funcionamiento.

ESPOLETA FRANCESA N° 39

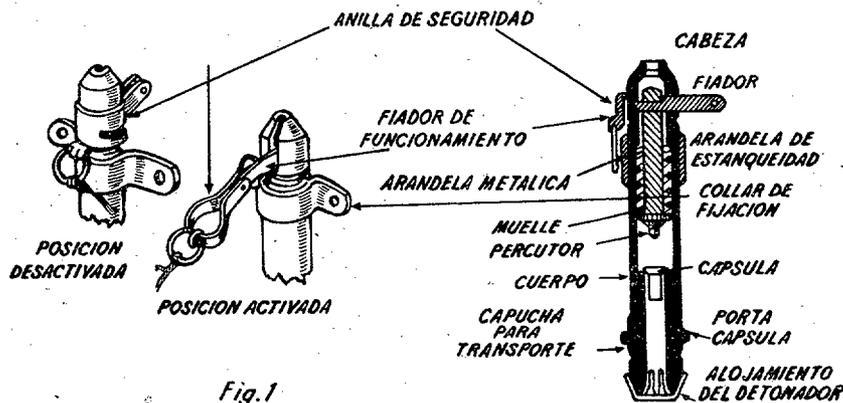


Fig.1

to. Para montarla de nuevo, es necesario ayudarse de una pieza de madera.

Antes de colocar una espoleta, es preciso fijarle el detonador o cebo con chattertón en la base standard y quitar el o los fiadores de seguridad.

Para desactivar, colocar los fiadores en sus puestos.

Espoleta a tracción M. U. V. soviética (figura 2).

Funcionamiento.—Una tracción de 2,27 kgs. sobre el anillo del fiador de seguridad, provoca la salida de éste

ESPOLETA A TRACCION MUV (SOVIETICA)

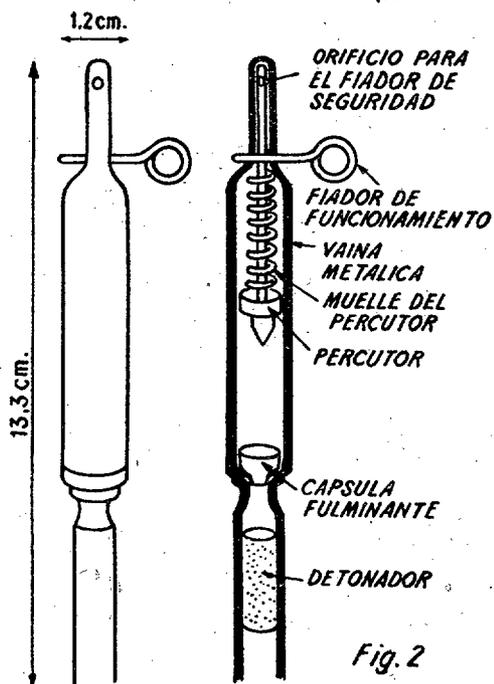


Fig.2

en cuyo momento el percutor, impulsado por su muelle, desciende hasta incidir sobre la cápsula del fulminante. La llama que se produce en la cápsula se transmite al detonador y la explosión de éste, produce la de la mina.

Espoleta a tracción, para mecha lenta, inglesa (figura 3).

Funcionamiento.—Similar a las dos anteriores.
b) Por escape de la sujeción del percutor.

Espoleta a tracción M1 norteamericana (figura 4).

Funcionamiento.—La tracción provoca el escape de la

cabeza de sujeción que mantiene al percutor en su posición más elevada. El percutor, una vez libre, impulsado por su muelle, incide sobre la cápsula fulminante. La tracción de funcionamiento es de 2,5 a 3,5 Kg. *Espoleta a tracción núm. 1 inglesa (figura núm. 4).*

Funcionamiento.—Similar a la anterior.

Espoleta a tracción núm. 4 inglesa (figura núm.3).

Funcionamiento.—El principio de funcionamiento es el mismo que el de las dos espoletas anteriores, pero el vástago de la anilla de tracción en esta espoleta, en vez de ser envuelta por la cabeza del percutor, es el mismo el que la abraza.

c) Por desplazamiento de bolas.

ESPOLETA A TRACCION N°4 (INGLESA)



ESPOLETA A TRACCION-PARA MECHA LENTA-(INGLESA)

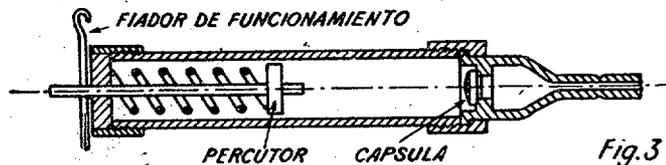
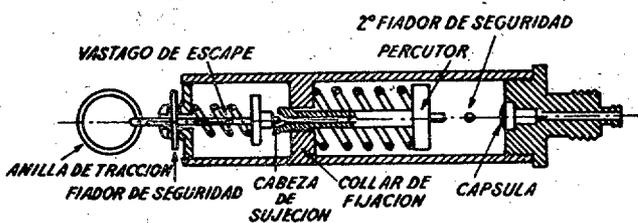


Fig.3

ESPOLETA A TRACCION M1 (NORTEAMERICANA)



ESPOLETA A TRACCION N°1 (INGLESA)

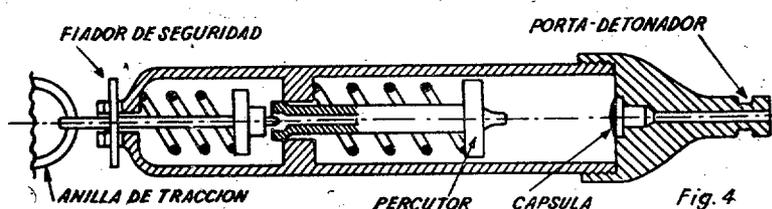


Fig.4

Espoleta a tracción Z. Z. 35, alemana (figura 5).

Funcionamiento.—La tracción comprime el muelle del cilindro móvil, los pasadores empujados por los planos inclinados del percutor acaban por entrar en los alojamientos practicados en los costados, por la parte interior del cuerpo de la espoleta. En este momento el percutor queda libre.

La tracción necesaria para accionar esta espoleta, está comprendida entre 3 y 6 kgs.

Se construyen generalmente de cobre o de acero. *Espoleta francesa a tracción modelo 1951 (figura 6).*

ESPOLETA A TRACCION Z.Z. 35 (ALEMANA)

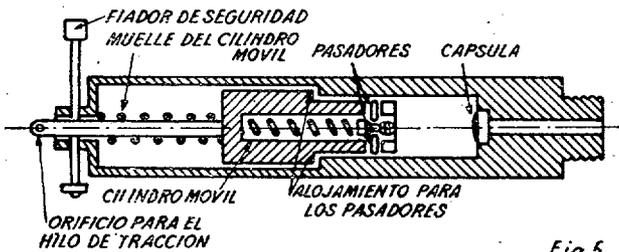
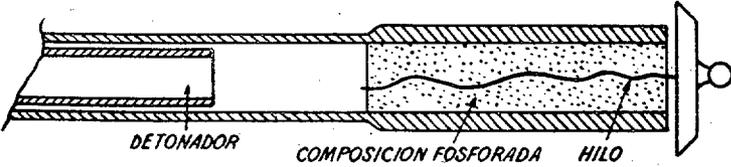


Fig. 5

ESPOLETA WEST A FRICCION (ALEMANA)



Esta espoleta se destina principalmente a las trampas de las minas contracarro y secundariamente al espoletado de la mina luminosa modelo 1950.

Características.—Diámetro del cuerpo: 16 mm. Altura total con tapón: 71 mm. Altura restante después de destapar: 60 mm. Esfuerzo mínimo de funcionamiento: en el eje, de 1,2 a 3 kgs.; a 90° de 1,5 a 3,5 kgs.

Funcionamiento.—Habiendo quitado el fiador de seguridad, el vástago de funcionamiento se desplaza bajo un

ra comunicar el fuego a la mecha lenta; además en Alemania y últimamente en Corea se han empleado también para provocar la explosión de algunas minas y trampas explosivas.

Espoleta West a fricción, alemana (figura 5).

Funcionamiento.—Al tirar del hilo de fricción, se inflama la mezcla, provocándose la explosión del detonador.

Espoleta alemana Z.D.S.C.H.N.A.N.Z. 29 (figura 7).

Funcionamiento.—Similar a la anterior.

Espoleta B.Z.E., alemana (figura 7).

Funcionamiento.—Similar a las dos espoletas anteriores.

Los retardos obtenidos en esta espoleta según el color de la cabeza son: cabeza azul = 4,5'', cabeza roja = 1'', cabeza amarilla = 7,5''.

Espoleta de fricción sudcoreana (figura 8).

Funcionamiento.—Se utiliza en las minas de doble efecto 1 y 2 y en trampas explosivas. La espoleta consta de un alojamiento metálico con base fileteada que contiene determinada cantidad de pólvora, que facilita un retardo de 3 a 5 segundos, situada inmediatamente debajo de la pólvora de fricción y del detonador. La espoleta se fabrica ya montada y armada y cuando se la quiere disponer para su uso, se desenrolla el alambre que pasa alrededor de la parte superior de la espoleta, sujetándolo a cualquier objeto. No tiene fiador de seguridad.

Un tirón del alambre arrastra el enrollamiento situado debajo de la pólvora de fricción, que produce la inflamación de ésta, la que a su vez comunica el fuego a la pólvora de retardo. Después de un tiempo comprendido entre 3 y 5 segundos, se ha corrido el fuego a la parte inferior, desde donde pasa al detonador.

Para dejar la espoleta en condiciones de seguridad se corta el alambre cerca de la parte superior o se da a éste unas cuantas vueltas alrededor de dicha parte superior, sujetándola después para que no se desenrolle.

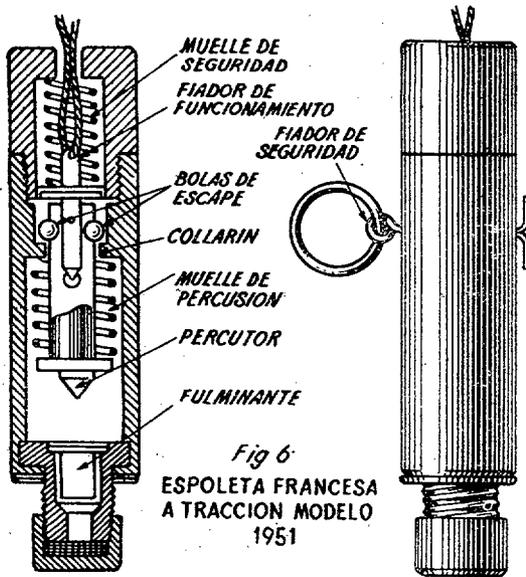


Fig. 6
ESPOLETA FRANCESA A TRACCION MODELO 1951

esfuerzo suficiente, ejercido sobre el cordón de tracción.

Cuando su extremidad llega al nivel de las bolas, éstas solicitadas hacia el interior, se eclipsan, y el percutor, bajo la acción de su muelle, incide sobre el fulminante.

Desespoletar.—Para desespoletar, volver a poner el fiador de seguridad (o un alambre de diámetro conveniente), cortar el hilo de tracción, desenroscar la espoleta.

En el caso de que el fiador de seguridad no pudiese ser introducido en su alojamiento, la mina a la que está unida dicha espoleta deberá ser destruida "in situ" o arrastrada por medio de un cable hasta el lugar de destrucción.

B) Espoletas a tracción por fricción.

La tracción provoca el paso de un hilo rugoso a través de una composición fosforada, que se inflama por el calentamiento producido por el roce del hilo.

En casi todos los países, estas espoletas se utilizan pa-

ESPOLETAS A DISMINUCION DE PRESION

Se emplean generalmente en trampas explosivas, bien sea como dispositivos para evitar su levantamiento o bien con el material adecuado. Deben estar siempre cuidadosamente disimuladas.

ESPOLETA ALEMANA Z.D.S.C.H.N.A.N.Z. 29

ESPOLETA B.Z.E. (ALEMANA)

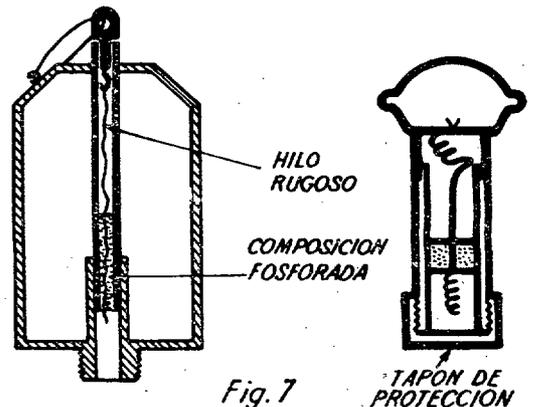


Fig. 7

ESPOLETA DE FRICCIÓN SUDCOREANA

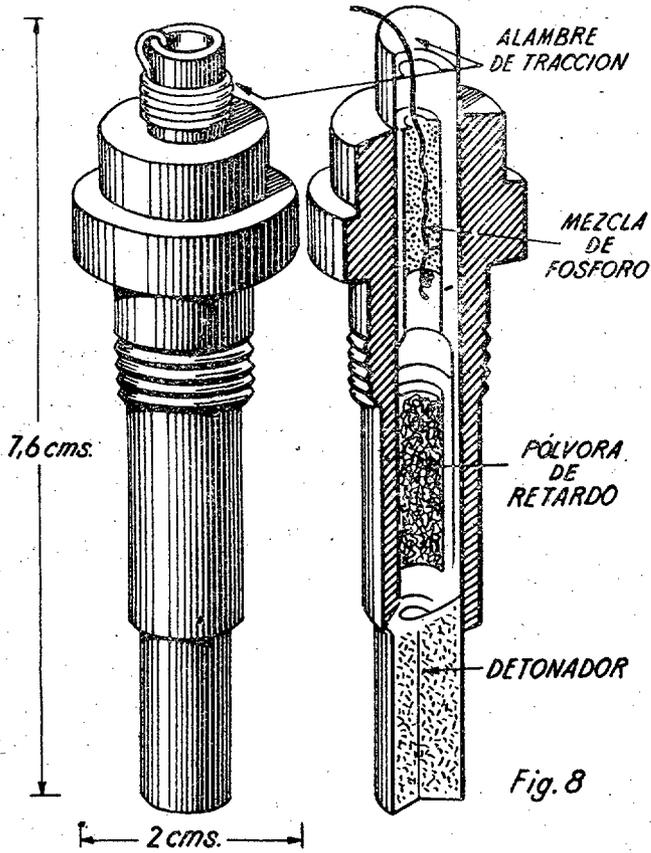


Fig. 8

Esposito de disminución de presión M1, norteamericana (figura 9).

Después de quitado el fiador de seguridad, al retirar el peso que descansa sobre el picaporte, el martillo de percusión golpea al percutor y éste pica al fulminante. La carga de retención mínima es de 1 kg.

Esposito de disminución de presión núm. 3, inglesa (figura 10).

Funcionamiento.—El peso mínimo de retención es de 2 kgs.

ESPOLETA DE DISMINUCION DE PRESION M 1 (NORTEAMERICANA)

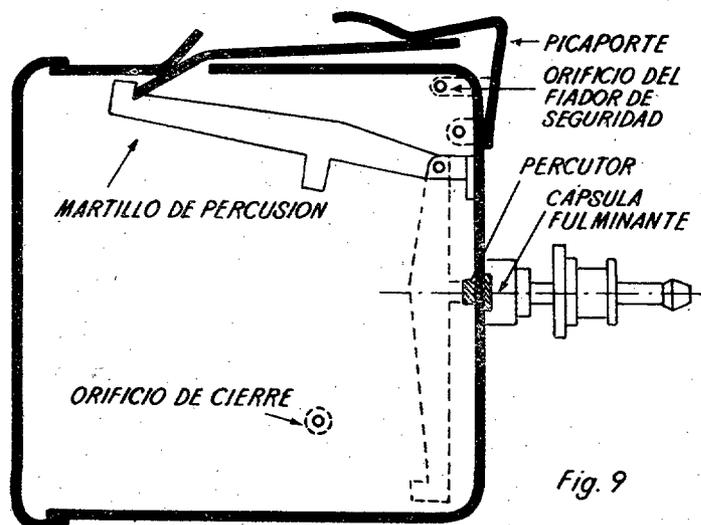


Fig. 9

La presión del resorte sobre la lengüeta inclinada levanta la tapa que libera al percutor.
El material empleado en su construcción es el acero.

ESPOLETA DE DISMINUCION DE PRESION N° 3 (INGLESA)

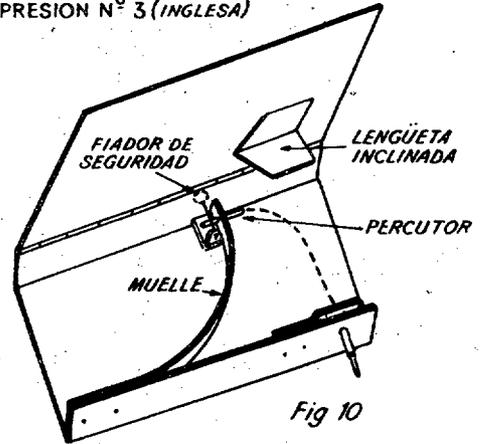
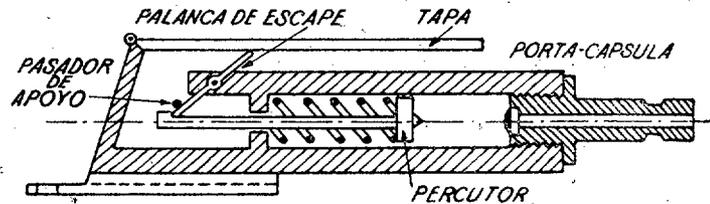


Fig 10

Esposito a disminución de presión inglesa núm. 6 (figura 11).

Funcionamiento.—El peso mínimo de retención es de 1,5 Kgs.

ESPOLETA A DISMINUCION DE PRESION N° 6 (INGLESA)



ESPOLETA Z.U.Z.Z. 35 (ALEMANA)

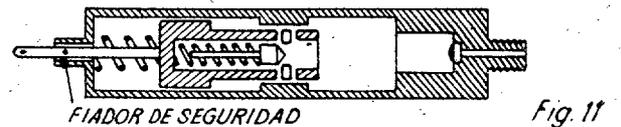


Fig. 11

El percutor, arrastrado por su muelle, hace girar a la palanca de escape que eleva a la tapa. Al quedar libre el percutor incide sobre el fulminante.

Estas espoletas son de fundición, y van empaquetadas de dos en dos, en botes de cartón.

ESPOLETAS DE ACCION A CORTE.

Se emplean generalmente en trampas explosivas.
Esposito Z.U.Z.Z. 35 alemana (figura 11).

Esta espoleta entra dentro del tipo MIXTAS, ya que se acciona a corte y a tracción, pero la explicamos en este lugar para mejor comprensión de la espoleta que le sigue.

Funcionamiento.—Una tracción de 2 Kgs. permite sacar el fiador de seguridad; a continuación, una tracción de 3 Kgs. o bien el cese de la tensión, hace funcionar la espoleta. El funcionamiento es igual que para la Z.Z. 35, pero hay, además, los vaciados de la parte inferior, lo que permite su funcionamiento por corte.

Esposito Z.U.Z.Z. 35, alemana, modificada (figura 11).

Funcionamiento.—Esta espoleta sólo funciona a cor-

te. Es igual que la anterior, pero sin los vaciados de la parte superior.

ESPOLETAS A PRESION

Por ser este tipo el más numeroso, haremos previamente una división atendiendo al tipo de mina en que se emplean y, así, tendremos: A) Espoletas para minas contra personal. B) Espoletas para minas contra personal y minas contracarro, indistintamente; y C) Espoletas para minas contracarro.

El principio general de funcionamiento de estas espoletas es: la presión elimina un dispositivo de inmovilización del percutor; éste impulsado por su muelle, incide sobre el fulminante. En las espoletas químicas, la presión rompe la separación entre dos cuerpos cuya reacción genera calor.

A) Espoletas para minas contra personal.

En las espoletas a presión para minas contra personal, consideramos tres casos: a) por escape del percutor; b) por eclipse de bolas, y c) por cizallamiento.

a) Por escape del percutor.

Espoleta a presión M1-A1 norteamericana (figura 12).

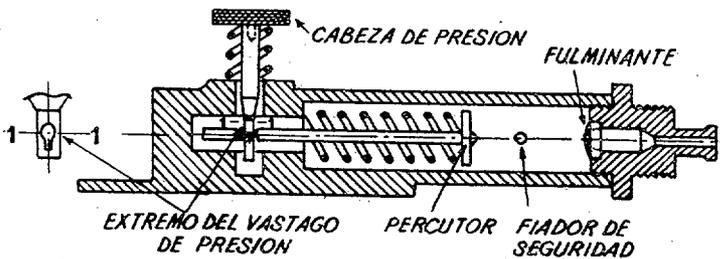
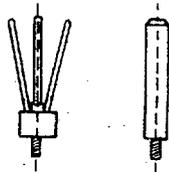
Funcionamiento.—Una presión de 9 Kgs. o más sobre la cabeza de presión, empuja el muelle de compresión y hunde el vástago de compresión en el cuerpo de la espoleta. Cuando la ventana del vástago de compresión llega al nivel de la base del percutor, éste queda

ESPOLETA A PRESION

M. 1 - A. 1

(NORTEAMERICANA)

Fig. 12



libre, y por la acción de su propio muelle incide sobre el fulminante.

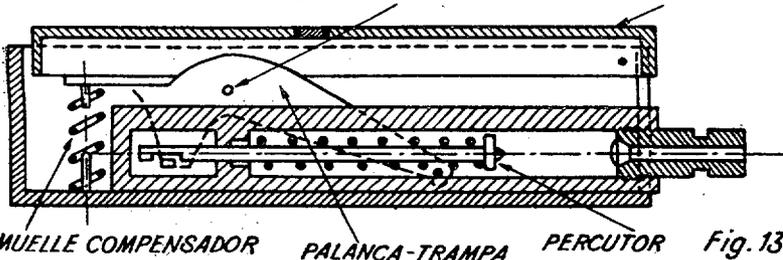
Suele empaquetarse en botes de cartón de 5 espoletas.

Espoleta a presión núm. 5 inglesa (figura 13).

Se emplean para trampas explosivas de acción a presión. Se le puede añadir una antena, lo que permite situarla debajo de los railes del ferrocarril.

ESPOLETA A PRESION Nº 5 (INGLESA)

FIADOR DE SEGURIDAD TAPA-TRAMPA



Funcionamiento.— Funciona a una presión de 20 a 25 Kgs. La presión hace bajar la palanca trampa, su diente deja escapar el talón del percutor y éste avanza.

El empaquetado suele hacerse en botes de cartón de a 2 espoletas en cada uno, o bien en botes de hojalata de 5 espoletas por bote.

Espoleta S.Mi.Z. 44 alemana (figura 14).

Tiene dos orejetas que funcionan bajo una presión de 7 Kgs. en sus extremidades, o 24 Kgs. en el centro.

ESPOLETA S. Mi. Z. 44.

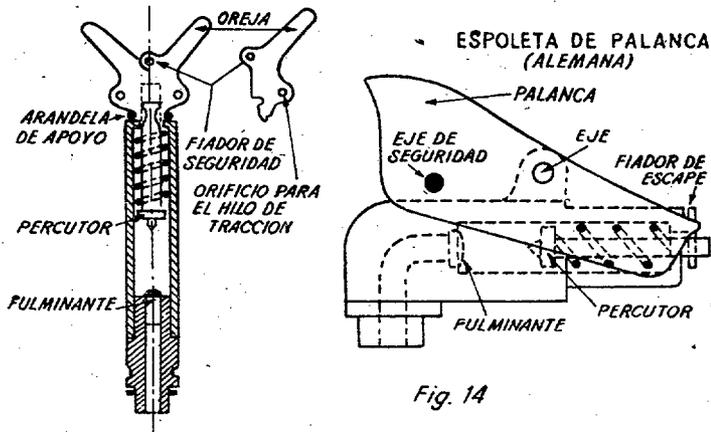


Fig. 14

Esta espoleta funciona también a tracción a través de los correspondientes hilos.

Espoleta de palanca alemana (figura 14).

Funcionamiento.—Se emplean estas espoletas en minas de cristal. Una presión sobre la cabeza de la palanca, saca el fiador de funcionamiento de su orificio en el vástago del percutor, que avanza entonces impulsado por su muelle.

b) Por eclipse de bolas.

Espoleta S.Mi.Z. 35 alemana (figura 16).

Funcionamiento.—Una presión de 6 Kgs. en sus antenas, es suficiente para que el cuerpo central descienda hasta que las bolas, empujadas hacia afuera por el percutor, encuentren el ensanchamiento para dejar libre al percutor, que acabará picando al fulminante.

Espoleta E.S.Mi.Z. 40 eléctrica alemana (figura 15).

Funcionamiento.—Una presión de 6 Kgs. baja la cabeza de presión, las bolas de retención del percutor alcanzan el nivel de las ventanas del cilindro entrando en ellas. El percutor, una vez libre, impulsado por su muelle, rompe una ampolla; el electrolito de esta reacción sobre los bornes de un electrodo. La corriente producida es suficiente para hacer estallar los cebos eléctricos.

Se suelen colocar estas espoletas en dos grupos de a 9 unidades, a una mina S.

c) Por cizallamiento o ruptura de piezas.

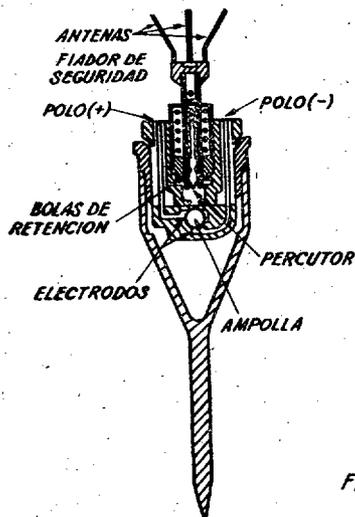
Espoleta química Buck, francesa.

Se destina al obús de mortero francés de 50 mm. y a la mina A 200 (bote de mostaza).

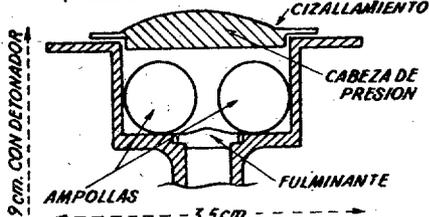
Funcionamiento.—Se compone de una ampolla de ácido en el interior de clorato de potasa. El cuerpo es de aluminio.

Después de rota la ampolla de cristal, la reacción debida a la mezcla provoca la explosión de la mina.

**ESPOLETA E.S. Mi. Z. 40
ELECTRICA (ALEMANA)**



**ESPOLETA T.O. Mi. Z. 42
(ALEMANA)**



ESPOLETA PARA MINA DE CRISTAL

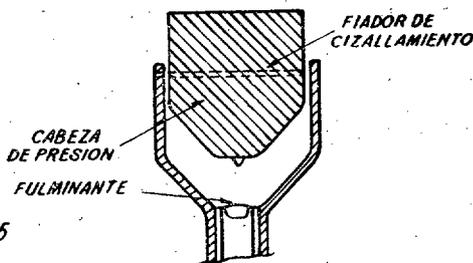


Fig. 15

Esopoleta T.O. Mi. Z. 42 alemana (figura 15).

Funcionamiento.—Una ampolla plateada contiene una mezcla de sodio y potasio; la otra ampolla, transparente, contiene nitrato de etilo.

Una presión de 60 Kgs. sobre la cabeza, rompe los costados de la tapa por cizallamiento. La cabeza de presión rompe las dos ampollas. En este momento se produce una reacción química que desprende calor en gran cantidad, lo que inflama la cápsula fulminante.

Esopoleta para mina de cristal. (figura 15).

Funcionamiento.—El tapón de presión grueso, se mantiene en su posición por un fiador de funcionamiento que es cizallado a presión. El tapón de presión hace de percutor y golpea al fulminante.

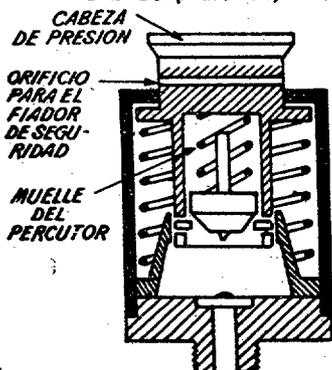
Esopoleta a presión núm. 2, inglesa (figura 16).

Funcionamiento.—Una carga de 14 a 18 Kgs., hace descender el cuchillo de cizallamiento y el talón del percutor se rompe por su parte más delgada. El percutor avanza impulsado por su muelle hasta incidir sobre el fulminante.

B) Esopoletas para minas contra personal y contracarro.

En este apartado hacemos una breve reseña de las

**ESPOLETA A PRESION
D.Z. 35 (ALEMANA)**



**ESPOLETA Z. D. Z. 29
(ALEMANA)**

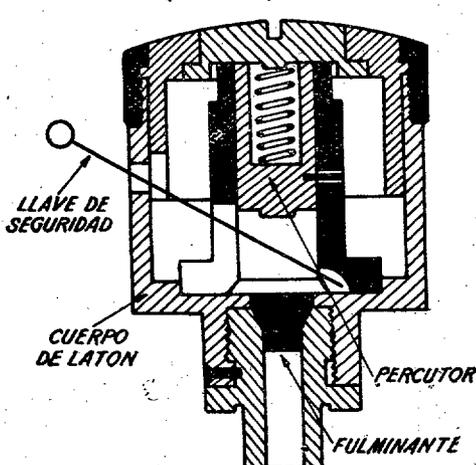


Fig. 17

minas que previo un graduado se emplean en minas contra personal o bien en minas contracarro.

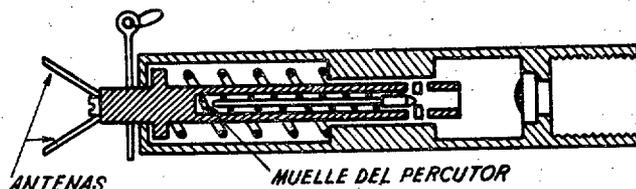
Esopoleta química de minas Hawkins.

Funcionamiento.—Una presión de 5 a 10 Kgs. (contra personal), o alrededor de 100 Kgs. (contracarro) sobre la superficie de presión de la mina, rompe la ampolla de ácido que se mezcla a la composición detonante; produciéndose una llama que hace detonar al cebo.

Esopoleta a presión D.Z. 35 alemana (figura 17).

Funcionamiento.—La compresión del muelle de la superficie de presión hace descender a las dos bolas que mantienen al percutor; entonces se eclipsan a la altura de sus alojamientos, dejando libre al percutor que, impulsado por su muelle, avanza. Existen dos modelos, uno de latón y otro

ESPOLETA S. Mi. Z. 35 (ALEMANA)



ESPOLETA A PRESION N° 2 (INGLESA)

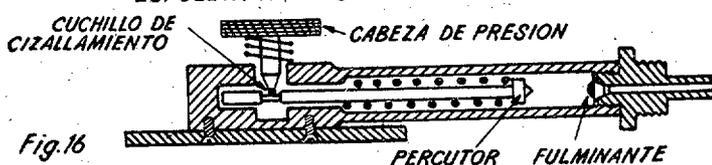


Fig. 16

de aluminio, de la misma esopoleta. El modelo de latón funciona a una presión de 35 Kgs., y el de aluminio necesita de 60 a 70 Kgs. de presión.

Esopoleta Z. D. Z. 29 alemana (figura 17).

Es de envuelta de acero. El peso total es de 6,5 Kgs. y lleva una carga de 4,5 Kgs. de T.N.T.

Funcionamiento.—Funciona a presión o tracción. La presión necesaria para funcionar depende de la posición del botón superior y puede ser de 125 Kgs. para el cizallamiento de dos pasadores o bien de 45 Kgs. para el cizallamiento de un solo pasador.

A tracción funciona por extracción del fiador de tracción, cuya salida provoca la liberación del percutor.

Una vez sacado el fiador de seguridad, no puede introducirse de nuevo.

C) Esopoletas para minas contracarro.

En este apartado distinguiremos dos casos: a) por cizallamiento; y b) por eclipse de bolas.

a) Por cizallamiento.

Esopoleta T. Mi. Z. 35 alemana (figura 18).

Funcionamiento.—En su parte superior lleva un tornillo de seguridad cuyo giro provoca la salida de un tope de la cabeza del percutor.

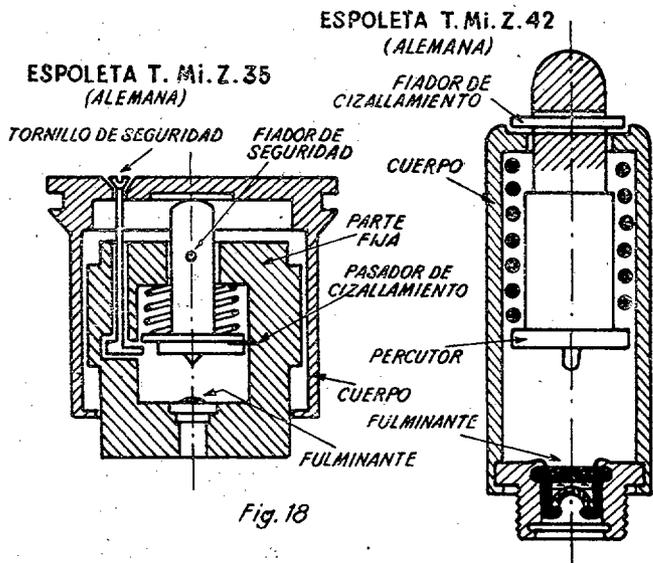


Fig. 18

Dispone también esta espoleta de un fiador de seguridad que se extrae mediante un pestillo.

Cuando en la cabeza de presión se produce la necesaria, queda cizallado el pasador correspondiente y el percutor incide sobre el fulminante.

Espoleta T.Mi.Z. 42, alemana (figura 18).

Funcionamiento.—Está compuesta de un percutor mantenido por un fiador de cizallamiento. El carro, al pisar la superficie de presión, acciona la cabeza del percutor rompiendo el fiador; en este momento, el percutor avanza impulsado por su muelle hasta incidir sobre el fulminante.

Presión de funcionamiento, de 50 a 160 kilogramos.

Espoleta a presión, indetectable, modelo 1952, francesa (figura 19).

La designación abreviada de esta espoleta es: ALP.ID.AC.Mle.52.

El tipo a fricción es de gran seguridad de funcionamiento; no presenta los inconvenientes de las espoletas químicas, y está destinada a reemplazarlas.

Funcionamiento.—Bajo una carga superior a 56 Kgs., el collarín de cizallamiento queda roto; el cono macho,

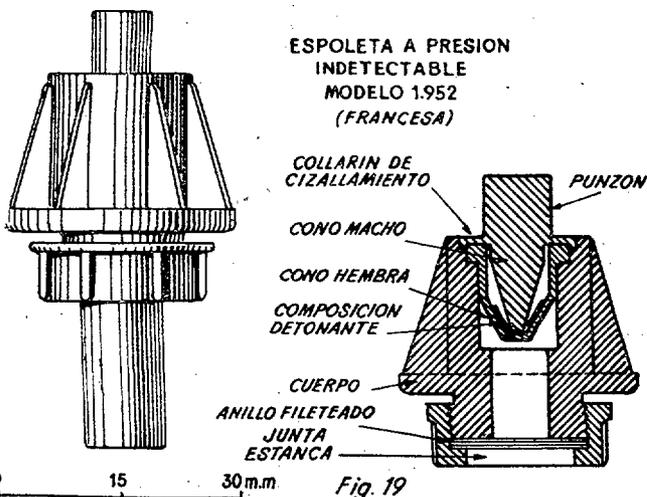


Fig. 19

al penetrar, frota sobre la composición detonante. La llama resultante hace detonar el cebo.

Las dimensiones son: Diámetro, 30 mm. Altura, 38 mm. Altura total con detonador indetectable modelo 1951, 56 mm.

El empaquetado es en botes de madera que contienen 4 espoletas cada uno y 4 detonadores indetectables modelo 1951. También se presenta en estuches especiales de baquelita, que van dentro de las cajas de minas y están asegurados contra golpes. En cada estuche va una espoleta y un detonador.

Desespoletado.—1.º Sacar el conjunto espoleta-detonador del alvéolo principal de la mina.

2.º Desatornillar el anillo fileteado al que está sujeto el detonador.

3.º Separar el detonador de este anillo fileteado.

4.º Colocar de nuevo el anillo fileteado a la espoleta interponiendo la junta de almacenaje.

Precauciones.—No ejercer esfuerzo alguno, ni lateralmente ni en sentido alguno sobre el punzón.

Espoleta química a presión, modelo 1950, francesa (figura 21).

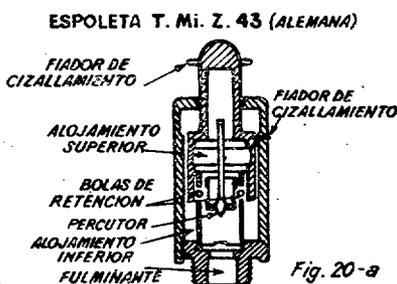


Fig. 20-a

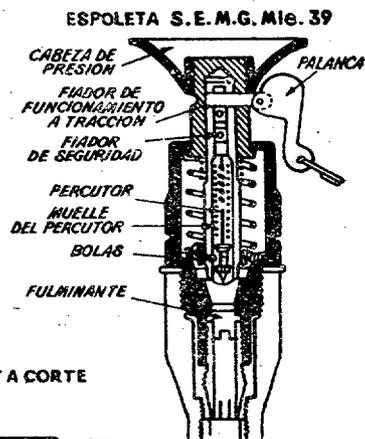
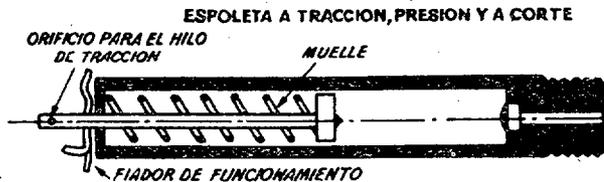


Fig. 20-b



La designación abreviada es: AL.CH.Mle.50.

Especialmente destinada para ser utilizada como espoleta principal de la mina contracarro indetectable modelo 1951, y de otras minas contracarro.

Diámetro del cuerpo, 30 mm. Altura total, 38 mm. Altura total con detonador 1950 indetectable, 56 mm.

Funcionamiento.—Bajo una carga de unos 35 Kgs. so-

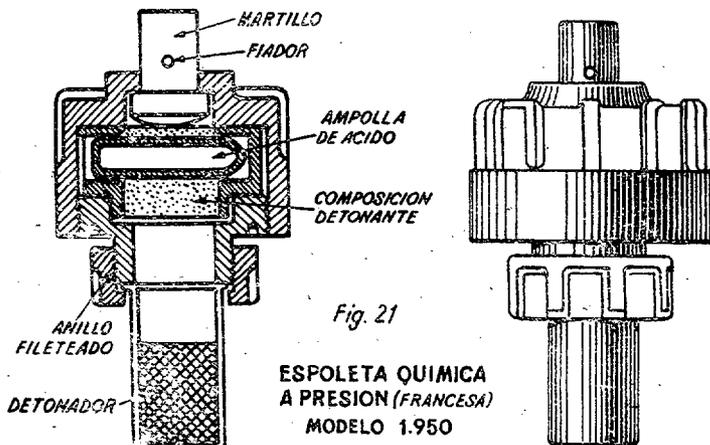


Fig. 21

ESPOLETA QUIMICA A PRESION (FRANCESA) MODELO 1950

bre la cabeza del martillo, se rompe el fiador; el martillo desciende y rompe la ampolla. El ácido reacciona con la composición detonante. La llama producida se transmite al detonador.

Se presentan en botes de cartón parafinado que contienen 4 espoletas y 4 detonadores indetectables modelo 1950.

Precauciones.—Evitar los golpes, sobre todo una vez sacadas de su embalaje. Una espoleta que ha sufrido un golpe (caída, por ejemplo), no debe ser empleada, aunque parezca intacta, y debe destruirse inmediatamente. Manipular con sumo cuidado las espoletas, sin hacer la menor presión sobre el martillo.

Neutralización.—Cualquier mina con espoleta quími-

ca a presión modelo 1950 que haya estado sometida a un bombardeo, deberá ser destruida "in situ" o arrastrada por un cable hasta el lugar de destrucción.

Espoleta T.Mi.Z. 43, alemana (figura 20-a).

Funcionamiento.—Atornillando la plataforma de presión, el fiador inferior de cizallamiento se rompe, si se desatornilla por la ranura de la espoleta vuelve a su posición anterior y provoca la partida del percutor. Una segunda presión secciona el fiador de cizallamiento superior; las bolas entran en sus alojamientos superiores liberando al percutor.

Prohibido el desespoletado.

(Continuará.)

Taller de lavado mecánico en campaña

Teniente Coronel Médico, **Miguel Parrilla Hermida**, de la Jefatura de Sanidad de la 1.ª Región Militar.

El duchado y la desinsectación del personal y el lavado frecuente de su ropa de equipo, forman hoy en todos los ejércitos, parte integrante de las medidas sanitarias para la conservación de la salud de las tropas.

Durante nuestra Campaña de Liberación, se montó en el Frente de Asturias y sector de Cornellana, por la Sección Femenina de F. E. T. y de las J. O. N. S., un servicio de lavado de ropa para las tropas, de alto valor higiénico y de enorme mérito, ya que todo el trabajo debía ser realizado a mano. Hoy, merced a los modernos procedimientos, es posible realizar la mecanización total de esta labor y lograr un mayor rendimiento. Por ello creemos de interés, traer a las páginas de **EJERCITO**, un esquema y descripción del montaje de un tren de lavado mecanizado de campaña, cual existe en los diferentes ejércitos modernos.

Actualmente, los *Talleres para lavado en campaña* son en su totalidad móviles y permiten la mecaniza-

ción de todo el proceso del lavado de ropa. El equipo fundamental va montado sobre carrocerías metálicas, en remolques automóviles con frenos que aseguran su desplazamiento detrás de los camiones. Para su empleo se instalan sobre gatos, lo que permite aliviar el balasteo y los neumáticos.

Estos remolques comprenden:

Estufas de desinfección vapor.

Máquinas de lavar.

Centrifugas escurridoras.

Máquinas secadoras.

Calderas productoras de vapor.

Grupo electrógeno.

Varias tiendas, de tipo cuadrilongo, para clasificación, obrador de planchado y depósito de ropa limpia.

Conforme puede observarse en el adjunto esquema, las tiendas y remolques que transportan las máquinas de lavar, escurrido y secado, forman en el despliegue

un conjunto, unido por escaleras metálicas protegidas por pasamanos de lona. Precisa el despliegue de estos elementos un terreno de unos 60 por 30 metros.

Los camiones tractores, sirven para el arrastre de los remolques, transporte de las tiendas, material de pequeño volumen y personal del servicio.

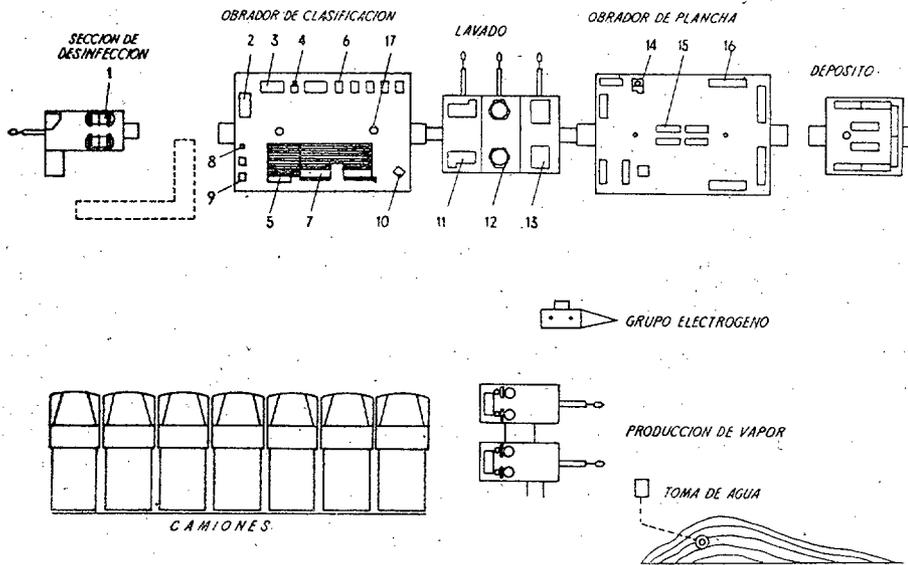
Tiene este tipo de taller un rendimiento de 1.400 kilos de ropa seca cada veinticuatro horas.

El proceso técnico, comprende la recepción y clasificación de la ropa según su grado de suciedad o color; el remojo o colada desinfectante; el lavado y enjuague y su impregnación con una emulsión de D. D. T.; el escurrido y secado; clasificación y planchado y el empaquetado. Todo el servicio puede realizarse en cadena.

A base de los elementos descritos, el taller comprende:

Una sección de desinfección.

Un obrador de recepción y clasificación.



Lectura del esquema adjunto:

- 1: Estufas de desinfección.
- 2: Carretillas para transporte de ropa.
- 3: Mesa de clasificación.
- 4: Báscula hasta 200 kg.
- 5: Balanza hasta 10 kg.
- 6: Cestas para ropa.
- 7: Depósitos de remojo y colada.
- 8: Depósito de lejía sódica.
- 9: Depósito de jabón.
- 10: Aparato para calefacción.
- 11: Máquinas de lavar.
- 12: Centrifugas escurridoras.
- 13: Máquinas para secado.
- 14: Máquina de coser.
- 15: Mesa de planchado.
- 16: Cajas plegables para recogida de ropa.
- 17: Estufa de calefacción.

Un obrador de lavado, escurrido y secado.
Un obrador de clasificación y planchado.
Un servicio de producción de vapor.
Un grupo electrógeno.
Un depósito para ropa limpia.

Equipo o sección de desinfección.—Suele hallarse constituido por dos estufas de vapor húmedo, montadas sobre un mismo remolque, dividido éste transversalmente por un tabique metálico en zona infectada o de entrada y desinfectada, o de salida; las dos puertas de cada estufa, situadas en ambos extremos de la misma, se abren alternativamente. En el interior de las cámaras, cuya capacidad es de 50 kilos de ropa seca cada una, van instaladas sobre carriles unos pequeños transportadores metálicos inoxidables. Una trampilla en el tabique permite la visión de uno a otro departamento.

Obrador de recepción y clasificación.—Se monta bajo tienda cuadrilonga y en su interior se colocan los depósitos, para remojo y colada, de aquella ropa que, por su grado de suciedad, lo precise; generalmente, estos depósitos, que tienen cabida para 100 litros de agua, suelen ser de caucho y permiten el remojo en cada uno de 50 kg. de ropa seca, se hallan unidos a la canalización general de agua. Este material, así como la tienda y el correspondiente al obrador de planchado, se traslada en camiones.

Un sistema de ventiladores reversibles permite la renovación de aire.

Obrador de lavado.—Como puede observarse en el adjunto esquema, tres remolques forman el mismo, intercalados entre las dos tiendas cuadrilongas.

Contienen dos máquinas de lavar, con capacidad cada una para 50 kilos de ropa seca; sobre cada una va montado un depósito de agua y otros dos que contienen, respectivamente, solución jabonosa y una solución madre de lejía de sosa. En la parte inferior existe un depósito para emulsión de D.D.T. Con un dispositivo que permite, mediante bomba elevadora, la mezcla homogénea de este producto con el líquido de lavado, y con ello un tratamiento antiparasitario. Naturalmente que la solución jabonosa puede substituirse por modernos detergentes. Estas máquinas, así como las de escurrido y secado, funcionan eléctricamente.

Dos máquinas de escurrido, cuyo montaje se realiza sobre uno de los remolques, permiten, por centrifugación, realizar esta labor; cada una posee una capacidad de 25 kilos de ropa seca, van dotadas de interruptores regulables, lo que permite marcar el tiempo de funcionamiento, y con ello el grado de humedad residual deseable.

Las dos máquinas de secado, montadas sobre el último remolque, con capacidad cada una para 25 kilos de ropa seca, facilitan esta labor; la ropa, una vez seca, se recoge en cajas de madera.

Obrador de planchado.—Bajo tienda cuadrilonga, cuenta con varias mesas para realizar esta labor, planchas eléctricas y máquina de coser.

La ropa, una vez terminado el servicio, pasa hasta su reparto a un depósito de ropa limpia, montado bajo tienda.

El vapor de agua preciso para la calefacción y calen-

tamiento de los diferentes depósitos de agua se obtiene mediante calderas montadas sobre remolque, generalmente cuatro calderas en dos remolques, que funcionan a base de aceite pesado, pero que pueden hacerlo, en caso necesario, por medio de leña o carbón; una bomba centrífuga eléctrica, que puede también utilizarse a mano, resuelve el problema del suministro de agua a las mismas.

El abastecimiento de agua al conjunto del taller, se realiza por medio de una bomba centrífuga acoplada a un motor eléctrico, con una capacidad de suministro de 10 metros cúbicos-hora. Conviene disponer de un depósito de reserva, generalmente de caucho, de 5-6 metros cúbicos de capacidad.

Un grupo electrógeno sobre remolque de 20 KW, resuelve el problema de facilitar al conjunto energía eléctrica, tanto motriz como luminica.

La conveniencia de un servicio de este tipo, para el lavado de la ropa de la tropa en campaña, es asunto que no puede ser discutido, forma parte fundamental de la higiene personal y de sobra son conocidas las ventajas de la misma desde el punto de vista sanitario castrense. La suciedad inherente a la vida en campaña, la existencia de insectos portadores de gérmenes y otras muchas afecciones, pueden en gran parte ser evitadas, y sobre todo disminuidas por una higiene personal solícita, de la que fundamentalmente forma parte el cambio frecuente de ropa. Cambio difícil de realizar, no tan sólo por la escasez de medios y tiempo, sino porque la tropa ha de realizarlo por sí misma en una misión más que añadir a las múltiples que pesan sobre ella, sino también porque no es posible que en campaña el individuo disponga de un equipo suficiente que permita una gran espera: "una lavada y otra puesta", es lo natural y lógico en el combatiente. Por ello, el montaje de un tren de lavado en el escalón divisionario resulta de todo punto necesario; hoy, los medios existentes permiten una mecanización total del servicio, y dos secciones como las descritas por cada Grupo de Intendencia divisionario permiten lograr en 24 horas la recuperación total, en estado de limpieza, de la ropa personal de dos batallones o unidades similares, logrando que el individuo pueda con facilidad realizar por lo menos un cambio semanal de la misma, calculando a 2 kilos de ropa seca por individuo.

Un estudio meticuloso permitirá incluso disminuir el número de camiones a los estrictamente precisos, substituyéndolos en parte por remolques.

Incluso por la índole de la labor, en caso de movilización total, el personal de estas secciones podría ser en gran parte femenino.

En nuestras preocupaciones sanitario-castrenses, tiene como es natural, la higiene un lugar preferente; si a los sanitarios nos corresponde su estudio, su realización, en casos como el presente, no nos compete; la idea de estas líneas la brindamos desde aquí al Cuerpo de Intendencia; su estudio técnico y su desarrollo a él corresponde, como un servicio más de mantenimiento; y hoy, cuando en época de paz gran número de unidades posee trenes fijos de lavado, parece natural que este servicio se extienda a los períodos de campaña y maniobras, donde resulta mucho más necesario.

La epidemia de gripe en el medio castrense

Teniente Médico, del Regimiento de Dragones de Santiago núm. 1.
Jesús M. Falero, Dr., profesor ayudante de la Facultad de Medicina.

Los numerosos casos de gripe en forma epidémica, que hemos tenido entre los soldados de nuestra unidad, nos van a servir para hacer unos comentarios sobre las características clínicas de evolución y tratamiento de esta afección, en el medio militar.

Sospechando que se presentarían los casos en forma masiva y siguiendo las instrucciones de la Jefatura de Sanidad, improvisamos una enfermería con capacidad para albergar el 20 % de los efectivos de nuestra unidad. El total de 112 camas instaladas, las teníamos repartidas en varias salas, que por sus características de construcción tienen buenas condiciones higiénicas, con suficiente cubicación y buena ventilación y luminosidad.

Disponíamos de 4 salas de 16 camas, 5 salas de 6 camas, 4 salas de 3 camas y 6 salas de 1 cama que suman un total de 112, acopladas de forma que existe una distancia mínima de 2 metros entre cada cama.

CLINICA.— Los síntomas clínicos más acusados de esta enfermedad son: comienzo brusco con escalofrío, fiebre elevada, dolor en región lumbar, dolor de cabeza, tos, rinitis, enrojecimiento de las conjuntivas y quebrantamineto general.

Todo este cortejo sintomático lo han presentado, más o menos matizado en algún síntoma, la totalidad de los enfermos.

En la fiebre, constante en todos los afectados, hemos visto varios tipos de curvas febriles que aquí mostramos:

La más frecuente es la gráfica número 1, que son el 72 % de los casos. Es una curva de comienzo con fiebre alta, de 39° y 40°, que desciende rápidamente en el curso de dos o tres días, hasta llegar a la apirexia.

Le sigue en frecuencia la gráfica número 2, con el 19 % de los casos. En este tipo, el comienzo es fiebre alta, 39°, desciende y vuelve a elevarse, es decir, una fiebre en agujas de 3 o 4 días de duración.

El tipo de gráfica número 3 ha sido la menos frecuente, el 8%. En estos casos la fiebre no ha sido tan elevada, pero se ha mantenido en meseta, con oscilaciones de un grado cada día, para luego descender hasta la apirexia.

EVOLUCION.— Con esta sintomatología y sin gran afectación del estado general, han evolucionado los 140 casos que hemos tenido, casi todos favorablemente, con los siguientes días de estancia en la enfermería a lo largo de 13 días que ha durado la epidemia:

Días de Duración	Núm. de casos	%
De 1 día	4	2,8
De 2 días	64	45,7
De 3 días	54	38,5
De 4 días	13	9,2
De 5 días	4	2,8
De 6 días	1	0,7

Vemos cómo la mayoría de los casos, el 84 %, han sido enfermos que han estado 2 y 3 días en cama; en cambio, sólo el 3,5 % de los casos han estado más de 5 días.

El número de enfermos en relación con los días de duración de la epidemia, que nos refleja el movimiento diario de la enfermería ha sido el siguiente:

Día 1	20
Día 2	40
Día 3	70
Día 4	72
Día 5	58
Día 6	41
Día 7	26
Día 8	16
Día 9	12
Día 10	11
Día 11	5
Día 12	2
Día 13	1

Todos estos enfermos han llegado a la curación clínica, con el tratamiento que después diremos, sin complicaciones durante su estancia en la enfermería, salvo algunos de que a continuación nos ocupamos.

Ocho casos fué necesario evacuarlos al hospital, por presentar complicaciones; 7 bronquitis y 1 gastritis aguda. Hacen, pues, el 5,5 % del total de los enfermos.

La convalecencia ha sido rápida y sin apenas secuelas de importancia y las que se han presentado repartidas de esta forma:

Traqueítis con tos pertinaz	20
Rinitis	10
Algias braquiales	2
Algias crurales	1
Hematuria	1
Bronquitis aguda	1

TRATAMIENTO.—La terapéutica empleada de manera sistemática en todos los afectados ha sido: cafiaspersina en comprimidos de 0,5 gramos, 4 al día; piramidón, 0,1 gramo, en 2 comprimidos cada 24 horas, hasta que la fiebre descendía por debajo de 38; vitamina C inyección intramuscular diaria de 500 miligramos durante la estancia en la enfermería; luminal en comprimidos de 0,20 gramos, a los casos que sentían inquietud y malestar; codeína en comprimidos de 0,03 gramos, tres veces al día, en los casos con tos persistente. A todos los enfermos se les ha suministrado gotas de aceite gomenolado en la nariz, y 2 comprimidos de mentoformol, para conseguir en lo posible una desinfección de las vías respiratorias altas.

No hemos empleado penicilina en el tratamiento, porque las complicaciones bronquiales que han surgido, se evacuaron al hospital siguiendo las instrucciones de la Jefatura de Sanidad.

La alimentación de los enfermos ha consistido en lo siguiente: los dos primeros días, 2 litros de leche en tres tomas, con una copa de coñac. A partir del tercer día de enfermedad, dieta blanda, consistente en: puré de patatas y tortilla francesa o pescado cocido y uvas de postre.

A la vista de los datos que anteceden podemos sentar las siguientes:

CONCLUSIONES.—1. Que los síntomas que han determinado el cuadro clínico de la enfermedad y que se han

presentado de manera constante, son: comienzo brusco, fiebre alta, en la forma que se aprecia en las gráficas antes expuestas, dolor lumbar, cefalea y quebrantamiento general.

2.—Que la enfermedad se ha presentado de manera brusca y de forma epidémica, ya que han existido 140 casos durante 12 días, en un total de 450 soldados presentes, lo que supone un 31 %, con una incidencia máxima de 70 y 72 casos los días 3 y 4 de epidemia.

3.—Que la enfermedad ha sido de corta duración; el 84 % de los casos han estado 2 y 3 días en cama, y sólo el 3,5 % han permanecido 5 y 6 días.

4.—Que la epidemia ha sido muy benigna, pues sólo han existido ocho complicaciones leves durante la misma, que han sido evacuados al hospital y que todos se han recuperado en pocos días.

5.—Que la convalecencia ha sido corta hasta llegar al total restablecimiento y sin secuelas de importancia.

Albania, un satélite casi olvidado

Por **Franco Trandafilo**.—De la publicación italiana "L'Europeo". (Traducción del Comandante de Art.º, del S. E. M., **Trinitario Anadón Iledó**, de la E. Militar de Montaña.)

De todos los satélites del Kremlin, el más obstinadamente cerrado al mundo occidental es el más pequeño, Albania. Sus dirigentes (siempre los mismos desde el final de la G. M. II), inspirándose en el más intransigente estalinismo en el interior y en una abierta aversión al exterior, han hecho de Albania una especie de isla prohibida.

Sus relaciones diplomáticas están limitadas a: Italia (por razones económicas y de conveniencia política) y a Francia (donde reside una fortísima colonia de emigrados albaneses), haciendo ostentación de la más completa indiferencia por el resto del mundo no comunista, sin olvidar una permanente y aguda hostilidad hacia el poco ortodoxo comunismo de Tito.

Ninguna consideración de otro orden como la situación geográfica, eminentemente europea, de Albania, ni la tradición de relaciones culturales y de civilización de los albaneses con el mundo occidental, han hecho desistir a los jefes del comunismo de Tirana de una rígida política de aislamiento. En su obstinación en practicarla está el secreto de la verdadera función de Enver Hoxha y de Mohamed Shehu, uno jefe del partido y otro del gobierno de Albania, como guardianes de preciosos cometidos estratégicos, consecuencia de la situación y de la naturaleza del territorio albanés, de los cuales los soviéticos se han convertido en sagaces usufructuarios. El que comprendió la importancia de Albania para los planes de expansión del comunismo fué Stalin.

Previsoriamente, en 1943 dió instrucciones a Enver Hoxha, entonces jefe del clandestino y minúsculo partido comunista local, de procurar sobre todo la eliminación de toda eventual influencia británica en Albania. Los ocupantes italianos no le preocupaban; sabía que la derrota los eliminaría; pero se daba cuenta de que Albania podía encontrar nuevos "protectores" entre los vencedores occidentales; sus temores se dirigían precisamente a Gran Bretaña, que hacía tiempo había enviado a territorio albanés a uno de sus más hábiles oficiales, Julián Amery, con el cometido de encauzar la acción de la resistencia y de los guerrilleros en sentido no ciertamente favorable al comunismo.

La acción comunista se manifestó en 1944, cuando Moscú ordenó la constitución de bandas de guerrilleros rojos bajo el mando de Enver Hoxha, no solamente para apoyar con las armas las pretensiones comunistas (en absoluta minoría en el país) de asumir el poder, sino también para impedir a Amery desviar el futuro político albanés en sentido pro-británico.

La maniobra tuvo un éxito completo, dos años más tarde, el 4 de abril de 1946, Inglaterra misma, tenía que romper sus relaciones con Albania, como consecuencia de una violenta campaña de prensa desencadenada en Tirana contra la misión militar británica y por la expulsión de funcionarios ingleses, obra de Hoxha.

Al quedar los rusos como únicos dueños de Albania, hicieron caer sobre el país un velo de silencio. En su astucia oriental, Stalin quería que el mundo occidental olvidase la existencia de esa pequeña república soviética del Mediterráneo, llegando hasta tal punto el enmascaramiento de la acción rusa y del interés del Kremlin por la suerte de Albania, que hasta su muerte no existieron públicamente trazas de alianza ni entre los estados ni entre los dos partidos comunistas. Una Albania presentada como tan fuera del mundo comunista, que en el momento de la muerte del dictador soviético era la única en no estar ligada por ningún pacto, ni siquiera de amistad, con la U.R.S.S., y dirigida por un partido comunista que había sido el único del bloque soviético que no había sido admitido en 1947 en el Cominform.

Muerto Stalin, en el pequeño escenario político de Tirana aparece otro albanés al lado de Enver Hoxha, fundador de la república soviética del Adriático. Se trataba de un ex oficial de las Brigadas Internacionales de la guerra de España, el cual, en vez de volver a Albania tras la derrota roja, fué a Moscú. Los sucesores de Stalin lo "devolvieron" a su país con el grado de general, después de haber realizado estudios en las Academias militar y política de la capital soviética, colocándolo próximo a Hoxha, demasiado comprometido en una política antiyugoslava, cuando se creía posible hacer volver a Belgrado a la órbita moscovita. Por orden de Moscú, el 20 de julio de 1954 Shehu asumió la dirección del gobierno de Tirana, quedando Hoxha como jefe del partido.

La situación para Moscú es la misma, y sus dos hombres más fieles continúan ostentando el poder; pero el interés del Kremlin hacia este país se revela públicamente de golpe.

Algunos meses más tarde, los dirigentes moscovitas repudian los métodos stalinianos de "aislamiento" de Albania: la invitan a participar en la primera Conferencia de los países satélites de Moscú, en noviembre de 1954, y el 14 de mayo del siguiente año, cuando es creada la "N.A.T.O." oriental, Albania figura entre los firmantes del pacto de Varsovia. Por primera vez, a los

diez años, Moscú y Tirana revelan al mundo sus verdaderos lazos militares y políticos, tan antiguos como la misma república soviética de Albania.

Un cambio tal tenía que tener consecuencias. Indudablemente, el método staliniano del silencio absoluto había permitido a los rusos trabajar en el territorio albanés sin despertar curiosidad, mientras la publicidad querida por Nikita Kruschef, al hacer aparecer a Albania ligada política y militarmente con los demás países comunistas, y especialmente con la Unión Soviética, debía descubrir fatalmente la realidad bélica albanesa, creada con tanto misterio y mantenida al abrigo de toda indiscreción durante el último decenio staliniano. Así, se ha hecho evidente que los rusos han transformado a Albania en una base preparadísima para un eventual ataque a Occidente, y particularmente contra Italia. El pequeño satélite (un millón doscientos cincuenta mil habitantes y 28.748 kilómetros cuadrados) es la punta avanzada del despliegue militar comunista.

Las primeras informaciones dignas de confianza sobre los preparativos bélicos en Albania fueron dadas por uno de los jefes del espionaje británico al "Empire News", que las reveló.

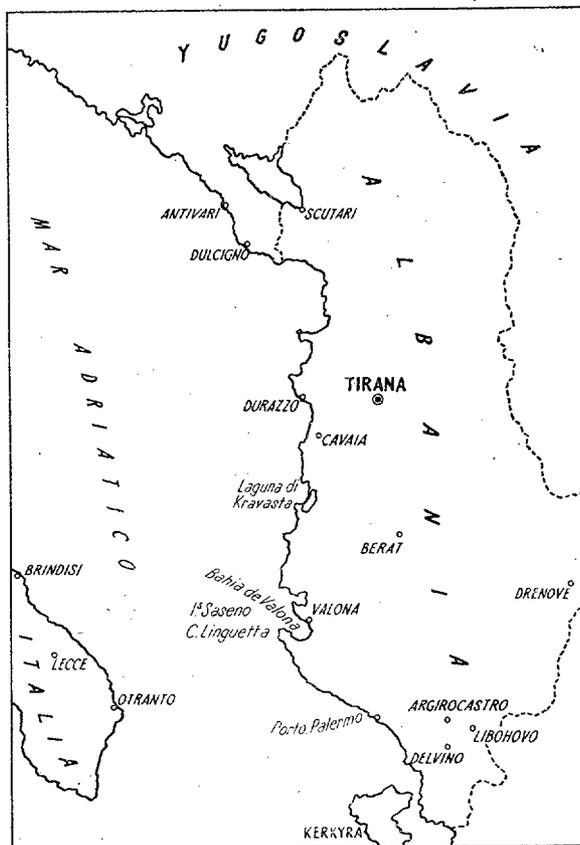
Se referían exclusivamente a la base de Valona, a 100 Kms. de la costa italiana; según éstas, el puerto de Valona había sido transformado en una base para submarinos. Los soviéticos construían no sólo "refugios" a prueba de bombas atómicas, sino astilleros, depósitos de armas y puestos de mando para el desarrollo de operaciones en el Mediterráneo.

Estas construcciones habían tomado como modelos los "nidos" alemanes construidos en la "Muralla del Atlántico"; como los alemanes, los soviéticos habían creado cavernas artificiales al nivel del agua.

Posteriormente han sido localizadas otras instalaciones para submarinos en territorio albanés: una base en la isla Saseno y otra en Cabo Linguetta. En el puerto de Valona hay dos en el interior de la bahía (una en el mismo fondo) y una tercera más al Sur, en Puerto Palermo.

Estas bases de sumergibles constituyen un motivo de preocupación no solamente por su vecindad a la costa italiana y por su invulnerabilidad, sino también porque las unidades que abrigan pueden lanzar proyectiles cohetes de corto y medio alcance.

Es indudable que estas bases navales representan un gran peligro para Italia, pero los preparativos aeronáuticos en Albania pesan como una amenaza aún mayor. El aeropuerto de Valona, centro del sistema creado por los rusos en Albania, dista 110 km. de Lecce, 450 de Nápoles y 600 de Roma. En los años entre el 48 y el 50, los rusos han construido mucho, alrededor de las pistas de enlace para la dispersión de los aparatos. En realidad ha sido revelado que se trata de obras para lanzamiento de proyectiles estratégicos. Si pensamos que la velocidad mínima de los más pequeños de tales ingenios, es de 1.000 km. hora, en treinta minutos podían llegar a la capital italiana. El campo de Argirocastro, distante de Tarento 250 km. en línea recta, ha sido ampliado y dotado de pistas para reactores; al norte de Tirana, a 15 km. de la ciudad, los rusos han construido el aeropuerto de Rinas (a 250 km. de Bari) para aparatos a reacción y para aparatos de transporte de proyectiles cohe-



tes, mientras el viejo campo de la capital albanesa es utilizado para usos civiles, y en él hace escala la línea de Moscú.

El viejo aeropuerto de Devoli, cerca de Berat, construido por los italianos durante la ocupación, ha sido ampliado, modernizado y dotado de pistas aptas para aviones a reacción, mientras en los montes adyacentes han sido excavadas galerías para la protección de los aparatos.

Actualmente está ocupado por un grupo de cazas a reacción con misión de vigilar los vuelos.

Los rusos han modernizado otros dos aeropuertos, uno en las cercanías de Coritza, llamado Drenova, a 800 m. sobre el nivel del mar, utilizable en verano, principalmente útil contra Grecia; el otro, en Delvino. Los trabajos de estos dos campos han sido dirigidos por técnicos y especialistas rusos y, como los otros, ejecutados principalmente por presos.

Todas las instalaciones bélicas soviéticas están confiadas a los 60.000 hombres del ejército albanés, y a la secreta vigilancia de "civiles" rusos, pues no se encuentran en Albania unidades regulares del Ejército Rojo, y el pequeño ejército albanés, mandado e instruido por oficiales rusos, está en condiciones de lanzar al menos los primeros proyectiles cohetes en caso de conflicto.

Aunque el gobierno de Tirana quisiera negar el haber hecho de su territorio una base de ataque porque no hay unidades rusas en Albania, Occidente no podría darle crédito, pues conoce exactamente la situación.

Año 1958 Premios a la colaboración

Para estimular y recompensar los trabajos de los colaboradores de EJERCITO, el Excelentísimo señor Ministro del Ejército ha dispuesto se establezcan, para el periodo de tiempo comprendido entre 1.º de enero y 31 de diciembre de 1958, premios en el número y cuantía y para los grupos que a continuación se expresan:

- I.—ESTUDIOS GENERALES SOBRE GEOBELICA, POLITICA MILITAR, MOVILIZACION Y ECONOMIA DE GUERRA REFERIDOS AL MOMENTO ACTUAL.—Un premio de 2.500 pesetas y otro de 2.000.
- II.—ESTUDIOS GENERALES DE TACTICA Y ORGANICA MILITAR.—Un premio de 2.500 pesetas y otro de 2.000.
- III.—ESTUDIOS GENERALES DE LOGISTICA Y NORMALIZACION.—Un premio de 2.500 pesetas.
- IV.—ORGANIZACION, ARMAMENTO, MATERIAL Y EMPLEO DE CADA UNA DE LAS ARMAS.—Un premio de 2.500 pesetas y otro de 2.000.
- V.—ORGANIZACION, MATERIAL Y EMPLEO DE CADA UNO DE LOS SERVICIOS.—Un premio de 2.500 pesetas y otro de 2.000.
- VI.—ESTUDIOS SOBRE MORAL, EDUCACION E INSTRUCCION MILITAR.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VII.—PROYECTILES DIRIGIDOS Y COHETES.—Un premio de 2.000 pesetas.
- VIII.—ESTUDIOS SOBRE LA GUERRA NUCLEAR.—Un premio de 2.000 pesetas.
- IX.—COOPERACION AEROTERRESTRE.—Un premio de 2.000 pesetas.
- X.—GUERRA DE GUERRILLAS Y DEFENSA CONTRA LAS MISMAS.—Un premio de 2.000 pesetas.
- XI.—DEFENSA CIVIL.—Un premio de 2.000 pesetas.
- XII.—HISTORIA MILITAR.—Un premio de 2.000 pesetas.

REGLAS PARA LA REALIZACION DEL CONCURSO

1.ª Tendrán derecho a tomar parte en este concurso todos los trabajos que se publiquen en la Revista entre 1.º de enero y 31 de diciembre de 1958.

2.ª El Director de la Revista elevará al Estado Mayor Central la correspondiente propuesta de premios, precisamente en el mes de enero de 1959.

3.ª El artículo 12 de la Orden sobre publicaciones de 4 de enero de 1951 ("D. O." núm. 23) dispone que el premio de un trabajo de la Revista autoriza para la anotación correspondiente en la Hoja de Servicios del autor.

El ejército inglés del futuro.

Por Cyril Falls.—De la publicación inglesa "The Illustrated London News". (Traducción del Comandante de Artillería J. M. Gabeiras, de la Escuela de Estado Mayor.)

Al comentar el discurso del Secretario de Estado para la Guerra, del pasado 15 de mayo, es preciso que lo hagamos en la forma que corresponde a una publicación semanal y al espacio disponible en ella, sin entrar en demasiados detalles, pero resumiendo en lo posible todos los que son necesarios para una más clara exposición en relación con la reorganización del Ejército, la reforma de más trascendencia es la sustitución de las brigadas por divisiones. Si bien, tácticamente, podría discutirse bastante acerca de este cambio, la objeción psicológica presentada de antemano no es de mucho peso. Se dice por aquellos que no están muy de acuerdo, que sería suficiente con organizar unidades que siendo de hecho brigadas, las denomináramos divisiones. Pero esto sería un fraude.

La modificación principal es la que afecta a la dotación de nuevas armas. La más importante de ellas es, probablemente, la introducción del "Thunderbird", un proyectil tierra-aire, que Mr. Hare describió como el mejor existente. Es un gran motivo de satisfacción el que la utilización de tal arma corresponda al Ejército. Sería erróneo permitir que la R.A.F. (Royal Air Force) vetase la posesión y manejo de estas armas a los demás Ejércitos, por el mero hecho de que se muevan a través del aire. Una nueva arma, parienta próxima de la anterior, es un proyectil dirigido contracarro, de cuyo uso se espera la total eliminación del carro pesado. Y como en este juego son dos los contrincantes, se considera probable que nuestro carro pesado "Conqueror" sea el último de este tipo. Sin embargo, se dotará a las unidades de un carro medio de características superiores al "Centurion", actualmente en uso.

Está en proyecto otra renovación, si bien ésta no parece muy próxima, que es la sustitución del cañón de campaña de 25 libras (90 mm.), una de las armas mejor conseguidas de todas las generaciones de armamento moderno. En tanto no llega esta innovación, los cañones medios, pesados y superpesados darán paso a armas modernas de alcance corto y medio, que completarán la gama de armamento entre el cañón de 25 libras y el proyectil atómico de gran alcance "Corporal".

La composición y efectivos del ejército del futuro es asunto de mayor envergadura, y en cierto modo lo es aún más de especulación. Como todo el mundo sabe, se aspira a conseguir un ejército de voluntarios profesionales. El compromiso "normal" será por veintidós años. Aunque se le llama "normal", no por eso quiere decir que normalmente se prestará servicio durante la totalidad de ese período. Habrá, naturalmente, de concederse una oportunidad para romper el compromiso, pero, salvo en casos especiales, no se concederá antes de los tres primeros años. Los hombres que sirviesen los tres años serían en su mayor parte aquéllos que, sabiendo que de cualquier modo tienen que cumplir dos años de Servicio Nacional, creyesen conveniente cumplir otro año más para alcanzar las ventajas que implicase la nueva modalidad. Mas, cuando sea abolido el actual Servicio Nacional, no será de aplicación la consideración anterior, y, a menos que se ofrezcan mayores ventajas, será muy difícil conseguir voluntarios.

La reducción en efectivos, hemos sabido ahora que, para los oficiales, será del orden de 5.000 a 7.000, de todas las fuerzas armadas, de los cuales más de la mitad

se espera que sean del Ejército, y serán en su mayor parte Comandantes y Tenientes Coronales. Este paso es necesario, ya que sería grotesco y desmoralizador mantener oficiales de estos empleos sin posibilidad de utilizarlos. Pero al mismo tiempo, es precisamente el grado de Teniente Coronel, donde la responsabilidad del sostenimiento y educación familiares son actualmente más gravosas. A menos que la compensación sea generosa —y no lo decimos solamente en lo que respecta al Tesoro—, será cada vez más difícil el que la gente joven desee hacerse oficial. Mas, ya que la reducción es inevitable, no ha de hacerse en escala demasiado reducida, por motivos sentimentales. De otro modo, la ya excesiva plantilla actual de Comandantes aumentaría incesantemente.

No quisiera ser pesimista. A lo largo de la experiencia de varias campañas de reclutamiento y de la introducción de distintos incentivos, he llegado a la conclusión de que el problema más difícil es el conseguir oficiales eficientes y el número apropiado de voluntarios aptos para suboficiales. Y ello no es sólo por motivos de sueldos u otras ventajas materiales. La mayor parte de los oficiales anhelan sus nombramientos y la mayoría de los soldados regulares se alistán porque sienten una gran atracción por la carrera militar, y esta atracción es mucho mayor para aquéllos que sirven por un período prolongado, que para los que cumplen solamente los dos años de Servicio Nacional. Pero aquéllos suelen preocuparse siempre por su futuro en la vida civil.

El ideal del Consejo del Ejército y del Estado Mayor General, lo constituye una fuerza reducida, altamente instruida y extremadamente bien armada, con un máximo de movilidad, del orden de los 150 km. sobre tierra firme y de 3.000 km. por el aire. La movilidad local es en nuestros días una cualidad táctica de suma importancia, a causa del incesante aumento de efectividad de los medios que el enemigo utiliza para impedirla. La movilidad estratégica a grandes distancias es cuestión de poder aéreo. No es necesario insistir sobre esto en nuestros días, en que vivimos bajo una gran amenaza, mas por el momento no hay razón para suponer que las tropas no puedan ser transportadas por aire para hacer frente a la eventualidad de una pequeña guerra, y aun cuando parezca que el riesgo es de que sea de más envergadura. No obstante, en ambos casos y especialmente en el último, la mayor seguridad está en la rapidez. Un transporte aéreo lento es un mal empleo de los medios de transporte modernos.

En artículos anteriores expresé mi temor de que las proyectadas reducciones en los efectivos de las Fuerzas Armadas británicas fuesen demasiado drásticas, especialmente en relación con una guerra que no fuese termonuclear. Es de señalar que, por su parte, Mr. Hare, a través de su discurso, invitaba a sus oyentes a imaginar guerras de pequeña envergadura. En este artículo no me atrevo a decir que el Ejército conseguirá lo que se propone, aunque espero que mis dudas no sean justificadas. Estas son disquisiciones en las que la teoría y la práctica han influido por partes iguales, y habiéndolas expuesto, puedo decir con pleno conocimiento que la declaración hecha ante la Cámara de los Comunes fué interesante y que las ideas lanzadas en ella son audaces, originales e inteligentes.

El nuevo curso de la política de defensa británica ha

encontrado, en general, un eco favorable en el extranjero. Sin embargo, esto importa particularmente a la defensa del continente. Nuestros aliados no se toman mayor interés por nuestros problemas domésticos y puede que no estudien el discurso de Mr. Hare sobre el futuro del ejército, como lo harían si se tratase de nuestra contribución a la N.A.T.O. Y, empero, los dos problemas están estrechamente ligados. La eficiencia y la potencia de fuego del Ejército son factores de la mayor importancia en cuanto a dicha contribución. Aquéllos que han criticado más duramente la totalidad de esta política —y yo no soy de los que menos lo han hecho—, deben admitir que esto significa un esfuerzo poderoso encaminado a conseguir algo que siempre fué muy difícil de alcanzar en la preparación militar en tiempos de paz: mantenerse al día y evitar crear fuerzas aptas sólo para situaciones

que no prevalecerán. Aun ahora no podemos estar seguros de que éste sea el camino debido, y como ya he señalado pudiera ser que el factor coste diera al traste con estas intenciones. Mr. Hare manifestó con franqueza que las economías logradas en este año no se lograrán probablemente en los futuros. Un aspecto de esta cuestión que no ha mencionado es que el vivir de las rentas es bueno sólo para un corto tiempo, pero no para hacerlo hasta que se agoten. Los políticos son muy dados a decir "Dejemos las cosas como están un año más, y ya veremos". Y esto mismo decimos nosotros. A ver en qué para todo esto. Mientras tanto y dadas las dificultades a que han tenido que hacer frente, nadie puede decir que sea mala la labor llevada a cabo por el Secretario de Estado para la Guerra, y sus consejeros.

Notas sobre proyectiles autopropulsados

Comandante **Eduardo de Ory**.—Traducción, extracto y adaptaciones de diversas publicaciones militares y técnicas extranjeras.

EL PROYECTIL ANTIAEREO BRITANICO "THUNDERBIRD".

El "Thunderbird" (o pájaro de trueno) es un proyectil dirigido tipo tierra-aire, de características similares a las del "Nike-Hércules" norteamericano (véase nota en el núm. 214 de EJERCITO), cuya longitud es de seis metros, con un diámetro de 381 mm. Su cuerpo es cilíndrico, con afilada ojiva cónica, llevando adosados lon-

gitudinalmente los cuatro aceleradores o cohetes auxiliares, de propérgol sólido, que utiliza para su despegue. Una vez en el aire, es propulsado por un motor cohete "Napier" de combustible líquido, el cual, para facilidad de su manejo en el campo, ha sido actualmente substituido por otro de combustible sólido. Su alcance es de unos 60 km., que recorre a una velocidad máxima superior a Mach 3 (tres veces la del sonido).

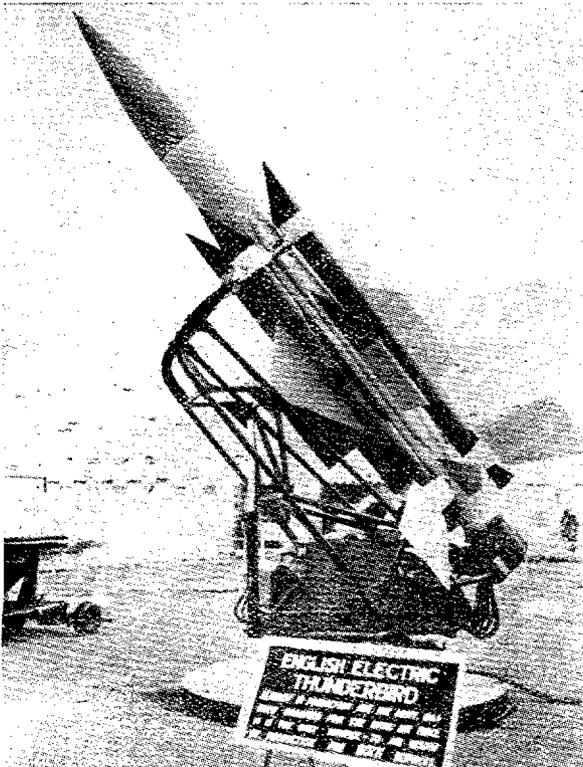
Aunque no ha sido revelado oficialmente, se sabe que dispone para su dirección de un sistema de autoguiado semiactivo (nota breve en el núm. 216 de EJERCITO), proyectado, desarrollado y realizado por la Marconi inglesa. Su diferencia esencial con el también ingenio británico "Bloodhound" (nota en el núm. 214 de EJERCITO), consiste en que el "Thunderbird" tiene su propio e independiente radar, por lo cual puede ser asentado en cualquier parte.

Este ingenio puede lanzarse desde asentamientos fijos o móviles, por medio de una rampa de armazón tubular, muy sencilla (que se aprecia claramente en la fotografía que reproducimos) y se construye actualmente en serie para el Ejército británico, por las tres firmas inglesas que conjuntamente lo han desarrollado: la English Electric, la Marconi Wireless Telegraph Company, a cuyo cargo corre el sistema de dirección, y la D. Napier & Son Ltd., constructora del motor cohete, tanto en su versión de combustible líquido como sólido.

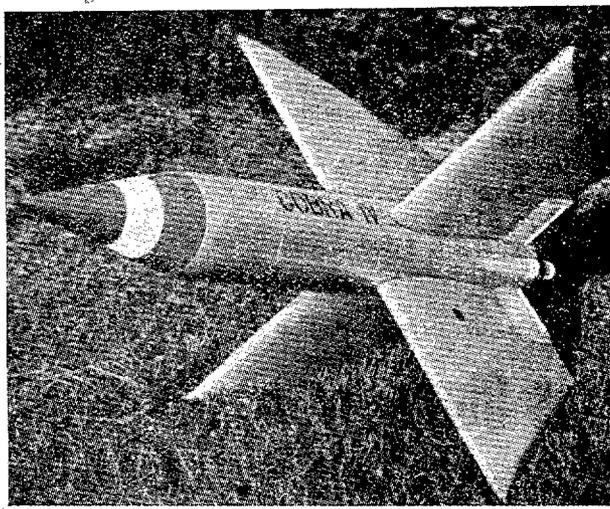
EL PROYECTIL DIRIGIDO CONTRACARRO, SUIZO, "COBRA".

Es un ingenio de reducido tamaño y unos 11 kg. de peso, propulsado por un motor cohete de combustible sólido y que cuenta, además, como iniciador con un cohete auxiliar también de combustible sólido. Su alcance es de unos 1.500 metros (0,8 millas náuticas), suficiente para su genuina misión de arma contracarro. Su velocidad es de cerca de 300 km. por hora.

Su sistema de dirección es por mando con cables (sistema análogo al también proyectil dirigido contracarro francés "SS.10" y "SS.11" (véase nota en el núm. 216 de EJERCITO).



Proyectil antiaéreo británico "Thunderbird"



Proyectil cobra

Este proyectil autopropulsado es resultado de la colaboración de las firmas suizas Contraves, Oerlikon y Boelvow, que trabajan actualmente en nuevas versiones del mismo.

EL "NIKE-ZEUS", VERSION MEJORADA DEL "NIKE-HERCULES".

El Cuerpo de Material de Guerra del Ejército norteamericano trabaja intensamente en la realización del proyectil tierra-aire "Nike-Zeus", versión mejorada del "Nike-Hércules" (véase nota del núm. 216 de EJERCITO), el cual, a su vez, es el resultado de los perfeccionamientos realizados en el ya abuelo de esta gran familia: el "Nike-Ajax", o "Nike" por antonomasia, ya mundialmente conocido y que, desde hace algún tiempo, defiende diversas ciudades y objetivos militares de los Estados Unidos, en cuya tarea está siendo ahora substituído por el "Nike-Hércules".

El "Nike-Zeus" ha pasado ya de la fase de proyecto y entrado en la de realización, estando varias partes del mismo sometidas a periodo de pruebas.

Este ingenio tendrá un alcance inclinado superior a los 160 kilómetros, podrá llevar ojiva nuclear y sus posibilidades le permitirán batir objetivos con velocidades dobles de la del sonido a alturas de 15.000-22.000 metros.

Parece ser que irá propulsado por un motor de combustible sólido, posiblemente un nitrato polisulfurado de amonio. A este respecto, se hace notar que el Ejército favorece la propulsión por combustibles sólidos, entre otras razones por la rapidez que permite imprimir a los proyectiles. De seguirse este criterio, se calcula que el ingenio podría quedar listo para el segundo semestre del año en curso.

Informaciones oficiosas dignas de crédito asignan al "Zeus" las siguientes características:

— Silueta delgada, para disminuir los efectos del cambio del centro de gravedad, originado al irse consumiendo el combustible. Esta silueta facilitará, además, su manejo y permitirá la utilización de las actuales disponibilidades de almacenamiento y equipo, con muy ligeras modificaciones.

— Será un proyectil de una sola etapa, con motor que proporcionará una elevada fuerza de empuje, si bien tendrá un dispositivo que permitirá un empuje más reducido para la velocidad de crucero. El tiempo total de combustión será de 30-60 segundos, y empleará un motor no refrigerado.

— Las aleaciones ligeras tendrán en él un amplio empleo. Su combustible sólido irá preparado con granos de quemado interior, con el fin de permitir altas velocidades de combustión. Otras informaciones afirman que se encuentran en periodo de realización dos versiones del "Nike-Zeus": una, el proyectil de alcance intermedio a que acabamos de referirnos, y otra un proyectil antiproyectil, posiblemente con posibilidades para batir a los proyectiles balísticos soviéticos.

LOS SISTEMAS DE AUTODIRECCION PARA PROYECTILES AUTOPROPULSADOS.

Una gran parte de los proyectiles autopropulsados en fabricación o en proyecto en diversas potencias, utilizan para su dirección sistemas "homing" o de autodirección.

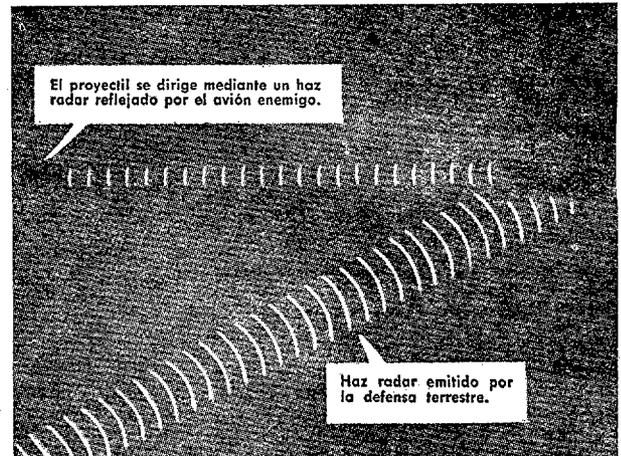
Este sistema se caracteriza porque el proyectil va equipado con los medios necesarios para su dirección, bien con el auxilio de radiaciones que recibe del propio objetivo por reflexión (radar o luz visible) o bien por emisiones que parten de dicho objetivo (rayos infrarrojos o energía acústica).

Existen tres tipos de autodirección: la activa, la semiactiva y la pasiva.

En la *autodirección activa*, tanto la fuente de "iluminación" del objetivo como el receptor, van en el propio proyectil. Es el sistema que, entre otros ingenios, utiliza el proyectil aire-aire norteamericano "Falcon" y los también norteamericanos, para el ataque a objetivos sumergidos, "Petrel", "Goose", "Bullpup" y "Lulu", y el de superficie-superficie "Talos".

En la *autodirección semiactiva*, un receptor montado en el proyectil utiliza radiaciones que parten del objetivo, el cual, a su vez, ha sido "iluminado" por una fuente distinta del proyectil. Es el sistema que utiliza el ingenio dirigido británico de tierra-aire "Bloodhound" (véase nota del núm. 214 de EJERCITO), entre muchos otros.

El dibujo que reproducimos, divulgado por la propia constructora del "Bloodhound", explica el funcionamiento del sistema. El proyectil se dirige mediante un haz de radar proyectado sobre el objetivo, que se refleja en el aparato receptor instalado en el ingenio. Cuando un avión enemigo se aproxima, su posición es revelada por los equipos de radar que le siguen. Las coordenadas de su posición son indicadas a las rampas de lanzamiento, las cuales se mueven automáticamente, hasta quedar apuntadas. En cuanto el eco reflejado por el objetivo indica, por su intensidad, que se encuentra dentro de



Sistemas de autodirección

alcance, surge una luz ante los ojos del operador de la rampa, que solamente tiene que apretar un botón para que el proyectil se lance hacia su blanco.

Este sistema es, también, el que utilizan los igualmente proyectiles autopropulsados británicos de aire-tierra "Seaslug" y "Thunderbird". (Véase una nota anterior).

En la *autodirección pasiva*, un receptor instalado en el proyectil utiliza radiaciones emitidas por el propio objetivo. A este grupo pertenece la autodirección por los ra-

yos infrarrojos emitidos por el objetivo, sistema que utilizan, entre otros, el proyectil británico "Firestreak" de tipo aire-aire (véase nota del número 214 de EJERCITO) y el norteamericano "Sidewinder" (nota del número citado), también de aire-aire.

Los sistemas de dirección por rayos infrarrojos son costosos y tienen el inconveniente de su escaso alcance (unos cuatro kilómetros), pero tienen en cambio la gran ventaja de que no pueden ser interferidos por el enemigo.



162. **LA CARTILLA DEL PRODUCTOR DE LA VACA DE LECHE.**—Fermín de Saja (3.ª edición). 100 pesetas.
134. **LA CARTILLA DEL PRODUCTOR DE GANADO LANAR Y CABRIO.**—Fermín de Saja. 50 ptas.
197. **LA DIVISION AZUL.**—Gral. Esteban-Infantes. 100 ptas.
44. **LA GEOGRAFIA Y LA GUERRA.**—Cor. Díaz de Villegas. 30 ptas.
142. **LA MILICIA. COMO TEMA DE NUESTRO TIEMPO.**—Alcubilla y otros. 40 ptas.
155. **LAS HUELLAS DEL CID.**—Comte. Gárate. 45 ptas.
154. **LECTURAS MILITARES FRANCESAS.** Trozos escogidos.—Comandante Juncá. 43 ptas.
123. **LOS DERECHOS PASIVOS DEL CUERPO DE SUBOFICIALES.**—Cap. Souto. 12 ptas.
190. **LOS MARTIRES DE LA IGLESIA.**—Fray Justo Pérez de Urbel. 100 ptas.
59. **MANUAL DE JUSTICIA MILITAR.**—Capitán Pita Blanco. Con apéndice. 115 ptas.
150. **MARISCAL ROMMEL. Memorias.** Tomo I: Los años de victoria.—Tomo II: Los años de derrota. 200 pesetas.
66. **MILICIA Y REGLA MILITAR.**—Cor. Vigón. 33 ptas.
50. **MIS MEMORIAS (22 años en el Desierto).**—Gral. Bens. 20 ptas.
81. **MOSAICO MILITAR.**—Gral. Bermúdez de Castro. 50 ptas.
97. **NUEVA GEOGRAFIA MILITAR DE ESPANA, PAISES Y MARES LIMITROFES.**—Cor. Díaz de Villegas (6.ª edición, 1953). 130 pesetas.
32. **OPERACION NEPTUNO.**—Comte. Kenneth Edwards, de la Real Armada británica. Trad. del Tte. Coronel Villar. 35 ptas.
115. **PARACAIDISMO.**—Cor. Cabeza y Tte. Cor. Monroy. 50 ptas.
184. **PETAIN Y EL ARMISTICIO.**—General Carmona. 160 ptas.
159. **PROBLEMAS DE LA ERA ATOMICA.**—Otto de Habsburgo. 65 pesetas.
77. **ROMMEL.**—Desmond Young. 70 pesetas.
113. **SILABARIO HISPANO - AMERICANO (para analfabetos).**—Dufflocc, pedagogo chileno. 13 ptas.
153. **TELEFONIA.**—Ttes. Cors. López y Fernández. 80 ptas.
138. **TEMAS DIDACTICOS DE COMPANIA.**—Comte. Zavala. 150 ptas.
133. **TERCERA GUERRA MUNDIAL.**—Comte. Zavala. 28 ptas.
117. **TEXTO DE ESCRITURA Y CALIGRAFIA HISPANO - AMERICANO (para analfabetos).**—Dufflocc, pedagogo chileno. 12,50 ptas.
171. **TRUMAN (Memorias) 2 Tomos.**—Cada tomo con dos libros. 225 ptas.
131. **UN SOLDADO EN LA HISTORIA (Vida del Capitán General Varela).**—José María Pemán. 125 ptas.
127. **YO QUEME A HITLER.**—Por Erich Kempka. (Conductor personal de Hitler). 30 ptas.
67. **GUERRA DE LIBERACION ESPANOLA (1938-1939).**—Tte. Gral. García Valiño. 75 ptas.
138. **HOJAS DE SERVICIOS.**—Comandante Baz. 30 ptas.
137. **LA GUERRA FRIA (Ediciones Reconquista).**—20 ptas.
108. **LA INFANTERIA BLINDADA.**—Comandante Zavala. 20 ptas.
170. **LA REGION VALENCIANA EN LA GUERRA DE SUCESION.**—Gascón Pelegrí. 60 ptas.
153. **LITERATURA MILITAR.**—Comte. Salas (2.ª edición). 100 ptas.
179. **MANUAL DEL APUNTADOR-TIRADOR DE CARRO M-47.**—Capitán Rodríguez. 125 ptas.
122. **MANUAL PRACTICO DE TRANSMISIONES.**—Comtes. Cebrecos y Domingo. 12 ptas.
139. **MANUAL PRACTICO DEL ARCHIVO MILITAR.**—Teniente Del Río. 10 ptas.
178. **MANUAL SUCINTO DE LAS ARMAS ESPECIALES.**—Ttes. Del Río Pérez y García Gago. 5,00 pesetas.
93. **MAQUINAS PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS.**—Tte. Cor. Espiga Bordagorry (2.ª edición). 40 ptas.
104. **MOTOCOMPRESORES TRANSPORTABLES.**—Tte. Cor. Espiga. 30 ptas.
145. **TABLAS DE LOGARITMOS PARA TRABAJOS TOPOGRAFICOS.**—Comtes. Cebrecos y Domingo. 18 pesetas.
183. **TABLAS DE LOGARITMOS SISTEMA CALLET.**—Comandante Salas López. 300 ptas.
121. **VADEMECUM DEL ARTILLERO.**—Comtes. Cebrecos y Domingo. 50 pesetas.

Sin descuento:

158. **ARMAS ATOMICAS. Efectos y defensa.**—S. Morón Izquierdo (3.ª edición). 12 ptas.
157. **BREVIARIO DEL SOLDADO.**—Capitán Rodríguez. 30 ptas.
185. **CURVAS PLANAS. (Su estudio y representación).**—Comandante Hernández. 55 ptas.