



EJERCITO
MILITARIA

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Año XVI • Núm. 180 • Enero 1955

SUMARIO

- La Pascua Militar de 1955 en el Palacio de El Pardo.
La resolución de los temas sobre el plano. (Pág. 3.)—*General Torrente Vázquez.*
Progresos técnicos en el empleo de la artillería. (Pág. 9.)—*Tte. Coronel Salvador Elizondo.*
Sobre el estudio de la Geografía. (Pág. 15.)—*Capitán Felíu Truyols.*
La defensa C. C. Campos de minas. (Pág. 19.)—*Teniente Botella García*
La instrucción sobre maquetas. (Pág. 25.)—*Capitán La Orden Ramos.*
Sanidad Militar en campaña. Equipos de reanimación o de resurrección. (Pág. 31.)—*Inspector Médico Criado Cardona.*
La Infantería en la defensiva sin idea de retroceso. (Pág. 35.)—*Tte. Coronel Ariza García.*
La Artillería en la conquista de México. (Pág. 41.)—*Comandante Alvarez de Sotomayor*

Información e Ideas y Reflexiones

- Problemas sanitarios de la vejez. (Pág. 49.)—*Tte. Coronel Piédrola Gil.*
La "huída al frente" de los Generales. (Pág. 52.)—*General Von Smilo Frhr v. Luttwitz. (Traducción.)*
Una Compañía de Infantería en la batalla atómica. (Pág. 55.)—*Comandante Dupont. (Traducción.)*
La Academia de Artillería de Fort Sill. (Pág. 58.)—*Capitán Arias Jiménez.*
Noticias sobre el empleo táctico de la Caballería suiza, (Pág. 63.)—*Coronel Montfort. (Traducción.)*
Potencialidad de las armas C. C. y su verificación. (Pág. 66.)—*H. Teltz. (Traducción.)*
El peligro comunista en Africa. (Pág. 70.)—*J. Gunther. (Traducción.)*
Un remolque ligero para el "jeep". (Pág. 71.)—*Comandante Cobo Cobo.*
El peligro comunista visto desde Italia. (Pág. 74.)—*Luigi Barzini. (Traducción.)*
Notas breves. (Pág. 75.)—*La voz como fuente de energía de la telefonía eléctrica.=Empleo del agresivo incendiario en Corea.=El nuevo anteojero electrónico para puntería nocturna.=Un descubrimiento revolucionario: La energía atómica convertida directamente en electricidad.=Varias notas francesas.=Estado actual de la instrucción en el Ejército italiano.=Ideas inglesas sobre la nueva organización de la Infantería.*
Estrategia periférica... Táctica costera... Guerra limitada. (Pág. 82.)—Jhon D. Hayes. (Traducción.)
Guía bibliográfica. (Pág. 86.)—Comandante Martínez Bande.

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

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

MINISTERIO DEL EJERCITO

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

DIRECTOR:

ALFONSO FERNANDEZ, Coronel de E. M.

JEFE DE REDACCIÓN:

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

REDACTORES:

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

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

Coronel de E. M. **D. Gregorio López Muñiz**, de la Escuela Superior del Ejército.

Coronel de Artillería, del Servicio de E. M., **D. Carlos Taboada Sangro**, del Regto. Artill.^a n.º 19.

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

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

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

Coronel de Infantería, del Servicio de E. M. de los EE. de Tierra y Aire, **D. Joaquín Calvo Escanero**, del Estado Mayor Central.

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

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

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

Comandante de Intendencia **D. José Rey de Pablo Blanco**, del Parque Regional de Vestuario, de Madrid.

PUBLICACION MENSUAL

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

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

PRECIOS DE ADQUISICION

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

Correspondencia para colaboración, al Director.

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

La resolución de los temas sobre el plano

General de División EMILIO TORRENTE VAZQUEZ,
Jefe de la División 51 de Montaña

LA resolución de ejercicios sobre el plano constituye un poderoso y acabado medio de instrucción de los cuadros. Todo Jefe de tropas, dentro de su jerarquía, ha de efectuar dos actos distintos, aunque no muy diferenciados. Ha de mandar y ha de instruir para hacer posible el ejercicio del mando. Y debiendo preceder la instrucción a la facultad de mando, aquí hemos citado los dos actos en un orden inverso, atendiendo a que si bien instruir tiene su propia técnica especial de carácter psicológico, entra de lleno en el cuadro de las obligaciones del mando. Además, como instruir representa dos voluntades en presencia, una que impone la instrucción, otra que la recibe, instruir también es mandar, en la verdadera acepción de la palabra.

Mandar encierra un concepto amplio de directriz, de función mental, que hace mover el mecanismo de las tropas en los actos de ejecución que el combate representa; el otro acto, instruir, es mecanismo de mando, porque es el hecho que le da posibilidad, que hace eficaz su ejercicio.

El concepto de instrucción relacionado con el mando nos lleva a conclusiones de orden práctico: Todo Jefe es el instructor nato de su Unidad; todo militar de cualquier empleo tiene dos obligaciones en orden a la instrucción: instruir a su Unidad y ser instruido por el de la superior; la instrucción propia representa un esfuerzo individual o personal y un sometimiento a la voluntad de un instructor.

Estos hechos, tan sencillos en su enunciación, no lo son tanto si los examinamos atentamente; toda

Unidad en el aspecto militar es un ente de vida propia dentro de un conjunto, capaz de desarrollar una misión de orden táctico, y siempre en relación con su potencial.

Integrada toda Unidad por un conjunto de unidades, resulta que instruir una de un tipo cualquiera, representa instruir al Jefe o Jefes de las inmediatamente subordinadas, a fin de que ellos instruyan éstas debidamente. Luego el conjunto anteriormente formulado queda englobado en nuestra primera afirmación: Todo Jefe es instructor nato de su Unidad.

En ese organismo de vida propia, integrado por otros varios que también la tienen, encontramos un encadenamiento desde el organismo superior hasta el último hombre; encadenamiento que para ser eficaz ha de ser sólido y basarse en una fuerza material que ligue los eslabones de la cadena con la dureza proporcionada al esfuerzo que a cada uno ha de pedirle; con la fuerza intelectual necesaria para que todos ejecuten su papel tan perfectamente como la naturaleza del hombre consienta, y con su voluntad única de mantener coherente y sólido el sistema, pese al desgaste que los rozamientos imponen. Voluntad, inteligencia, fuerza, son las características del conglomerado Ejército.

* * *

Según la definición que da el Diccionario de la Lengua a la palabra instruir, el instructor comunica

ideas, conocimientos, doctrinas; es decir, es un preparador de la fuerza intelectual. Mas como además en el Ejército hace falta un formador de voluntades unidas bajo una única voluntad, debemos atribuir a aquel instructor el papel de educador.

Educador es enseñar, doctrinar, dirigir, encaminar; desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc. Pero necesitando la guerra esfuerzo físico, esta definición sería perfecta para nuestros fines si añadiésemos facultades físicas a las morales e intelectuales.

Es decir, que lo que nosotros denominamos instructor es realmente un educador, educador de mandos, educador de Unidades, y si le seguimos llamando "Instructor", es porque de esta manera se le conoce en la milicia de todos los países, siendo, por otra parte, el término "Instructor" perfectamente claro y comprensivo de los variados aspectos—intelectuales, físicos o morales—de esa educación.

Todo sistema educativo necesariamente ha de basarse en la noción clara de lo que pretendemos lograr; sin saber esto, es decir, el fin que perseguimos con la instrucción, no es posible establecer ningún sistema con bases sólidas y razonables. En cuanto al joven soldado, el fin será ponerlo en condiciones de desempeñar una serie de funciones de diverso tipo; tirar, utilizar el terreno para dar a su tiro eficacia; limitar o liberarse de los efectos del fuego enemigo, etc., no hace al caso una enumeración total de lo que tiene que saber. Si se trata de un joven oficial, iniciado ya en las academias en un conjunto de conocimientos, su instrucción se refiere a mantener el grado de cultura profesional adecuado o perfeccionarlo, iniciándole en otras doctrinas más extensas o más profundas. Igual que con el joven Oficial ocurre con todos los mandos; es decir, que en un primer vistazo vemos que la función educativa en el Ejército tiene tres grados: iniciación, conservación, perfeccionamiento.

Hemos de tener presente que el soldado, el Oficial, el Jefe, viven todos en un conjunto, entidad Ejército, a cuyo perfeccionamiento conduce la educación que están recibiendo, por lo cual, lo que pretendemos nosotros es conseguir un individuo capaz, como tal individuo, de ciertas reacciones encaminadas a lograr que el funcionamiento armónico, ordenado y eficaz del conjunto no sufra entorpecimientos de ninguna clase; antes bien, se produzca de un modo natural.

La capacidad individual, cuanto más desarrollada, más contribuye a que cada escalón funcione regularmente, de modo tan perfecto como sea posible, con lo que el organismo, por sí, se aprovecha de aquellas capacidades para mejorar, perfeccionar su propia vida.

Luego los fines de la instrucción han de mirar: al individuo y al conjunto armónico en que el individuo vive.

* * *

Considerado el fin de la instrucción o educación, nos es preciso estudiar el educando, al sujeto que recibe la educación. El hombre, en determinado mo-

mento de su edad, alcanzó un grado de desarrollo físico, intelectual y moral, del cual es preciso partir. Con el niño se trabaja como en cera; con el hombre joven, como en piedra arenisca; con el viejo, como en granito. Y ello obedece a que la vida, en sus contactos y contrastes diarios, nos han ido dando ideas que, con el tiempo, hemos creído inmovibles; sentimientos que se enraizan en nuestras almas fuertemente, unas veces por egoísmo y otras por temperamento, forzándonos a ver las cosas de un determinado color, y en lo físico nos ha llevado del dinamismo atolondrado del niño, pasando por el dinamismo reflexivo del joven, al movimiento reposado de la madurez.

Todo educador tiene que considerar esto para favorecer, guiar e impulsar hacia los fines que él se propone. De otro modo, desconociendo u olvidando las fuerzas de los educandos, caerá en mil errores; los agotará cuando crea animarlos; los inducirá a confusión cuando crea llevar clarividencia a su inteligencia; los desmoralizará cuando cree que está formando un carácter firme y resuelto y una voluntad de hierro. Errores que se han de tener muy presentes para no pedir al hombre lo que no pueda dar.

En la ordenación de estudios educativos que estamos considerando, no nos es suficiente conocer al hombre actual, que recibe una educación, ni al hombre futuro, que ya la ha recibido, sino que es preciso ir observando qué es lo que pasa por el hombre mientras recibe la educación, cómo reacciona a medida que va adquiriendo nuevas nociones, cómo tiene lugar el proceso de sedimentación y cómo el perfeccionamiento alcanzado se le impone y le lleva cada vez más a realizar actos que revelan seguridad en sí mismo, observación, reflexión para la acción y carácter para mantener sus propias ideas.

Esto es una cuestión de observación, de experiencia, de análisis de fenómenos, y la sistematización indispensable aplicada a tipos semejantes siempre habrá que admitirla con un margen de error. Efectivamente, así como no hay en lo físico dos naturalezas iguales, en lo moral no existe sino diferencias, y si se da la unificación en ciertas ideas es por la coacción de una fe religiosa o por una ley que impone respeto a lo que a la sociedad cree conveniente en el momento de la promulgación.

El examinar y analizar fenómenos de cualquier clase en individuos de diferente formación puede llevar a cometer errores, bien por defectos de observación e imperfecciones propias o por los que nos hace cometer el educando con simulaciones hábiles o aprovechando trabajos ajenos. Con todo, no hay otro procedimiento. El análisis de las condiciones personales de cada educando nos permitirá, después de todo, introducir modificaciones en las sistematizaciones anteriores.

* * *

Justificada la forma de actuar de tropas y mando, el proceso educativo tiene que encaminarse a adquirir conocimientos diversos, que sirvan de base al cumplimiento de una misión; pero esto no es suficiente, porque el militar vive en la necesidad de

reaccionar ante circunstancias similares a las de la guerra, para que en ésta, por hábito, reaccione de modo correcto.

Luego el factor educativo tiene dos aspectos: uno de base técnica, otro práctico, para la acción. Consecuencia natural del conocimiento del hombre actual, del hombre futuro que pretendemos formar, y de la naturaleza de los hechos que se suceden, será el método que debemos seguir para la instrucción de las Unidades y de los mandos.

Todo sistema formativo que no tenga por base el estudio experimental de hechos que se han producido en diversas circunstancias, agrupándolas de un modo sistemático, y teniendo en cuenta al hombre actual sujeto de la educación, cae por su base y carece de fundamento científico.

No nos proponemos aquí, ni el espacio disponible lo consiente, desarrollar el análisis del completo ciclo educativo. Pero hemos de hablar muy someramente del hombre actual, del futuro, del proceso educativo y del método, para sentar una base fija que nos sirva de punto de partida. Esta base constituye un principio fundamental en nuestro método y puede ser enunciada diciendo: *Todo proceso educativo es un proceso de formación de hábitos.*

Hábito es una palabra que nuestra Academia define diciendo: "Costumbre adquirida por repetición de actos de la misma especie; facilidad que se adquiere por larga y constante práctica de un mismo ejercicio."

Definido así, puede llevar a confusión, porque alguna gente toma por idénticas las palabras instinto, reflejo, hábito y rutina.

El instinto y el movimiento reflejo nada tienen que ver con el hábito y la rutina, y aunque un hábito puede hacer caer en hechos rutinarios, hábito y rutina no son la misma cosa, sino que la segunda es una consecuencia desfavorable del primero.

El instinto se compone de formas complejas y heredadas de respuestas a determinados estímulos; las acciones instintivas son aquellas que se pueden ejecutar sin haber aprendido cómo. Mientras que el reflejo es acto que obedece a excitaciones no percibidas por la conciencia. Vemos, pues, que reflejo e instinto se diferencian en poco; más que nada en la complejidad de la acción. El parpadeo es un reflejo; en un castor construir un dique, un instinto. Existe semejanza entre uno y otro, pero no identidad.

El hábito guarda semejanza aparente con el instinto; el hábito no se funda en la herencia; el hábito lo adquiere el individuo por la repetición de un mismo hecho, mientras que cada animal recibe el instinto en herencia de sus progenitores.

Añadamos ahora la relación del hábito con rutina; la rutina es un hábito adquirido, costumbre inveterada de hacer las cosas de la misma manera, por mera práctica y sin razonarlas. Es decir, la rutina es un hábito, pero hábito malo; está entre el hábito y el instinto y es distinta de ambos. Se parece al hábito en cuanto es adquirida; se parece al instinto por cuanto obra sin intervención de la razón.

No sé quién dijo que el hombre era un ser de instinto y de hábito; quizá sea esto cierto. El hombre,

como todo animal, tiene sus instintos, y en él la educación forma también ciertos hábitos en determinadas circunstancias; pero existe además la razón que dirige nuestros instintos, forma y regula la adquisición de nuestros hábitos y nos conduce por el mundo con una separación completa de los demás animales que carecen de ella.

Para el educador de la juventud, para el Capitán, para el Jefe de Batallón o Regimiento, el estudio de los instintos tiene una gran importancia. Es más, el que formara o escribiera una pedagogía militar de los instintos humanos, clasificándolos y sacando luego consecuencias prácticas en punto a la transformación de la juventud civil en juventud militar transitoria, y en juventud civil impregnada de vida militar, habría hecho algo verdaderamente práctico. El juego de los soldados, sus hábitos gregarios, el pandillismo entre otros; el afán excursionista para ver a un paisano, la imitación del superior, su tendencia destructora, etc., constituyen elementos de observación en qué basar una modificación interna del hombre, con el fin de buscar su perfección y para que no degeneren sus actos en rutinarios.

Los hábitos, desde nuestro punto de vista elevado, tienen una mayor significación. Para entrar en materia conviene alterar un poco la definición académica, toda vez que nuestros hábitos han de ser activos, constituyendo movimientos provocados por hechos ante los que hemos de reaccionar para contrarrestarlos o para beneficiarnos de ellos. El hábito es así una reacción, invariable en cierto modo, adquirida por el estudio o la repetición, en



J. M. C. de P. S. Y.

respuesta a variables y determinados estímulos. La respuesta habitual se adquiere por el aprendizaje, es fijada por la práctica y perfeccionada por la razón y el estudio. Luego el hábito se forma no sólo cuando adquirimos la noción que nos lleva a una respuesta determinada ante un estímulo cualquiera, sino entre acto y acto, pues la razón analiza el hecho y lo reduce a síntesis de aplicación, con lo que los tres actos distintos—aprehensión, fijación y perfeccionamiento—son simultáneos; de otra manera, adquirimos malos hábitos y caeríamos de lleno en la rutina.

El acto habitual tiene en sí una serie de características que se derivan de la misma naturaleza de él; la reacción es más exacta, más rápida, menos fatigosa, por cuanto requiere menos gasto de energía; da confianza; más seguridad al fin.

El proceso de habituación requiere: Atención, gusto por la adquisición del hábito, repetición, razonar sobre el hecho objeto del hábito, evitar la rutina.

* * *

La materia sobre la que vamos a trabajar es el hombre que tiene práctica más o menos larga del oficio, una preparación adquirida a lo largo de varios años de servicio, experiencia, una historia escrita con sangre muchas veces y, por lo menos, con el sudor de largas penalidades de diversas campañas o campos de instrucción. Todos estos detalles deben ser tenidos muy presentes por el director de ejercicios para no herir reputaciones por desfallecimiento o por fallos momentáneos. Este espíritu del Reglamento representa una consideración de base esencialmente psicológica o pedagógica hacia un educando, que no tiene la epidermis del hombre joven. El niño olvida prontamente el castigo; el joven lo tiene presente hasta que un hecho favorable le hace evolucionar hacia el olvido; el hombre maduro raramente se rehace de una crítica mordaz e hiriente. Son reacciones distintas motivadas porque en las edades juveniles las preocupaciones son del momento actual, mientras que en la madurez se mira al pasado para conservar el prestigio y al futuro para recoger su fruto.

Todo esto está reñido con la blandenguería; no se trata de disimular, se aspira a no herir. Pretendemos conservar, perfeccionar e iniciar, y aun si hiciera falta crear cuando la falta de preparación fuera ostensible, pero siempre teniendo en cuenta las consideraciones antes expuestas para el desarrollo normal y aprovechable de ejercicios y estudios, evitando las causas perturbadoras de la formación de hábitos: fatiga, caída de atención, distracciones, falta de rendimiento y otras secuelas del cansancio.

En primer lugar hemos de pensar que el ejercicio no es un examen; todo ejercicio persigue un fin de enseñanza, de preparación, de consolidación, nunca una medida de capacidad, aunque a la postre sirva para ello. El fin principal es lograr un avance en la preparación técnica del ejecutante; del ejercicio surge naturalmente una evaluación de la capacidad intelectual y de los posibles méritos.

En esta segunda finalidad, subordinada a la principal enseñanza, tenemos una base para determinar las más probables aplicaciones que podemos dar a cada persona. Qué duda cabe que el pusilánime, ante un director de ejercicios, lo ha de ser más cuando sienta sobre sí la responsabilidad tremenda que impone al mando en la guerra.

Todo ejercicio debe formar parte de un plan; la resolución de ejercicios aislados sin relación uno con otro haría fracasar la finalidad perseguida de efectuar estudios lo más completos posible sobre la función de la propia Unidad (conservación y perfeccionamiento) y de la Unidad superior (iniciación).

Por esto se impone la necesidad de que todo ejecutante de una Unidad asista a los ejercicios resueltos por los subordinados inmediatos propios, para el conocimiento de sus aptitudes o los que efectúan los de su misma categoría en la Unidad, tanto en los trabajos de perfeccionamiento como en los de iniciación, con lo cual se logrará la finalidad perseguida. De esta manera, las enseñanzas se hacen completas, manteniéndose despierta la inteligencia, evitándose el cansancio de una repetición sistemática de los mismos hechos y creándose la afición al trabajo; el ejecutante, que ve cómo sus conocimientos se van ampliando, adquiere seguridad en sí mismo, y cuando llega el momento de tener que resolver situaciones, por costumbre lo hace con arreglo a un criterio uniforme, que se ha formado en el recibido de la Unidad superior y transmitido a sus subordinados.

Generalmente, la falta de afición es debida a la dificultad de encontrar un director en toda la extensión de la palabra; capacidad profesional, firmeza de carácter, amabilidad, exposición clara y precisa, reunidas en una sola persona, se dan pocas veces. Por esto los ejercicios, además de enseñar, se encaminan a formar buenos directores, porque al fin y al cabo, si todo militar es instruido, enseñado por sus superiores, él tiene a su vez que hacer lo propio con sus subordinados. Esto es sabido por todos; basta leer el Reglamento de los ejercicios de cuadros para darse cuenta de la importancia que las Secciones de Instrucción del Estado Mayor Central dan a la cuestión.

* * *

¿Cuál es el tipo individual que hemos de formar? ¿Podemos pretender con los ejercicios de cuadros llegar a formar ese tipo? Creemos que no; los ejercicios de cuadros constituyen una parte de la instrucción, sin duda alguna de gran importancia, pero no es el todo. El mando, de cualquier categoría, tiene o debe reunir una serie de condiciones múltiples que se refieren a lo moral, a lo físico y a lo intelectual. En lo moral, firmeza de carácter, costumbres sanas que puedan servir de ejemplo a sus subordinados, voluntad de trabajo, de superar dificultades, disciplina externa, y en lo interior, una subordinación y una disciplina basada en el conocimiento de las leyes; en lo físico, aptitud correcta, fortaleza, agilidad, valor, confianza en sí mismo, reflejada en sus movimientos; en lo intelectual, co-

nocimiento del oficio en sus varios aspectos, agilidad mental para plegarse a las distintas situaciones.

Estas múltiples condiciones no pueden adquirirse por la resolución de ejercicios de cuadros, que es uno de los medios de dar fuerza moral y forma intelectual, de crear confianza en sí mismo, pero nada más, y no es poco...

¿Qué clases de ejercicios son los más convenientes? Todos ellos son buenos, si se amoldan al fin perseguido. El ejercicio sobre el plano en gabinete parece ser el mejor. Se trata de enseñar, y como toda enseñanza tiene que ir de lo simple a lo complejo, la gradación se impone iniciándose por los ejercicios a domicilio, después por los ejercicios en gabinete y, finalmente, en el terreno con Mando y tropas.

Esta gradación es natural y lógica; primero, ejercicios, en que predomina el repaso, la posibilidad de consultar cómodamente Reglamentos y libros, e incluso, ¿por qué no?, la de preguntar (no copiar) a sus compañeros; después, de aquellos otros en que las dificultades se acumulan y que ni los tiempos disponibles lo consienten ni la facilidad de obtenerlos permite la consulta. Al principio, reflexión, formación del hábito; después, perfeccionamiento, aplicación del hábito adquirido a la resolución de los diversos casos que se pueden presentar.

El sistema de dos bandos con un ejecutante o con varios para cada bando, pero de la misma categoría, tiene la ventaja de contrastar lo más posible con una realidad las decisiones de cada ejecutante. Si además combinamos y valoramos las distintas situaciones, dando lugar a hechos de un encadenamiento lógico y real en toda la medida de lo que un ejercicio consiente, habremos adquirido no sólo una noción de lo que es adoptar decisiones iniciales, sino también de lo que es la conducción de una maniobra en vías de ejecución.

El sistema de simple contraste, de comparación de unas y otras decisiones, proporciona conocimientos básicos; pero el ulterior resultado de la maniobra no se materializa. Es difícil, en efecto, llevar a la práctica por evaluación de situaciones teóricas una evaluación real de los hechos, sin herir y sin mortificar al vencido. Porque además hemos visto cómo concepciones mediocres, llevadas hasta el fin, poniendo los medios adecuados para lograrlo, han debido ser bien calificadas, mientras que otras muy ingeniosas se han quedado paralizadas por falta de adecuación entre el fin y medios para lograrlo.

Quedemos en ejercicios de dos bandos sin ahondar en la corteza, hasta que la preparación de los ejecutantes haga posible pasar a ejercicios más complicados.

* * *

El planteamiento ha de obedecer a un fin en armonía con la categoría del ejecutante. Las condiciones de un planteamiento son: Primero, realidad; que la situación sea posible. Posible no quiere decir sumisión a reglas que quiten al ejercicio o los ejercicios variedad. Posible es lo que no es imposible, y

en la guerra, en orden a situaciones, nada es imposible. La realidad descansa en que las tropas no aparezcan como caídas del cielo, con abastecimientos o refuerzos que no se sabe cómo ni cuándo llegaron; es decir, que todo debe estar enmarcado en un cuadro de posibilidades y previsiones de acuerdo con lo que en la realidad de la guerra ocurriría. Segundo, sencillez; las situaciones complicadas

claro es que se dan en la guerra, pero la complicación nace con frecuencia de la falta de posibilidad de vencer la dificultad. Tercero, lenguaje claro y preciso. Cuarto, flexibilidad. Quinto, que el caso esté en armonía con las enseñanzas que pretendemos obtener. Sexto, posibilidad de ejecución. Séptimo, que exista proporcionalidad entre el trabajo y tiempo disponibles. Octavo, crear un ambiente que viva el ejecutante.

Pero si hemos planteado un tema dentro de las condiciones expuestas, el papel del director, del maestro, siguen manifestándose en definir cuál es el trabajo que sobre ese tema, perfectamente ambientado, debe desarrollar cada ejecutante.

No es indiferente la cuestión, como a primera vista parece. Aquí la gradación es necesaria; es menester que el alumno, y cuanto más neófito más lo necesita, estudie bien el tema planteado, se entere de la cuestión, del ¿qué se trata? Esto, ya de por sí, constituye una lección, y aunque no debe jugar con el "trabajo" a ejecutar, sin embargo, el director debe cerciorarse de que ha sido bien estudiado, bien comprendido y si el ejecutante está bien situado en el ambiente que el instructor ha creado, para que sea vivido con toda la intensidad.

El trabajo debe guardar una relación entre el grado de preparación alcanzado y la categoría. Por ejemplo, al Jefe de una División no le interesa redactar órdenes de operaciones, pero sí debe hacer su plan de maniobra completo, especialmente la llamada idea de maniobra. En cambio, un Oficial de Estado Mayor, un Comandante que pueda desempeñar las funciones de Jefe de P. M., debe redactar órdenes de operaciones.

El trabajo que no puede faltar nunca es el estudio de una situación; esta labor de análisis de facetas diversas, de naturaleza diferente aunque concomitante, ha de hacerse de manera que el menor detalle sea tenido en cuenta. En todo proceso de formación de hábitos, nunca debe tolerarse una excepción que perturbe la formación del hábito que pretendemos inculcar en el educando, y siendo esto fundamental, la menor tolerancia, la menor excepción puede ser profundamente perturbadora. En el estudio y análisis de situaciones, no se debe ser nunca parco; en la guerra—realidad para la que preparamos a los ejecutantes—las situaciones es-



tán en constante evolución. El hecho de situar una ametralladora en un paraje donde no estaba, hace modificar la situación, porque las posibilidades del enemigo y las propias han sufrido una alteración; lo propio puede decirse de un simple relevo, por cuanto la calidad de las tropas es diferente.

El concepto realidad, que tantas veces hemos mencionado, requiere una aclaración; la realidad de la guerra, ¿cuál es? La que estemos viviendo en el ejercicio, absurda casi siempre para ciertos maestros de ejercicios de paz. La causa es que vamos a lo cómodo; a defender y atacar el terreno en frentes paralelos a las crestas; a rechazar los terrenos carentes de observación o de observación difícil; defendernos de arriba abajo. Estas son las realidades que buscamos en los ejercicios de paz; pero ésta no es una realidad de la guerra. Aceptar "tal realidad" es rutina, es comodidad.

Ciertamente que muchas veces la "realidad" del terreno nos fuerza, sobre todo en estudios defensivos, a considerar la mayor longitud de los accidentes del suelo; pero esta realidad muchas veces lo es sólo inicialmente, pues la menor penetración ha modificado el sistema basado en el paralelismo entre frente y accidente.

* * *

Continuando en el estudio del trabajo, añadamos que la progresividad debe ser la norma; porque desarrollar un ejercicio entero sin otra preocupación de más peso que terminarlo en la sesión, es sistema francamente malo. No hay prisa, ninguna prisa, pues el educando es un hombre ya preparado. Dentro de lo corto de la vida, sobra tiempo, si el tiempo lo empleamos bien.

Limitar el estudio a fases es bueno; sin embargo, no debemos atomizar aquél.

Conformarnos con una solución, sin estudiar el desarrollo de la acción de un modo positivo, tampoco debemos aceptarlo como bueno. Conviene siempre llevar al ejecutante al convencimiento de que su trabajo es bueno, malo o aceptable, y la mejor forma es el estudio de las últimas consecuencias a que puede conducir su decisión. Corrientemente se cometen errores graves; por ejemplo, se piensa y deja escrita una idea de maniobra aceptable, y luego después ni la distribución de fuerzas corresponde a la que lógicamente se deriva de la idea de maniobra, ni las misiones están en armonía con aquélla ni la ejecución de la maniobra ordenada guarda con ella relación; este ejercicio debe, pues,

conducir en realidad a un fracaso, aunque en la guerra muchos casos que en el gabinete parecen absurdos pueden tener éxito; pero es que intervienen tantos factores conocidos y desconocidos y se entremezclan de tal manera, que lo que nos pareció absurdo en principio, en realidad está perfectamente enmarcado en un cuadro con hechos reales.

Por eso las ideas de maniobra muchas veces son difícilmente criticables, a menos de absurdo notorio; un razonamiento de los factores base nos ha de llevar necesariamente a una síntesis correcta, y de síntesis correctas hemos de deducir consecuencias que podrán ser geniales, pero que no llevarán impreso el sello de la ignorancia o el absurdo.

Donde encontramos los fallos, generalmente, es en la adecuación de los medios y misiones al fin perseguido, y esto sí que hay que evitarlo, porque de aquí nacen errores graves que pueden llevar a grandes catástrofes. Obliguemos al educando a que su decisión, llamada plan de maniobra u orden de operaciones, lleve impreso el sello de unidad, de la ponderación, de la trabazón lógica y armónica de sus partes.

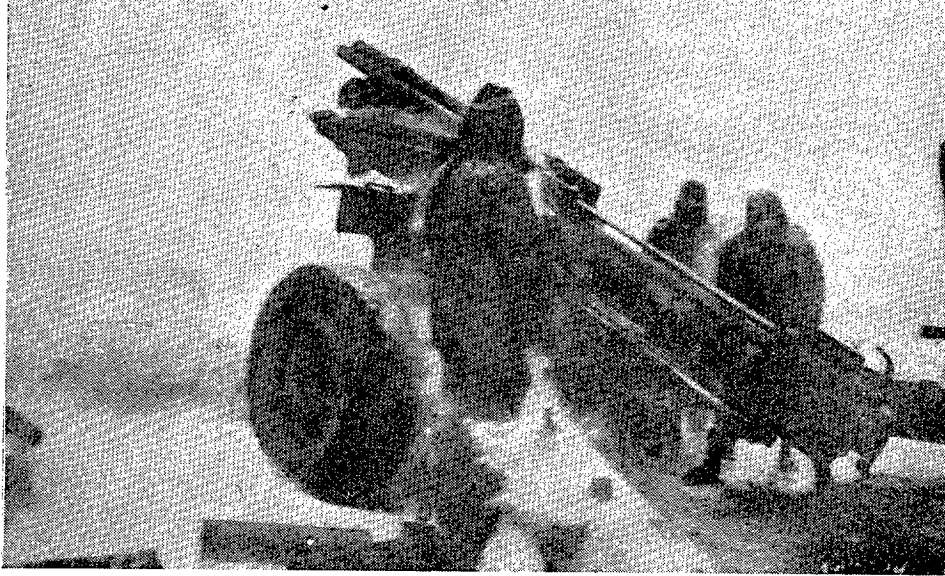
El sistema de discusión es fundamental. La discusión dirigida es la mejor. Hay opiniones sobre la forma de llevarla a cabo.

Para unos, el ejecutante hace un discursito expresando los fundamentos de su decisión; el director le escucha, y luego expone la suya en otro discursito, y se marchan todos tan contentos y convencidos, el director que cumplió con su deber y enseñó al que desarrolló el ejercicio, y éste, tan satisfecho, porque salió del paso fácilmente. El hecho real es que ni uno ni otro han sacado fruto alguno.

El mejor sistema es el de preguntas y respuestas; el director estudia la solución del ejecutante, de ella saca los puntos fundamentales—errores o aciertos para la enseñanza que del ejercicio pretenda obtener—y luego inicia preguntas que lleven a ese ejecutante a ver lo absurdo de su decisión o lo acertado de ella, y a las que contestará categórica y terminantemente, dando sus razones para justificar lo hecho; esto servirá de base al director para juzgar lo equivocado o acertado de las decisiones.

Es buen sistema el de las intervenciones del enemigo supuesto y representado por el director, para poner de manifiesto los errores del ejecutante.

Tengo fe en el sistema de los ejercicios de cuadros como procedimiento de enseñanza, pero requieren buenos directores y ayudantes de dirección, cosa bastante difícil de conseguir.



Teniente Coronel Ingeniero de Armamento PEDRO SALVADOR ELIZONDO.

PROGRESOS TECNICOS EN EL EMPLEO DE LA ARTILLERIA

A UN no hace mucho leíamos en una revista alemana un completísimo estudio que hacía el balístico alemán Karl de Bouche sobre la actuación y eficacia de la artillería de la G. M. II (la traducción completa de dicho artículo en el número del mes de enero de 1953 de nuestra revista EJÉRCITO). Después de una sagaz interpretación de los rendimientos que pueden obtenerse de los diversos armamentos de eficacia comparable a la de la artillería, el mencionado autor plantea, entre otras, las cuestiones de si deben atribuirse a defectos de organización, de medios y de los métodos de mando, los escasos rendimientos de la artillería, especialmente durante los últimos tiempos de la citada guerra mundial.

Reproduzcamos algunos párrafos de sus atinadas observaciones, los cuales nos auxiliarán en el centrado del tema que nos proponemos desarrollar: "En tanto que el equipo técnico de la artillería ha evolucionado notablemente en el transcurso de los últimos cien años, su organización se ha mantenido en esencia casi sin variación. Hasta el comienzo de la G. M. I, la artillería, al menos la ligera, disparaba como en los tiempos de Napoleón..."; "con los modernos medios auxiliares, un observador está en condiciones de dirigir sin dificultad sobre un determinado blanco el fuego de 12 ó hasta 50 piezas..."

Más adelante, y en ocasión de hacer una exposición de cómo se imagina la estructura de la artillería de campaña divisionaria, el autor dice: "... el Jefe de tal artillería dispondrá de una pequeña unidad de mando provista de aparatos modernos para la dirección del tiro..." "La dirección del fuego en el caso de empleo

masivo de la artillería de la División, quedará centralizada exclusivamente en manos del Jefe de tal artillería. Este Jefe, o, mejor dicho, su Plana Mayor, estará provista de los necesarios aparatos para poder transmitir en cualquier momento a una cualquiera de las piezas de artillería de su División, por medio de emisoras de radio y en un tiempo de segundos, los datos necesarios de orientación y ángulo de tiro para batir un objetivo señalado por la observación o por el Mando divisionario. Dado el estado actual de la técnica, es indudablemente fácil proyectar y desarrollar unos aparatos como los que señalamos, aunque, según nuestras noticias, ni incluso los países más adelantados los tienen aún."

Por nuestra parte, ante estos puntos de vista, que por lo demás somete al enjuiciamiento de los lectores extranjeros, manifestamos nuestra identificación con las ideas expuestas por De Bouche y aprovechamos la ocasión, que nos ha deparado nuestra habitual lectura de las revistas profesionales extranjeras, para insinuar la clara y perspicaz visión que el mismo ha tenido sobre el inmediato porvenir de la artillería de campaña.

Efectivamente, son suficientemente conocidas de todos las modificaciones introducidas por norteamericanos e ingleses en la organización de sus respectivas artillerías (Baterías de seis u ocho piezas; unidad de tiro constituida por el Grupo de dieciséis piezas, o la Batería de ocho piezas; constitución de puestos centrales de fuegos de apoyo en los distintos escalones orgánicos, etc.). No es igualmente conocida la introducción de nuevos medios técnicos puestos a

disposición de la artillería de campaña, pues si el propio De Bouche decía que desconocía que los tuvieran incluso los países más adelantados, no nos sorprendería que desconozcan también su existencia la mayoría de nuestros lectores.

Es el caso, sin embargo, que en el número del mes de noviembre de 1953, de la Revista norteamericana *Combat Forces Journal*, aprendemos de pluma del Teniente Coronel Robert E. Arn, la existencia de un "Calculador Electrónico de Datos de Tiro, T-29", que desarrollado por el mismo en colaboración con el también Teniente Coronel William I. King, en 1949, pondrá en manos de los artilleros norteamericanos un instrumento que, además de auxiliar a la mayor centralización del mando en la unidad de tiro, el Grupo, reducirá los errores y mejorará la precisión de los tiros de este último.

He aquí, pues, centrado nuestro tema, que en definitiva no es más que el dar a conocer, transcribiéndola de la mencionada Revista, la organización y manera de funcionar del "Calculador Electrónico T-29", que, a nuestro modo de ver, ha de marcar un hito avanzado en el desarrollo progresivo hacia la introducción de la técnica que implican las modernas Direcciones de Tiro (adoptadas con éxito hasta la fecha en las artillerías de costa y antiaérea, y aún pudiéramos decir en los modernos carros de combate) en la tan atrasada forma de empleo de la artillería de campaña, que fué por paradoja la fundadora de las otras clases de artillería.

"Calculador Electrónico de Datos de Tiro T-29" (I).

La Central de Tiro, equipada con estos calculadores, se compone de tres Secciones fundamentales: la de operadores, la del Oficial encargado del tiro y la de generación de energía. Los operadores, que son tres, manejan cada uno un calculador que atiende a una Batería de las tres de que se compone la Unidad de tiro o Grupo. Dichos operadores llevan colocados en su cabeza y pecho unos auriculares y micrófono pectoral, respectivamente, de un equipo de radio transmisor con doble conmutador para hablar con el observador o con la Batería de que se trate.

La Sección del Oficial encargado del tiro dispone de una consola con un cuadro de conmutación para la dirección del tiro, mediante el cual se puede establecer comunicación directa entre el observador y cualquiera de los operadores ya citados. También dispone el Oficial de

(I) Advertimos al lector que por tratarse de una información incompleta, en el original, existen pequeñas láminas e incluso algunas partes confusas en la traducción.

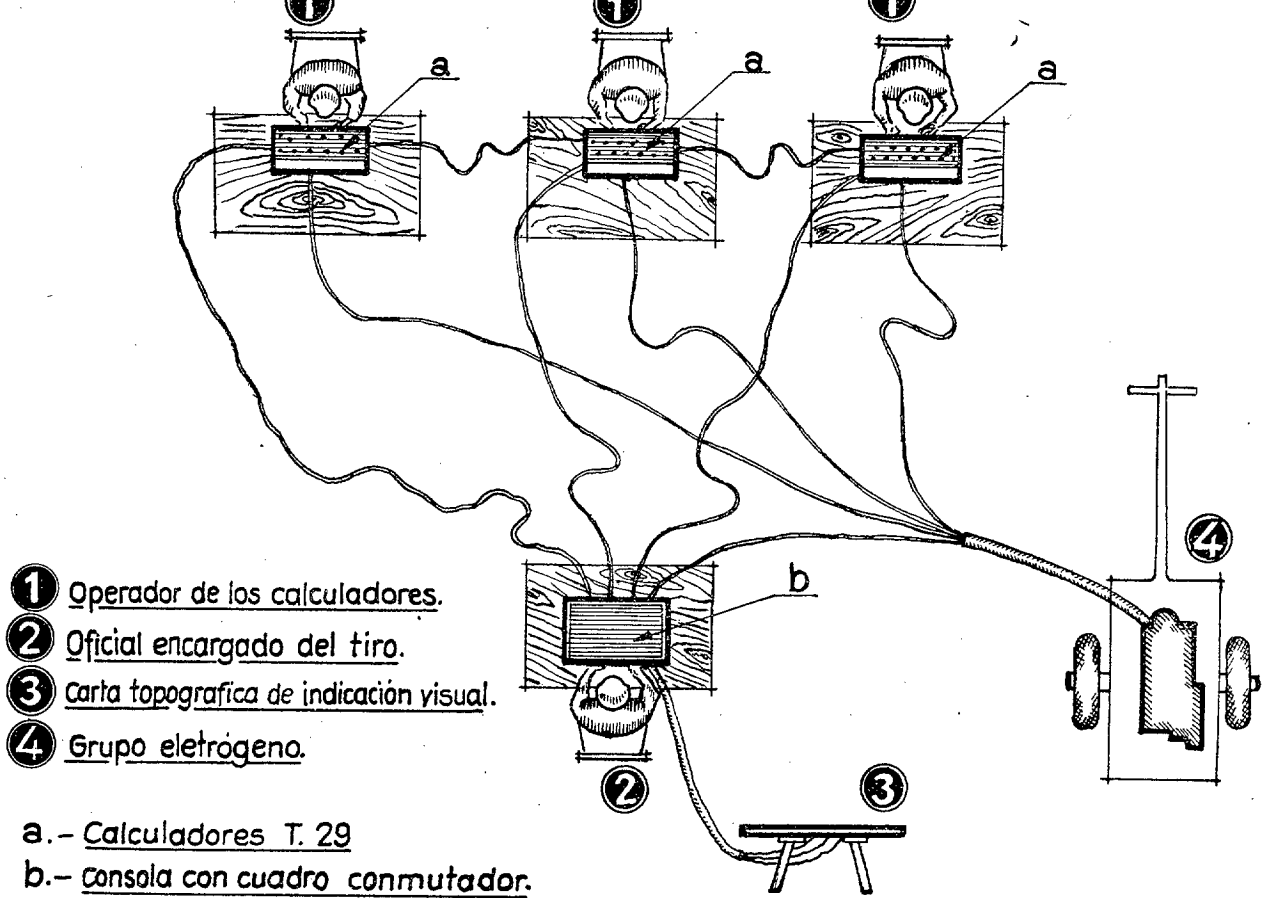
tiro de una serie de conmutadores-selectores que permiten, como luego veremos, la transmisión de las órdenes por señales visuales a cualquiera de los calculadores que se desee, eliminando con ello algunos de los cruces de conversación que se presentan actualmente en los centros de dirección del tiro. Una carta topográfica (plano táctico) suspendida en la inmediación del Oficial, ofrece una representación visual de los datos obtenidos en cualquiera de los calculadores, a elección del Oficial. Los mencionados datos aparecen en forma de un pequeño angulito (*pip*) iluminado de rojo, proporcionando al Oficial una indicación de donde efectuará el impacto el proyectil disparado con los datos de tiro de que se trate. Por lo demás, este dispositivo no constituye una instalación superflua, pues además de procurar información instantánea de los datos obtenidos en el calculador, para comprobar que no se baten líneas próximas a las tropas propias, sirve también a otros dos propósitos: procurar un rápido sistema de comprobación que asegure el correcto funcionamiento del calculador, y ayudar a desarrollar, como veremos después, un plano o carta topográfica que pueda ser utilizada como plano o caneavá de tiro en caso de emergencia.

Finalmente, la Sección generadora de energía para la alimentación del conjunto contiene el correspondiente grupo electrógeno montado sobre un remolque y conectado con el centro de dirección del tiro por medio de un cable flexible de conductores múltiples.

En el esquema representado en la figura adjunta, damos una idea de lo que pudiera ser la disposición de los elementos constitutivos de las tres Secciones de que hemos dicho se compone el conjunto. A continuación vamos a describir su manera de funcionar durante la realización de una misión de fuego.

Planteadas una petición de fuegos por el observador, el Oficial encargado de la central pone en comunicación a todos los calculadores con este último. Recibido el mensaje y registrados sus elementos en el calculador, el Jefe de la central puede controlar la localización por medio de su plano táctico, y—basándose en la información que posee—dispondrá el empleo de sus armas y municiones. Supongamos que dispone dispere solamente una Batería sobre el blanco; en este caso se desconectarán los calculadores de las otras dos Baterías. El citado Jefe puede permanecer conectado con la red de comunicaciones establecida, como monitor, o dejar al calculador directamente conectado con el observador y la Batería.

Cumplida su misión, el operador del calculador avisa al Jefe de la central de tiro, el cual



Esquema de lo que pudiera ser una central de tiro equipada con calculadores T-29.

trazará un círculo alrededor de la señal de luz roja aparecida en el plano táctico, señalándole con el número de la concentración. Una vez determinadas por el calculador las coordenadas rectificadas para relocalización, se podrá indicar, por el proceso normal de localización, la posición exacta del blanco, que quedará marcada por una señal en el interior del círculo. Vemos, pues, cómo por este procedimiento se puede desarrollar un canevá de tiro para ser utilizado por otro equipo auxiliar, si así se desea.

La construcción del calculador permite que los datos de localización del blanco, obtenidos al final del período de ajuste, sean transmitidos automáticamente desde el calculador correspondiente a la Batería que lo efectúa, a los otros dos calculadores, para ser comparados con sus datos de tiro. De esta manera, los otros dos calculadores pueden comenzar simultáneamente a trabajar sobre los elementos transmitidos, aplicándolos a sus propias Baterías. Todo ello, además de las ventajas referentes a la precisión y rapidez de tiro, permite intervenir con todo el Grupo en tiro de eficacia, para lo cual bastará que el Oficial haga las correspondientes conexiones con los mandos de su central.

El panel o cara posterior del calculador contiene el elemento destinado a recibir los datos

del boletín meteorológico. Cada línea de entrada en el mismo requiere cuatro registros: velocidad y dirección del viento, temperatura y densidad del aire. El citado panel puede utilizar el boletín normal de diez líneas.

Para cada combinación de alcance y deriva, el calculador selecciona automáticamente la línea correspondiente del boletín meteorológico, aplicando los apropiados efectos.

En cuanto al panel de entrada, puede retirarse fácilmente aflojando unos tornillos, de tal manera, que insertando un nuevo boletín en otro panel de repuesto, este último puede colocarse en la parte posterior del calculador en el breve tiempo de unos diez segundos.

Tres dispositivos situados a la izquierda del panel meteorológico suministran las correcciones de paralaje para la situación de cada Batería, garantizando así la común recepción del blanco en los tres calculadores.

Los datos de tiro desarrollados en el calculador aparecen en tres ventanas situadas en la parte frontal del mismo, que corresponden, respectivamente, a la deriva, graduación de espoleta y ángulo de elevación.

Veamos el modo de trabajar el aparato. Tomemos como ejemplo una misión de tiro en que el objetivo esté localizado por sus coordenadas

rectangulares. Tres dispositivos de registro, semejantes al odómetro de automóvil, permiten, manejando unas manecillas, la introducción de las coordenadas del blanco en el calculador. Inmediatamente después aparecerán en las ventanas correspondientes los datos de tiro, deriva, graduación de espoleta y ángulo de elevación.

No deja de ser interesante que, en los ensayos efectuados para medir la velocidad de funcionamiento del calculador en este tipo de misión, se obtuvieron tiempos inferiores a los veinticinco segundos desde el momento en que se recibió en el calculador la orden de la misión, hasta que fueron enviados los tres datos hasta la línea de piezas.

Un segundo tipo de problema que puede resolverse es aquél en que se utilice el caneavá o plano de objetivos, en cuyo caso habrá que introducir en los paneles de coordenadas las del punto de referencia, el azimut del observador respecto al blanco y las correcciones del observador izquierda o derecha, alto o bajo, disminuir o aumentar. Inmediatamente después, como en los casos anteriores, aparecerán automáticamente los datos de tiro que han de transmitirse a las piezas.

Con el fin de evitar que los operadores de los calculadores estén realizando cálculos mentales para introducir las correcciones del observador entre las distintas salvas de un tiro de ajuste, los cuadrantes registros del panel de corrección para el plano de objetivos podrán colocarse en cero al final de cada salva.

El calculador permite combinar cualquiera de los tres sistemas de localización del blanco utilizados actualmente, ya sea por coordenadas rectangulares, coordenadas polares y plano de objetivos. Así, por ejemplo, podremos designar un blanco por sus coordenadas polares y aplicar las correcciones subsiguientes utilizando el procedimiento de la parrilla o plano de objetivos.

En cuanto al resto del calculador es realmente de donde obtenemos el máximo de beneficio. En el panel de la parte superior derecha existe un botón selector, que nos permite seleccionar la clase de trayectoria (rasante o curva) más conveniente para batir el objetivo; también existe otro mando para la obtención de la corrección por la variación del peso del proyectil, y debajo del mismo, un cuadrante de indicación del error por variación de la velocidad inicial. Los dos dispositivos acabados de citar se ajustan automáticamente para introducir las correcciones debidas a las diferencias existentes respecto a las condiciones *standard* de los datos de que se trata.

Este sencillo panel, con el situado en la parte posterior en el que se inserta el boletín meteorológico,

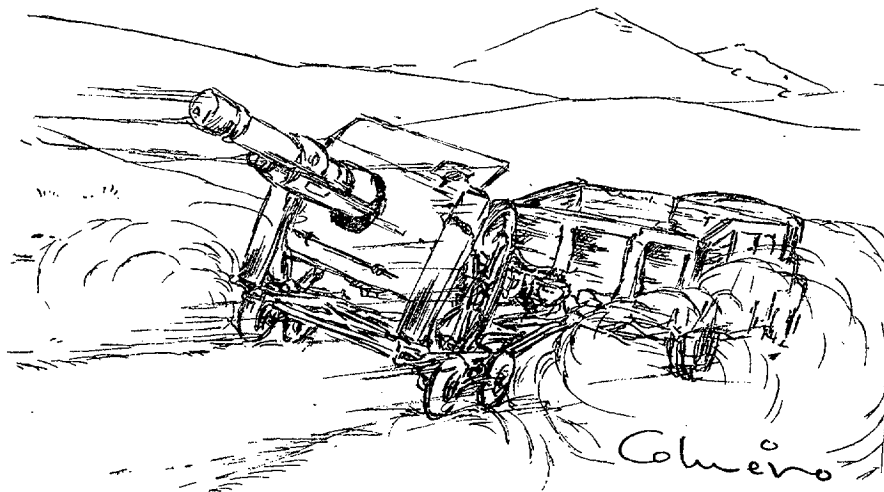
nos ofrecen una concepción completamente nueva del cálculo de los datos de tiro. En efecto, al disponer de medios para aplicar instantáneamente las correcciones por variaciones de velocidad inicial (temperatura de la pólvora y régimen de las piezas), variación del peso del proyectil e información meteorológica, tendremos la posibilidad de efectuar tiros de precisión, por sorpresa y sin observación, sobre cualquier objetivo cuya localización sea conocida y que se encuentre dentro del alcance eficaz del arma; no existiendo, por lo demás, ninguna restricción impuesta por el transporte del tiro.

El panel de mando se encuentra en la parte central e inferior, frontal, del calculador. En él existen un par de dispositivos de concepción completamente original. Dichos dispositivos presentan al exterior tres botones selectores, cada uno de los cuales contiene en la punta del indicador un disco transparente de color azul. Rodeando a cada uno de estos botones existen una serie de luces amarillas, que pueden ser iluminadas por el Oficial encargado del tiro desde su consola. Esta parte del calculador está destinada a recibir ciertos datos transmitidos por el Oficial encargado de la central de tiro, que se auxilia así de medios visuales para facilitar el trabajo del operador del calculador.

El botón selector de la derecha está destinado a operar con los escalonamientos de alzas, y si, por ejemplo, el Oficial de tiro decide batir un blanco con un alza determinada, moverá un conmutador en su aparato, con lo cual aparecerá una brillante luz amarilla sobre el panel del calculador. Al cubrir el operador esta luz amarilla con el disco azul del indicador, se obtendrá una luz verde, al mismo tiempo que al moverse el índice se habrá aplicado automáticamente la orden deseada.

El segundo botón selector está destinado a la elección de espoleta, que puede ser de percusión, a tiempos, o electrónica. Si, por ejemplo, se va a disparar con espoleta a tiempos, la simple conversión de la luz amarilla en verde significa que se han añadido 20 metros (yardas) a la altura inicial del blanco.

Al tercer botón selector se le denomina de las "misiones de tiro" y puede adoptar dos posiciones: una, para las misiones de Batería, y otra, para las misiones de Grupo. Si el operador está trabajando en una misión de Grupo, una vez registrada en uno cualquiera de los calculadores la localización del blanco, automáticamente será transmitida a los demás, y por consiguiente al suyo, por lo cual solamente necesitará leer los datos de salida de su calculador. Este botón selector tiene también otros usos, ya que procura un método para la determinación de los datos de relocalización del blanco, aplicando a los da-



tos de tiro los efectos aerológicos y balísticos conocidos, para lo cual se servirá de los tres paneles situados a la izquierda del calculador. Así, por ejemplo, si deseamos obtener la coordenada "X" para la relocalización, colocamos el botón selector en abcisas, y por medio de un volante, el operador centra la aguja en el cuadrante de relocalización, y en el contador de abcisas aparecerá la coordenada que se desea obtener. Operaciones semejantes se efectuarán para obtener las restantes coordenadas.

Aunque no constituya una finalidad específica del aparato, el Calculador T-29 procura beneficios suplementarios, ya que permite realizar trabajos de itinerarios topográficos con una precisión de $1/3.000$.

Encima del panel de relocalización se encuentra situado un botón selector de las cargas de proyección. Dicho botón permite al operador del calculador seleccionar la carga que le proporciona el ángulo de elevación más conveniente, ya que, como es sabido, el tiro más preciso se consigue con un ángulo de elevación comprendido entre 200 y 500 milésimas. Por ejemplo, el operador está disparando con tercera carga. Una rápida ojeada al cuadrante de ángulos de elevación le indica que su ángulo de elevación excede de 500 milésimas, lo que quiere decir que deberá cambiar a una carga más elevada. Entonces le bastará manipular el botón selector de cargas de proyección, hasta obtener una que baje su trayectoria por debajo de las 500 milésimas. El calculador se encarga de introducir todas las alteraciones balísticas ocasionadas por el cambio de carga, sin más esfuerzo por parte del operador que efectuar las lecturas en los cuadrantes y hacer girar los botones selectores.

Incluido en el borde superior izquierdo del panel central, se encuentra un dispositivo destinado a la introducción de la corrección por-

centual en alcance. Si los datos corregidos difieren de los calculados, se hará coincidir el contador de ángulos de elevación con los datos ajustados girando el correspondiente botón, siendo de desear que éste permanezca en cero.

En la parte derecha del panel existe un dispositivo semejante al anterior destinado a introducir en la graduación de espoleta la corrección porcentual. Con las actuales espoletas no existe medio de aplicar las correcciones en la graduación por alteración de las condiciones normales con que se han confeccionado las tablas de tiro. Debido a esto continúa empleándose para la corrección de la graduación de espoleta el mismo sistema porcentual empleado hasta ahora.

El Calculador T-29 está construido de tal modo que permite transmitir automáticamente los datos de tiro a la línea de piezas, en el caso que así se desee. Cierta Casa constructora ha proyectado un sistema de transmisión, telefónica o radio, capaz de enviar cinco datos distintos por segundo, permitiendo un control perfecto de las operaciones. Dicho sistema parece ser que merecerá ser investigado ulterioresmente.

El panel anterior del calculador ha sido ideado para facilitar el adiestramiento de los operadores, ya que son de esperar las mismas dificultades en la recluta de personal calificado para el manejo de las Direcciones de Tiro que las que se encontraron durante la G. M. II. A este respecto, podemos decir que se estima que con ocho horas de instrucción un soldado del tipo medio se encontrará completamente calificado para manejar el calculador y resolver todos los problemas que se presenten en la dirección del tiro, mientras que, en el caso más favorable, se necesitarán unas cuarenta horas de instrucción para manejar con la misma seguridad el sistema de las centrales de tiro empleadas hasta la fecha.



Sobre el estudio de la Geografía.

Capitán de Infantería, alumno de la Escuela de Estado
Mayor en prácticas, EMILIO FELIÚ TRUYOLS.

PARECE obligado que en el comienzo de todo tratado o discurso se consigne una definición propia o prestada, que es como el carraspeo inicial que vence la inercia del actuante y solicita y fija la atención de su auditorio. No eludiré, pues, una norma que consagró la experiencia; pero en lugar de atenerme a la clásica definición de la ciencia geográfica, adoptaré o, más bien, añadiré otra que representa bastante bien el propósito que aquí nos guía.

La *Geografía*, además de otras cosas, es, a mi modo de ver, *el ambiente colaborador o modificador de toda actividad humana*.

El estudio de la Geografía ha sido siempre un tormento asiático, a que sometemos de grado o por fuerza a los muchachos en edad escolar, los cuales han de atiborrar a través de toda la enseñanza la capacidad limitada de sus memorias con un bagaje interminable de nombres y cifras que, llegado el momento del examen, habrán de volcar sobre unos acertadamente llamados mapas mudos, pesadilla que constantemente teníamos presente durante el curso.

Recuerdo perfectamente aquellas interminables letanías de naciones y capitales incrustadas a fuego lento en nuestros tiernos cerebros, con la fatal consecuencia de que, fallando Honduras, capital Tegucigalpa, no había manera de continuar, merced al corte de la musical letanía.

Se ha tenido siempre la mala costumbre de separar, en compartimientos estancos independizados, distintos hechos geográficos íntimamente ligados en realidad, lo que da al estudiante un falso concepto del valor de las fronteras políticas, de la interdependencia de continentes, de la generalización de las zonas climáticas y del valor de los accidentes físicos. Aprendimos también a juzgar la importancia de los países por su extensión o por el número de habitantes y, en general, aislamos al hombre del terreno, estudiando a ambos por separado, quizá muy concienzuda pero, desde luego, inútilmente (1).

Actualmente, las cosas, afortunadamente, van cambiando, para dar paso a una concepción más realista de su importancia. ¿Qué valor puede tener una frontera política cuando la misma raza se halla en los territorios que divide? ¿Qué diferencia cabe entre dos parcelas, aun

de continentes distintos, afectadas de un problema común? ¿Qué importancia cabe asignar a las grandes zonas climáticas, cuando en su seno hay regiones tan diferenciadas como los Andes y la selva amazónica, por ejemplo? Y ¿qué valor puede tener un mar, si no se relaciona con el poderío militar y comercial que lo convierte en aislante o colaborador de los fines de un pueblo?

En consecuencia, vamos llegando a la evidencia de que nada hay inmutable en la Geografía y que su relación con lo humano es tan estrecha que todo debe estudiarse bajo la faceta de la conexión del hombre con el ambiente en que desarrolla sus actividades, que de momento abarca la totalidad de nuestro planeta, aunque vislumbremos su posible ampliación. De lo expuesto se deducen los motivos de la definición que antes establecimos que no abarca todo el contenido de la ciencia que nos ocupa, pero hace notar el fin principal que la informa.

Con ello llegamos a un nuevo aspecto de la cuestión, que nos enseña que en la aplicación de la ciencia geográfica entra por mucho el arte. La Geografía no es una interminable relación de nombres y una estadística múltiple, sino una relación entre dos fuerzas casi ilimitadas, por su potencial la una y por su inteligencia la otra. Estas fuerzas están íntimamente ligadas en la constante tendencia de una recíproca modificación, en que interviene muy particularmente el genio humano, para sacar el mayor provecho posible de los materiales que la Naturaleza le ofrece, lo que logran por muy distintos procedimientos unos u otros hombres, según sea su carácter o formación.

Es, pues, la Geografía arte y ciencia, y su campo amplísimo abarca en definitiva la totalidad de lo creado, no estando en pugna su estudio con la apreciación artística o poética del paisaje, grato descanso en la investigación y el modo más directo de acercarnos al Creador.

Muchos han sido, a través de los tiempos, los atentados que la Geografía ha debido soportar, y que intentará enumerar para atraer a los lectores hacia el moderno concepto de esta ciencia. Todos ellos han tenido por consecuencia reducir transitoriamente el valor de ella o convertirla en instrumento de un interés particular.

— La proliferación desmedida de ciencias derivadas, auxiliares o complementarias que solían definirse diciendo: Es aquella parte de la Geografía que estudia la... Ello dió lugar a estudios estancos sin conexión entre sí que desvirtuaron el verdadero significado que a cada uno se quería dar, pues todos resultaban incompletos por falta de estudio en común.

(1) Hago constar que me ha penetrado este nuevo concepto del estudio de la Geografía la afición antigua en mí, notablemente perfeccionada en los cursos de la Escuela de Estado Mayor.

— El partir del hecho establecido que el mundo debería ser tal como lo decretó el Congreso de Viena o como lo dictaron tales o cuales Tratados, restándole el carácter de dinamismo que, pese a discutibles pronósticos, es imposible quitarle.

— La intención de que sirviera a tendencias imperialistas con la propagación por algunos países de visiones amañadas de los hechos geográficos.

— Un persistente método de encasillamiento, en el cual se han tenido en cuenta más las divisiones políticas que las regiones naturales.

— Una moderna tendencia interesada y hoy insistentemente desacreditada por los vencedores de la G. M. II, que con el hombre de Geopolítica quiso, en manos de una política audaz, dar visos de imperioso e ineludible mandato geográfico a ciertas reivindicaciones, más o menos justas, que esgrimieron en defensa de sus acciones los países vencidos. En sus conclusiones llegaron los geopolíticos a deducciones excesivamente avanzadas que, en realidad, tenían más base política o estratégica que geográfica, y por ello no resultan ya convincentes.

— Por último, tenemos, o mejor dicho padecemos, una brutal intromisión de las tendencias ideológicas que sustentan los bloques en pugna en el campo de la Geografía, cuyos principios no se toman en cuenta a la hora de fijar fronteras, resultando un incremento constante del número de problemas geográficos que rompen el necesario equilibrio, fundamento de todo orden.

Es preciso, pues, remozar el edificio de la Geografía, teniendo en cuenta su dinamismo y viendo sus problemas en conjunto, adoptando para su estudio la observación de los distintos espacios y relacionando, por último, éstos entre sí, concediendo primordial interés a la influencia de los hechos geográficos y otro más relativo a la situación momentánea derivada del momento político. Así, por ejemplo, tiene más interés la unidad espiritual alemana que su actual división en zonas, y es más prometedora un país de evidente crecimiento demográfico e industrial, que otro más poblado y en condiciones económicas contrarias.

No debe continuar el estudio de la Geografía sometido al examen de mapas viejos llenos de divisiones políticas y colores bien diferenciados para no confundir los países. Es éste un método nocivo, porque el que quiere explicar un tema geográfico debe empezar por establecer su croquis personal, donde no se incluya sólo determinado país, sino todas las porciones del globo que tengan relación con lo que se expone. Naturalmente que en la enseñanza no se puede pretender aplicar estas ideas crudamente; es preciso partir de una localización inicial y una idea de conjunto seguidas de unos ligeros inventarios de población, accidentes, producciones, etc., que fijen ideas antes de pasar a relacionarlas. Pero después hay que fijar de una manera gráfica y destacada cuáles son las resultantes que se deducen y cuáles las derivaciones posibles de su aplicación.

Siempre después del análisis debe venir la síntesis, que no es un resumen, sino el verdadero fin de la lección, donde encuentran aplicación los iniciales estudios particulares, carentes de interés por sí solos. De esta forma, una explicación resulta en verdad geográficamente coherente y deja en la memoria de quienes la siguen una visión clara y, por tanto, duradera del tema tratado.

No debe temerse el trazar sobre los mapas rayas y signos diversos que den vida a la explicación o al estudio; los mapas son instrumentos de trabajo y no motivos decorativos; deben tenerse en abundancia huyendo de los adornos que puedan encarecerlos y buscando un más amplio uso que nos familiarice con ellos.

Distinguidos autores en periódicos, revistas y publicaciones diversas ayudan a la mejor comprensión de sus

explicaciones, acompañándoles croquis geográficos llenos de vida y dinamismo. Ellos son la mejor demostración de lo que aquí se aconseja para extender al estudio de la Geografía; si en vez de estos croquis se pusieran mapas vulgares, de muy poco servirían.

Una vez en posesión de los conocimientos que el Bachillerato y la Academia nos proporcionaron, unido al propio concepto que la edad y la experiencia cuidan de asignar a cada uno, llega el momento de revisar nuestra posición ante el estado actual de la Geografía y tratarla en adelante desde un punto de vista dinámico. El acierto con que logremos asociar los distintos hechos y las consecuencias que de ellos se deriven, constituyen el aspecto artístico que más arriba hicimos notar.

No se puede pretender aquí dar un método de estudio, ni siquiera una relación completa de los hechos más salientes, a considerar en un trabajo geográfico, pero sí intentaré resaltar los más evidentes, insistiendo una vez más en que aun considerados por separado, deben verse en conexión con los restantes.

Dos grandes grupos se pueden considerar inicialmente: los físicos y los humanos, siendo obligado empezar por los primeros, entre los que destacaremos:

— Localización, o sea la situación sobre la tierra del espacio geográfico objeto de nuestro interés, sin que ello tenga que referirse forzosamente a un país, provincia o continente, salvo contadas excepciones, sino más bien a un territorio o conjunto de ellos, separados o unidos, pero en todo caso relacionados por algún motivo.

La situación tiene capital importancia, pues por sí misma puede determinar el carácter de un territorio por su índole continental, peninsular o insular, por el alejamiento o proximidad de grandes masas territoriales, el estar o no en regiones de intenso tráfico y la vecindad de grandes potencias. Como ejemplo de ello observemos el carácter insociable de países que, como Rusia, Bulgaria, China, etc., están constantemente aislados del exterior o siempre amenazando con sus tendencias de expansión. Los países peninsulares, en cambio, tienden a deslizarse de su unión continental y mirar al exterior a través de las comunicaciones marítimas. Ello se agudiza en los insulares, que tienden a influir en cuantos países bañan los mares por donde han de transitar, pero sin profundizar en los continentes, ya que, lejos de la costa se sienten indefensos.

El alejamiento de las grandes masas continentales influye en el aislamiento y la proximidad predispone a la intervención extraña; de ello son ejemplos para el primer caso algunas islas de los mares del sur, y para el segundo, los países de Centro América.

La situación próxima a las grandes rutas mundiales excita la ambición sobre puntos clave de quienes detentan principalmente el tráfico. Finalmente, la proximidad de grandes potencias obliga a asumir el papel de satélite, más o menos dignamente representado.

— Grado de aislamiento, para lo cual es preciso reconocer como aislantes no los mares o los ríos, que, muy al contrario, facilitan la comunicación, sino las grandes masas montañosas, desérticas o inhóspitas. Las regiones flanqueadas por alguno de estos accidentes declinan toda expansión a su través, buscándola en otras direcciones, y ello es la razón de la extraña división de América del Sur entre Argentina y Chile o la separación de razas entre ambos lados del Sáhara.

— Clima que influye en razón de la mayor o menor facilidad que encuentran el hombre, el ganado y la agricultura para su arraigo, lo que motiva el crecimiento demográfico o el estancamiento, y con ello el índice de potencia.

— Configuración del suelo. El carácter quebrado en que se multiplican los territorios individualizados da lu-

gar a la atomización política y a los conflictos internos, mientras que la facilidad de relación dentro de un país suele producir la unidad política y dar lugar a su expansión, bien sea cultural, comercial o militar.

— Naturaleza del suelo, que debe asociarse estrechamente con el clima y tiene gran influencia en el crecimiento de la población, pues su riqueza permitiendo un alto nivel de vida es foco de atracción y motivo de proliferación.

Deben distinguirse de la acepción citada, que se refiere al aprovechamiento del suelo, las reservas minerales que imprimen un carácter especial a las cuencas donde se acumulan, pues impulsan la industrialización y con ella las mayores densidades humanas, dando lugar a una fuerte corriente comercial.

En cuanto al grupo de los humanos, tres son los hechos más importantes a los que pueden reducirse todos en definitiva.

— Razas, pues las afinidades raciales agrupan a los seres humanos o bien enconan sus diferencias, evitando en la generalidad de los casos la convivencia indiferente.

Es característica de algunas razas su aptitud para la asimilación de otras, lo que lleva como consecuencia la expansión cultural pero no el dominio de los territorios que ocupa.

Otras razas, fuertemente imbuidas del convencimiento de su superioridad, no aceptan la fusión con las sometidas, y ello prolonga su situación de predominio, en el que son muy celosas para no ceder ninguna de sus prerrogativas.

Es característica de cada raza una aptitud distinta para su desenvolvimiento, y así vemos que mientras unas llevan en la sangre la ambición de conquista, otras sienten marcada tendencia al comercio o a la agricultura, y otras, en fin, presas de invencible indolencia, se limitan a llenar precariamente sus necesidades, sin especialización determinada.

— Sociedades. El hombre ha sido definido como el ente social por excelencia, y buena prueba de ello tenemos constantemente viendo cómo se multiplican las Sociedades de toda especie; pero aquí nos interesan las siguientes, que por su poder son capaces de vencer los atavismos raciales:

La religión, capaz de agrupar individuos de diferentes características bajo un ideal común, que no conoce fronteras políticas ni más afinidad que la de sus propias creencias. Cuando se alcanzan ciertos grados de fanatismo, se llega al olvido de los más elementales principios, pero bien encauzadas las fuerzas espirituales a que da vida, pueden representar el medio más seguro para las agrupaciones supranacionales y la convivencia pacífica de los pueblos.

Las ideologías materialistas, marcadamente opuestas a toda religión, son capaces de agrupar también elementos diversos, mas, por lo general, tienden a beneficiar una clase social o un interés inconfesable, con provecho para los directores del movimiento, que suele tomar direcciones imperialistas.

Los nacionalismos, Sociedades que llevan consigo la ocupación de un territorio, bien independiente o cuya independencia se intenta lograr, también tienen la virtud de agrupar elementos de distintas razas y aun religiones bajo un ideal común de auxilio mutuo para su desenvolvimiento o defensa de sus libertades y propiedades. Tienden a beneficiar las condiciones de vida de los súbditos y defender el país de sus enemigos.

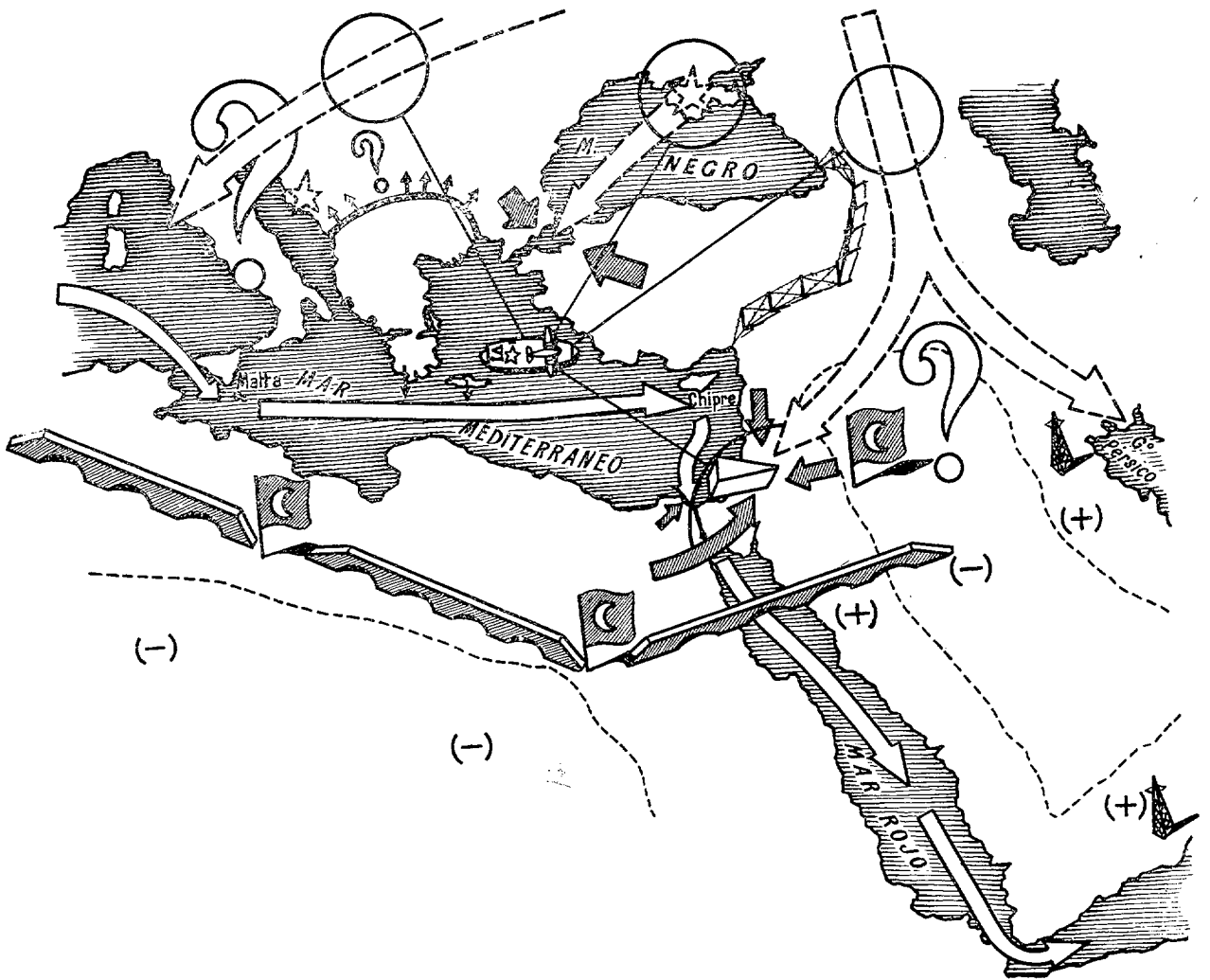
Las organizaciones económicas, que procuran estructurar dentro de cada nación el aprovechamiento de todo su potencial económico para sacar el máximo rendimiento y asegurar la prosperidad y seguridad de la nación y al mismo tiempo la obtención de materias primas y mercados en el exterior.

Las organizaciones supranacionales o bloques, que, debido a la dificultad de subsistencia, cada vez más sentida, experimentada por los países débiles en algún concepto ante la dificultad de la organización moderna, es forzoso constituir a base de miembros que sientan una aspiración común.

— Historia. Que por su estrecha asociación al medio proporciona la lección de la experiencia, en que se pueden fundar las previsiones sobre las probables tendencias de los pueblos sujetos al determinismo geográfico.

Como recopilación de lo tratado, se incluye a modo de ejemplo un breve resumen de lo que podría ser un estudio del espacio constituido por el Oriente Medio, omitiendo el detalle para sacar únicamente consecuencias.





1.º El Oriente Medio se encuentra en una zona crucial de las comunicaciones mundiales, abarcando varios puntos sensibles, como los Dardanelos, Suez y el Golfo Pérsico.

2.º La proximidad del mayor núcleo de tierras emergidas determina su condición de acceso obligado.

3.º Su aislamiento es escaso y, por tanto, constituye una zona débil.

4.º Su clima, extremadamente seco, y el terreno desértico, obligan a la irradiación de la población sobre las costas, creando una zona central semidespoblada.

La agricultura, más desarrollada en la periferia, e importantes yacimientos petrolíferos, centran sobre algunos de sus puntos el interés internacional.

5.º La población, de diversas procedencias, se agrupa bajo una religión común que facilita la creación de un bloque político bastante homogéneo. Tan sólo Turquía, debido a su cultura más occidental, se halla algo distanciada del bloque árabe, que intenta establecer puentes entre África del Norte, Egipto y Arabia.

6.º Dos tendencias imperiales perturban el equilibrio natural de este espacio; por una parte, Rusia, con su aspiración de llegar a mares abiertos, y por otra, Inglaterra, tratando de mantener puntos de apoyo en su ruta a la India. A la primera se opone Turquía decididamente en los Dardanelos; pero en otros boquetes, como el Golfo Pérsico, la oposición árabe es muy relativa, ya que la presencia inglesa y la cuña disociadora de Israel atraen toda la atención de los árabes, que no desean tratar de otros problemas sin liquidar antes estos dos.

La VI flota americana, vigilante en aguas mediterráneas y con un gran radio de acción, sirve de elemento moderador en este conjunto de latentes conflictos.



La defensa c. c.

CAMPOS DE MINAS

Teniente de la Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército JOSÉ BOTELLA GARCÍA

EL enorme desarrollo que ha alcanzado el Arma acorazada en estos últimos tiempos ha suscitado, paralelamente, una serie de problemas en torno a la defensa contra los ingenios mecanizados, entre los que destacan los relacionados con los campos de minas, que constituyen un obstáculo activo muy eficaz en la lucha contra el carro.

El tema ha sido ampliamente tratado desde las páginas de esta Revista, bien desde su aspecto puramente técnico, es decir, en cuanto a las características de las minas, procedimientos de localización, levantamiento y desactivación, etc., bien desde su aspecto puramente táctico.

Pero no cabe duda que, en la guerra moderna, la táctica y la técnica tienen una dependencia mutua que no hay que olvidar jamás. Por ello parece interesante el estudio de los campos de minas considerados como un engranaje más dentro del complejo mecanismo que representa un dispositivo general defensivo.

Dada la amplitud del tema, resulta imposible encerrarlo dentro de los límites de un artículo, por lo que trataremos solamente aquellos puntos sobre los cuales parece conveniente ampliar la doctrina oficial, aunque siguiendo en todo momento las directrices preconizadas en el Reglamento de campos de minas (aprobado por orden de 3 de septiembre de 1954, *D. O.* núm. 203), y que contiene,

en el momento actual, las normas oficiales sobre la materia que nos ocupa.

Generalidades.—Según nuestro Reglamento, "el campo minado constituye un obstáculo artificial de la mayor eficacia y representa un medio potencial para dar a la organización defensiva elevada capacidad de solidez y resistencia para prohibir, en cualquier fase del combate, el acceso en una dirección determinada".

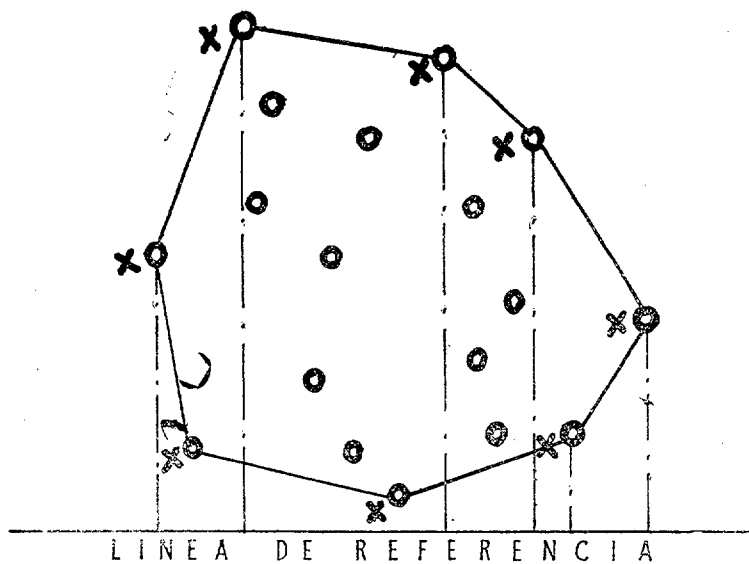
Los campos de minas pueden destruir por sí mismos los carros enemigos o, al menos, en combinación con los fuegos de la defensa, detener su avance, ganando tiempo y espacio, hasta dar lugar a que la adopción de oportunas medidas restablezca la situación.

En comparación con otros obstáculos pasivos, cabe destacar las siguientes ventajas del campo de minas entre las citadas por nuestro Reglamento:

- Añade una acción de fuego al valor intrínseco del obstáculo.
- Se instala con gran rapidez.
- Es menos visible y, por consiguiente, más peligroso porque sorprende.

Por el contrario, el empleo de campos de minas ofrece los siguientes inconvenientes:

- La necesidad, para que sean eficaces, de un gran número de minas con que alcanzar una densi-



L I N E A D E R E F E R E N C I A

X O Minas registradas

○ Minas no registradas

Fig. 1

dad adecuada, obliga al empleo de medios de transporte voluminosos y de costoso entretenimiento.

- Es necesario una cuidadosa definición topográfica de los campos de minas que permita el fácil levantamiento de las mismas.
- Pueden entorpecer las rápidas reacciones ofensivas ejercidas por la defensa.

Por todas estas razones, el tendido y conservación de los campos de minas era misión encomendada, hasta hace poco tiempo, a las tropas de Zapadores. No obstante, el considerable desarrollo que ha alcanzado el uso de los campos de minas en las últimas campañas, aconseja que las tropas de cualquier Arma, e incluso las de los Servicios, posean capacidad suficiente para establecer campos de minas que atiendan a su defensa. La dirección de estos trabajos, sin embargo, como todos los de carácter especializado, debe quedar bajo la inspección del Jefe de Ingenieros de la Gran Unidad en cuyo marco se realicen, siendo obligado en los Jefes de las Pequeñas Unidades el dar cuenta a éste de la situación de los campos.

A este respecto, las "Normas provisionales para el empleo de minas" son taxativas al decir que "todos los campos de minas que se constituyan en una Gran Unidad, desde el momento en que queden instalados, quedarán bajo la inspección del Jefe de Ingenieros de la G. U., quien llevará el registro de los mismos".

Clasificación de los campos.—Según la ley que haya presidido su tendido, se clasifican en:

- Campo improvisado.
- Campo previsto.

En los primeros se colocan las minas sin atender a ninguna ley de formación, mientras que en los segundos se establecen éstos con arreglo a un orden previsto de antemano.

El empleo de los campos improvisados es necesario:

- Para rellenar intervalos entre campos previstos allí donde no haya habido tiempo de establecer uno de éstos o lo impidan las irregularidades del terreno.
- Para cubrir campos previstos, impidiendo al enemigo determinar el borde anterior de éstos; dato fundamental para intentar, con probabilidades de éxito, el levantamiento de los mismos.

Los campos improvisados presentan las siguientes ventajas e inconvenientes respecto a los campos previstos:

- Se logran, con ellos, densidades muy variadas, lo que permite reforzar al máximo el aprovechamiento táctico del terreno.
- Al no haber presidido en su tendido ninguna ley de formación, no es posible determinar, por semejanza, el asentamiento de las minas.

Al lado de estas ventajas, los campos improvisados presentan los siguientes inconvenientes:

- Su tendido es mucho más laborioso que el de los campos previstos. A este respecto, el Mayor italiano Mario Sassi dice que un campo de minas improvisado es a un campo previsto como un trabajo de artesanía a otro realizado en serie.
- El registro de estos campos puede hacerse por dos métodos: o bien se registran las minas una a una, lo que resulta extremadamente laborioso, o bien se registran solamente las minas que rodean el campo (fig. 1), lo que crea zonas intransitables, no solamente para el enemigo, sino también para las fuerzas propias.

Estos inconvenientes dan lugar a que el empleo de campos improvisados se limite a casos excepcionales, como la retirada sin idea de ulterior acción ofensiva.

Por su finalidad los campos se clasifican en:

- Campos de protección. Son los que establecen las Unidades para completar su dispositivo defensivo.
- Campos tácticos. Son los que tienen por objeto canalizar el ataque enemigo.
- Campos de barreamiento. Tienen por objeto dificultar, por parte del enemigo, el aprovechamiento de zonas de terreno abandonadas a él.

EMPLEO DE CAMPOS DE MINAS

Normas generales de empleo.—A los campos de minas debe aplicarse el principio general de que cualquier obstáculo, para que resulte verdaderamente eficaz, debe estar batido por el fuego.

No debe, pues, este medio de defensa utilizarse aisladamente, sino en coordinación con otros obstáculos y complementado con los fuegos de las armas contracarros y de la Artillería, los que al mismo tiempo que realcen su valor impidan su destrucción o levantamiento por parte del enemigo.

El empleo más idóneo de los campos de minas se encuentra en la defensiva, aunque en menor escala pueda utilizarse en cualquiera de las modalidades del combate.

Asentamiento y protección de los campos de minas.—Las "Normas provisionales para el empleo de minas" dicen textualmente a este respecto que "el asentamiento de los campos de minas ha de estudiarse cuidadosamente por la servidumbre que impone, una vez instalado, a los asentamientos de armas y aun a los planes de operaciones futuras".

En general, podemos decir que el asentamiento de un campo de minas será perfecto cuando su borde anterior coincida con el borde posterior de la barrera principal de fuegos, con lo cual se consigue suplementar en el tiempo y en el espacio la acción de la artillería propia, prolongando la distancia de seguridad de la misma.

Como estas condiciones no podrán reunirse siempre, ya que la situación de los campos de minas dependerá de las necesidades tácticas del momento, estudiaremos los distintos casos que pueden presentarse según el lugar que deban ocupar los campos en el dispositivo defensivo propio por estimar que, de este modo, hacemos depender la solución técnica de la situación táctica, con lo cual se enfoca el problema desde un punto de vista verdaderamente real.

En un sistema defensivo cualquiera, los campos de minas pueden situarse en la zona avanzada, en la zona de resistencia o en la zona de despliegue de la Artillería.

Dentro de la zona de resistencia, a su vez, pueden establecerse para proteger directamente un centro de resistencia o para cubrir intervalos entre éstos.

En el caso de campos situados en la zona avanzada, se establecerán campos de barreamiento y

prohibición únicamente, suponiendo, claro está, que la guarnición encargada de su defensa tenga misión de vigilancia o resistencia limitada, ya que si dicha misión fuera de resistencia a toda costa las características de los campos a establecer serían semejantes al caso de que éstos se situaran en la zona de resistencia.

Los campos de minas que deban establecerse en la zona de despliegue de la artillería serán de protección, para contener el avance de elementos mecanizados enemigos que hubieran penetrado profundamente en la zona de resistencia.

Veamos ahora los casos en que los campos se establecen en la zona donde realmente se ejerce el esfuerzo principal de la defensa, es decir, en la zona de resistencia.

Campos de minas establecidos a vanguardia de los centros de resistencia.—Si se quisiera hacer coincidir las direcciones de los campos con las de la barrera principal de fuegos para obtener fuegos de enfilada sobre ellos, nos veríamos obligados a adoptar un dispositivo (ver figura 2), el cual, si bien nos garantizaría la acción de nuestro fuego sobre el enemigo desde el momento en que éste comenzara la apertura de brechas, nos obligaría a un gasto de material excesivo.

Por ello, la solución más conveniente a adoptar, generalmente, será la de situar las minas en una faja de unos 100 metros de profundidad, paralela a la línea principal de resistencia y a unos 50 ó 60 metros a vanguardia de ella (ver figura 3).

Campos de minas establecidos en el intervalo entre centros de resistencia sobre frentes normales. En los intervalos entre centros de resistencia se

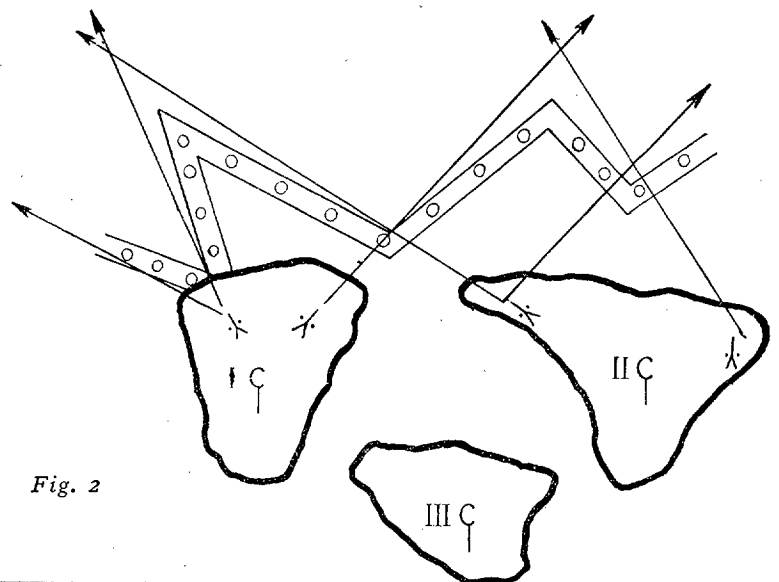


Fig. 2

establecerán campos de minas tácticos que canalicen el ataque enemigo hacia los referidos centros.

Para su protección deberán destinarse la tercera parte de las armas automáticas de los Batallones encargados de defender los centros de resistencia contiguos, completándose la acción de estas armas con los elementos de enlace situados entre ellos, cuya misión será, como preconizan las "Normas provisionales para el combate de la Infantería", la de batir los ángulos muertos que existan entre dichos intervalos.

La acción de las armas pesadas de la Infantería deberá completarse con tiros de barrera, previstos por la Artillería y susceptibles de desencadenarse automáticamente en el momento oportuno.

Campos de minas establecidos en el intervalo entre centros de resistencia sobre frentes extensos.

Se establecen estos campos, que revisten el mismo carácter que los situados en el intervalo entre centros de resistencia sobre frentes normales, en fajas paralelas al frente, cuya profundidad total puede llegar a ser de uno o dos kilómetros.

Su defensa está encomendada a tropas móviles, capaces de acudir rápidamente a los puntos donde sea necesaria su presencia. La conservación de los campos correrá a cargo de destacamentos de zapadores, que al mismo tiempo ejercerán la defensa directa de los mismos.

Esta defensa directa tendrá, en principio, carácter elástico, replegándose los referidos destacamentos a líneas sucesivas, hasta la llegada de los refuerzos móviles, a partir de cuyo momento reestará el carácter de defensa a toda costa.

TRANSPORTE DE LAS MINAS

El problema del transporte de las minas desde los centros de entrega divisionarios al punto de empleo es cuestión no resuelta aún, ya que no existe doctrina oficial sobre el asunto. De la importancia y dificultades que entraña este servicio, podremos hacernos una idea si tenemos en cuenta que las necesidades de minas en un dispositivo defensivo tipo Sector, susceptible de quedar listo para la defensa en tres o cuatro días, se evalúan en número aproximado de 36.000, con un promedio diario de 10 a 12.000 minas.

Suponiendo un peso aproximado de 10 kilogramos por mina, serían necesarios 40 camiones diarios para su transporte, de los que no dispone el parque de Zapadores divisionario, encargado de la recogida de las minas.

El problema se agudiza aún más si consideramos que, dado el volumen de las minas, son necesarios vehículos sobre cadenas o todo terreno para el transporte de éstas hasta casi el mismo punto de empleo, ya que el uso de porteadores—sólo jus-

tificado en caso de que la proximidad al enemigo impida el uso de vehículos—supone el empleo de tropas de Infantería en número considerable y misiones que no le corresponden.

El problema, actualmente, sólo podría resolverse asignando el Servicio de Automovilismo al Batallón de Zapadores, con el tiempo necesario, los vehículos que éste necesitara para el transporte de las minas.

Otra solución podría ser prolongar el Servicio de Transportes desde los centros de entrega divisionarios a los centros de municionamiento del Batallón, donde las minas serían recogidas por los vehículos todo terreno asignados anteriormente al Batallón de Zapadores divisionario.

APERTURA DE BRECHAS EN CAMPOS MINADOS

La apertura de brechas en campos minados es un problema de compleja solución, que no puede considerarse aisladamente dentro de las dificultades técnicas que ofrezca, sino encuadrado dentro del marco general de la cuestión táctica.

Para ello, el atacante deberá plantearse las siguientes cuestiones que exponemos a continuación:

- Dónde abrir la brecha.
- Cuántas brechas son necesarias y de qué amplitud.
- Cuándo abrir la brecha.
- Cómo abrirla.

Dónde abrir la brecha.—El paso de un campo minado presenta grandes analogías con el forzamiento de un curso de agua. Efectivamente, tanto en uno como en otro, las soluciones tácticas y las posibilidades técnicas están íntimamente ligadas, y aun las primeras deberán supeditarse, algunas veces, a las segundas. Así, pues, la apertura de brechas no vendrá siempre determinada por la dirección de esfuerzo más favorable desde el punto de vista táctico, ni por la dirección general del dispositivo de ataque, sino que, en ocasiones, convendrá renunciar a una dirección de penetración, favorable tácticamente, que se introduzca en campos minados de densidad prohibitiva, para seguir otra más favorable desde este último aspecto.

El atacante deberá, pues, forzar el paso del campo minado en aquellos lugares donde prevea, mediante los elementos que le proporcione la información, que será menor la densidad de éste y de los fuegos de protección de las armas automáticas y de la Artillería.

Elegidos los lugares de paso, convendrá ejercer acciones de diversión en otros puntos, para evitar que el enemigo concentre sus fuegos sobre aque-

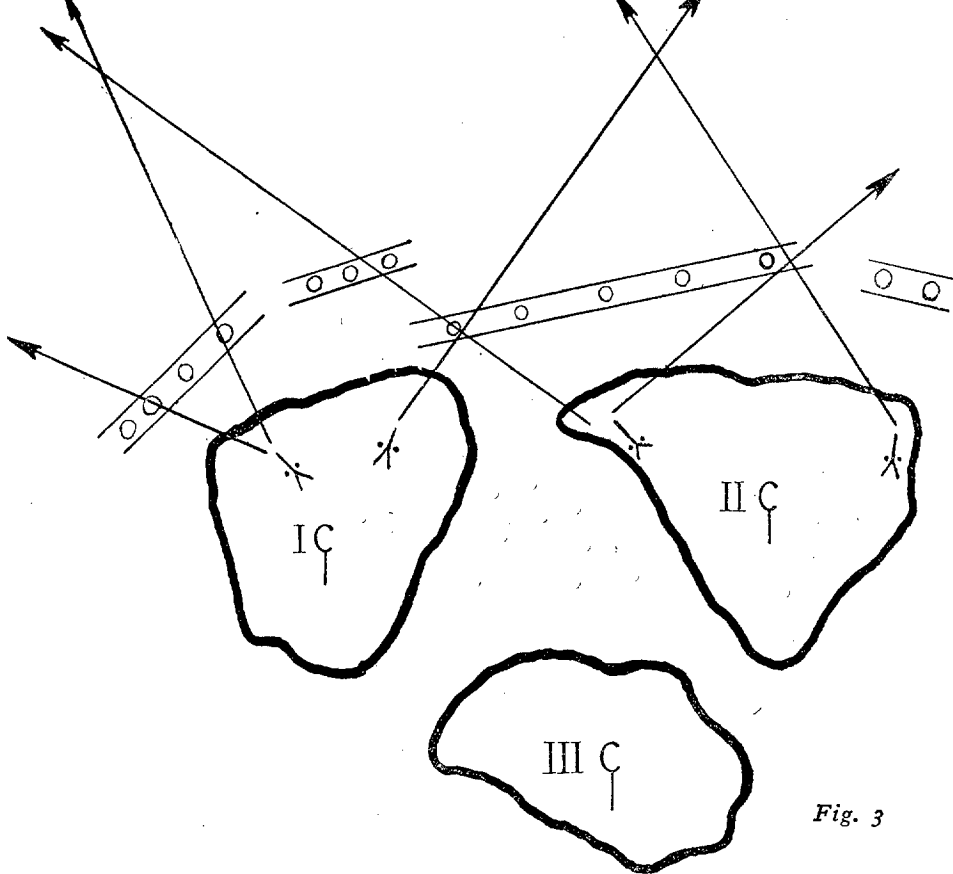


Fig. 3

llos en los que realmente va a producirse el esfuerzo del atacante.

Cuántas brechas son necesarias y de qué amplitud.—Dos soluciones se presentan, en principio, para forzar un campo minado: abrir pocas brechas de amplitud considerable o muchos pasillos de amplitud restringida.

La necesidad de evitar estrangulamientos en el dispositivo de ataque que hagan a éste más vulnerable, así como consideraciones de carácter táctico—crear dificultades a la defensa abriendo numerosos pasos simultáneamente—y de carácter técnico—facilidad en la apertura de pasillos de anchura restringida—, sugieren la necesidad de adoptar, al menos en la fase inicial, la segunda solución.

Nuestras "Normas provisionales para el empleo de minas" preconizan un mínimo de un pasillo por Compañía de primer escalón, lo que arroja un total de dos por Batallón atacando con dos Compañías en primer escalón.

La reglamentación italiana, por el contrario, en su circular 2.300, núm. 28, precisa que por cada Sección del escalón de ataque deben abrirse dos pasillos, más cuatro de reserva; en total, una docena de brechas de Pelotón en el frente de un Batallón del escalón avanzado que ataque con dos Compañías en primer escalón.

Como vemos, los dos Reglamentos difieren bastante en la apreciación de un problema que sola-

mente la práctica podría sancionar. Indudablemente la solución debe ser flexible y adaptarse a la situación táctica del momento.

Lo mejor será abrir un número de brechas superior a las necesidades estrictamente necesarias, con el fin de poder hacer frente a cualquier eventualidad del combate, aunque tal solución implica la posesión de una cantidad de personal y medios que no siempre tendrá el Mando a su disposición.

En cuanto a la anchura de las brechas, todos los autores coinciden en que deben tener de cuatro a siete metros, siendo estas cifras la expresión del

equilibrio entre las necesidades contradictorias de evitar los estrangulamientos de que antes hablamos y reducir al mínimo el volumen de los materiales de paso (explosivos o mecánicos), de los que hablaremos más adelante.

Cuándo abrir las brechas.—Para que una operación de forzamiento de un campo de minas tenga éxito, es necesaria una estrecha coordinación entre Infantería, Artillería e Ingenieros. El momento más adecuado es aquel en que cesan los tiros de preparación y empiezan los de apoyo, con el fin de que el enemigo desconozca hasta el último momento los lugares por donde va a efectuarse el paso. De este modo, la Infantería propia se hallará cruzando las brechas antes que pueda concentrarse sobre ellas el fuego de las armas enemigas, sometidas a los de neutralización y destrucción de nuestra Agrupaciones de apoyo directo.

Es obvio resaltar la importancia que el enlace adquiere en esta fase del combate, donde el menor fallo de coordinación entre las tres Armas puede conducir al fracaso de la operación.

Cómo abrir la brecha.—En general, los procedimientos para la apertura de brechas en campos minados, son de tres órdenes:

- manuales (detectores),
- mecánicos (carros tipo "Escorpión", etc.),
- explosivos (fuego de las armas, cargas concentradas, serpientes explosivas).

De los dos primeros no haremos mención por ser de sobra conocidos por nuestros lectores; en cuanto al tercero, remitimos a éstos a la más documentada opinión del Comandante Martínez Jiménez, que en su artículo "Campos de minas: Medios explosivos para la apertura de pasillos", aparecido en esta Revista en su número de junio de 1949, trata con suficiente extensión y claridad esta materia.

El empleo de uno u otro de estos métodos dependerá más de consideraciones de carácter táctico que de orden técnico, consideraciones que trataremos de resumir a continuación:

El uso de medios manuales es imprescindible para conseguir efectos de sorpresa. Como ejemplo de esto, citaremos que la doctrina inglesa preconiza el empleo de medios manuales en el caso de forzamiento de cursos de agua, para el levantamiento de las minas colocadas en la orilla de desembarco, mientras inicia el paso el escalón de protección.

En campos de profundidad superior a 25 metros, la utilización de equipos de detección y levantamiento resulta prohibitiva por su lentitud y la gran probabilidad que existe de que la explosión de una mina aislada atraiga la atención del enemigo, inutilizando la brecha para el paso.

A este respecto, diremos que Fuller en *Machine Warfare* cita el ejemplo del VII Ejército británico, que en El Alamein empleó doce días largos en salvar con este sistema los campos de minas

que habían establecido los italianos y alemanes entre el mar y la depresión del Cattara.

Los medios mecánicos ofrecen grandes condiciones de seguridad y rapidez, pero presentan el inconveniente de no poder emplearse en campos próximos al enemigo por constituir una fácil presa para sus armas contracarro. Sin embargo, en campos muy profundos aparecen como el único medio practicable, ya que la lentitud del procedimiento, el peso del material y la ingente cantidad de personal necesario excluyen el uso de medios manuales o explosivos.

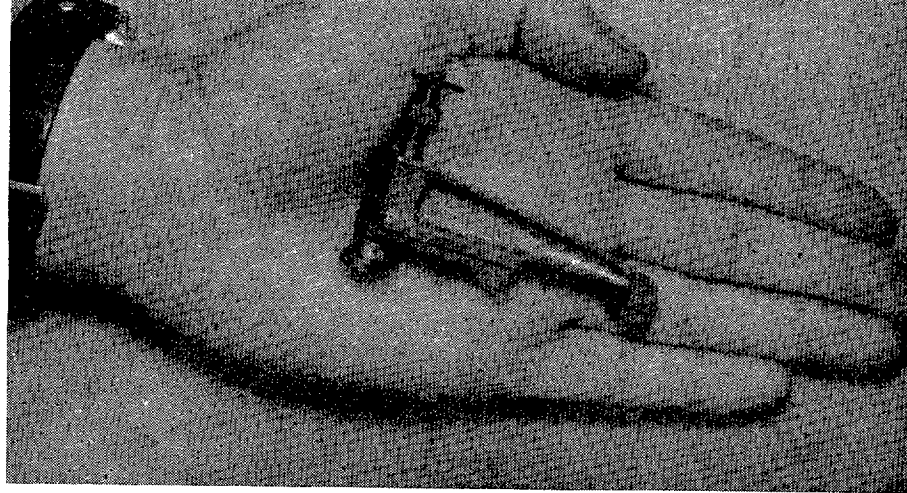
Por último, los medios explosivos ofrecen las siguientes ventajas:

- Posibilidad de usarlos con pocos hombres.
- Se preparan con gran rapidez.
- Pueden emplearse en el momento oportuno.

Por el contrario, ofrecen el grave inconveniente de su poco rendimiento en terreno cubierto por la necesidad de que la explosión se efectúe muy próxima a las minas.

En resumen: podemos decir que, para el levantamiento de campos poco profundos situados en terreno cubierto, se emplearán procedimientos manuales; en campos muy profundos o donde la superioridad de fuegos sea tal que pueda neutralizarse la acción de las armas contracarro enemigas, se utilizarán procedimientos mecánicos. Por último, en campos de profundidad media situados en terreno descubierto, se usarán procedimientos explosivos.

Foto 1.—Pieza de una maqueta de puente.



Capitán de Ingenieros CARLOS LA ORDEN RAMOS, Profesor de la Academia del Arma.

LA INSTRUCCIÓN SOBRE MAQUETAS

NOS encontramos frecuentemente, durante el período dedicado a la instrucción de la tropa, con dificultades para poder realizar todo el programa. Unas veces por falta de tiempo, y otras por carecer de medios de transporte hasta el lugar adecuado o por tener limitada dotación de un determinado material reglamentario.

Queremos en estas líneas considerar la importancia que puede tener el complementar la instrucción con ayuda de maquetas, que han de permitir que nuestra tropa se familiarice con el manejo y utilización de materiales reglamentarios o de circunstancias. No será algo que pueda sustituir la instrucción en el campo, sino tan sólo un medio muy eficaz de aprender a emplear nuestros materiales de trabajo.

Convendría percatarse de que esto, que ya existe en pequeña escala en muchas Unidades, se puede ampliar en debida forma para que nuestras clases y soldados lleven resuelta y sabida su lección al campo. Allí será hora de encontrarse con las dificultades de transporte, de los pesos grandes, de que no encajan tan fácilmente las piezas como en la maqueta; dificultades también de la organización de trabajos. Pero habremos obtenido una ventaja inicial: que nuestros hombres sepan los cometidos y la manera de emplear las distintas piezas de un material para poder realizar el trabajo completo. Solamente hará falta coordinar tales conocimientos para acoplarlos a la realidad, y este trabajo de coordinación entre el de gabinete y el de campo ha de ser mucho más sencillo y de mejores resultados que si de buenas a primeras tenemos que empezar por lo elemental.

Lo ideal sería tener en todas nuestras Unidades una serie de maquetas de cuantas especialidades se presten a ello. Han de ser hechas con una fidelidad grande y a una escala oportuna, proporcionada al tamaño de piezas que reproducen y que empleamos en instrucción. Después reseñaremos una serie de tipos contruidos con fines de enseñanza, que dan unos resultados excelentes cuando se emplean en los casos en que no haya demasiado tiempo ni tampoco demasiado personal para mover grandes cargas, como pueden ser los paneles del puente Bayley, los

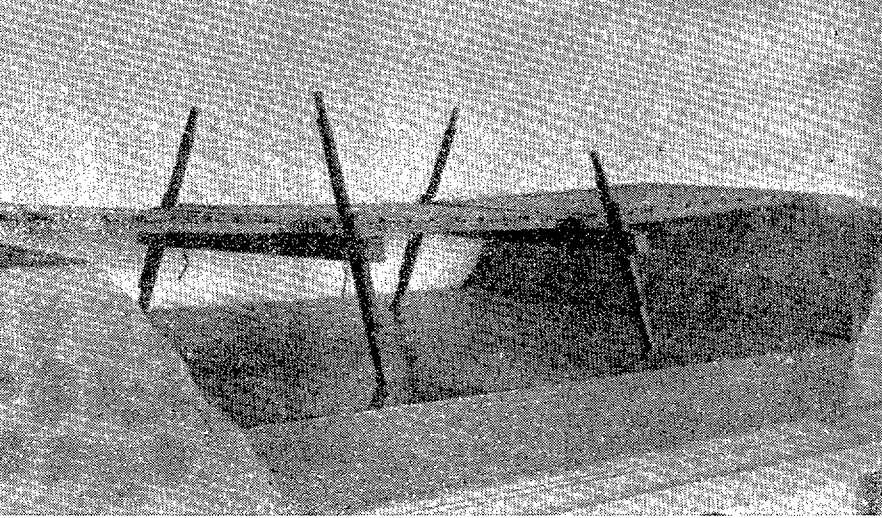
pontones del mismo puente o bien las vigas del P. L. 30 ó un pontón del P. 10.

El sistema de láminas o figuras no es tan didáctico. Está comprobado que la maqueta entra por los ojos de nuestros soldados, poco acostumbrados a plantas o cortes transversales; una perspectiva falsea las proporciones y deja ocultas muchas partes de la figura; la fotografía es algo mejor, pero tampoco una solución definitiva. Creemos que se debe adoptar este sistema de maquetas como complemento de la instrucción en el campo.

Ventajas e inconvenientes.

Después de estas consideraciones que dedico a justificar el presente trabajo, vamos a señalar las principales razones por las que vemos utilidad en este medio de enseñanza.

Primeramente habrá que señalar la ventaja de poder instruir un número grande o pequeño de soldados, caso este último que se nos habrá de presentar con cierta frecuencia. En el tendido real de un puente reglamentario, tendremos que contar como mínimo con una Unidad completa, o por lo menos en sus dos tercios; para trabajos de zapadores—fortificación ligera, alambradas y campos de minas principalmente—habrá que actuar con los equipos completos, aunque estos cometidos se puedan realizar con menos personal. En transmisiones ya sabemos el gran número de soldados y materiales que se lleva la construcción de una línea con un par de crucetas y diez circuitos, construcción ésta que muchas veces nos resulta prohibitiva por la razón apuntada, teniéndonos que limitar entonces a las de cable múltiple o, todo lo más, sobre postecillos con dos circuitos de cable desnudo. En galerías de minas solamente con la excavación tenemos suficiente para emplear un buen número de soldados, pese a emplear herramienta neumática, y esto nos impedirá tener práctica suficiente en los revestimientos, marcos, etc. Si un Capitán de Compañía tiene mermada la suya en sus efectivos de forma transitoria, puede muy



bien, con un poco de interés y por este medio, practicar continuamente en aquellas especialidades en que las maquetas sean adecuadas.

No hay que olvidar tampoco el gran ahorro que representa dedicar algunas sesiones—principalmente los días de mal tiempo—a instrucción sobre maquetas, sin tener que usar de los materiales reglamentarios. Muchas veces estos materiales no pueden ser recuperados (pilotes, rollizos, etc.), y otras sufren pérdidas o mermas difíciles de compensar. Los medios de transporte para llevar los materiales desde los parques al campo de instrucción se habrán suprimido, y obtendremos un ahorro de gasolina para otros menesteres. Y ya que hablamos de medios de transporte, tenemos que considerar además el ahorro de tiempo, que conseguimos evitando los desplazamientos hasta un lugar adecuado a la instrucción, alejado de los acuartelamientos.

Ocurre con cierta frecuencia, cuando instruimos a nuestros soldados, que se suele dar el mismo cometido a uno determinado sin variarle de puesto, sobre todo en tendido de puentes y obras de gran volumen. Tiene explicación, puesto que pensamos que éste se ha enterado bien de su misión y no nos arriesgamos a cambiarle para que no nos falle en un momento determinado. En caso de trabajar con maquetas, aun contando con que el

mismo individuo tenga análoga ocupación, puede tener una visión de conjunto de la obra a realizar, lo que nos ha de permitir una mayor comprensión entre los distintos equipos, dándose cuenta cada uno después, en el terreno, de lo que necesita de los demás y lo que éstos han de necesitar de él. Así facilitamos extraordinariamente la labor de mando, sin perder tiempo en excesivas o enojosas explicaciones de detalles.

Como el volumen de las distintas piezas estará hecho a escala, no cabe la posibilidad de que nos formemos una idea equivocada de las proporciones. Además el unir las piezas, a la manera que se hace con las de un "mecano", resulta un juego que a la mayor parte de la gente suele gustar y al que en este caso podemos sacar una utilidad insospechada. Tenemos en la fotografía núm. 1 una de las piezas del puente Bayley sobre la palma de la mano; el modelo original mide 0,75 metros en su mayor dimensión. Está perfectamente terminada, y tanto ésta como el resto de las piezas y gatos con juegos o roscas, funcionan normalmente y son capaces de soportar cargas proporcionales a las de la realidad, siempre teniendo en cuenta los coeficientes asignados por diferencia de los materiales que intervienen en su construcción. La rigidez y resistencia de las obras o puentes terminados no tiene nada que envidiar de sus modelos, y muchas veces hemos oído expresiones en tono admirativo ante un puente hecho en pequeño, por su perfección y resistencia.

Por otra parte, no dejemos sin citar un papel importantísimo que desempeñan las maquetas para enseñanza de los propios instructores: el que sirvan de solución a numerosas dificultades que se les presentan en la práctica, ya que se pueden hacer aquí cuantos ensayos hagan falta antes de salir con el material al campo. Aun sabiéndose muy bien la construcción de una determinada obra, ocurre muchas veces que se olvida cualquier pequeño detalle, sobre todo en el caso de no tener práctica constante, evitándonos los posibles tropiezos con un rato de entretenimiento manejando las pequeñas piezas, lo cual redundará en prestigio propio al no que-

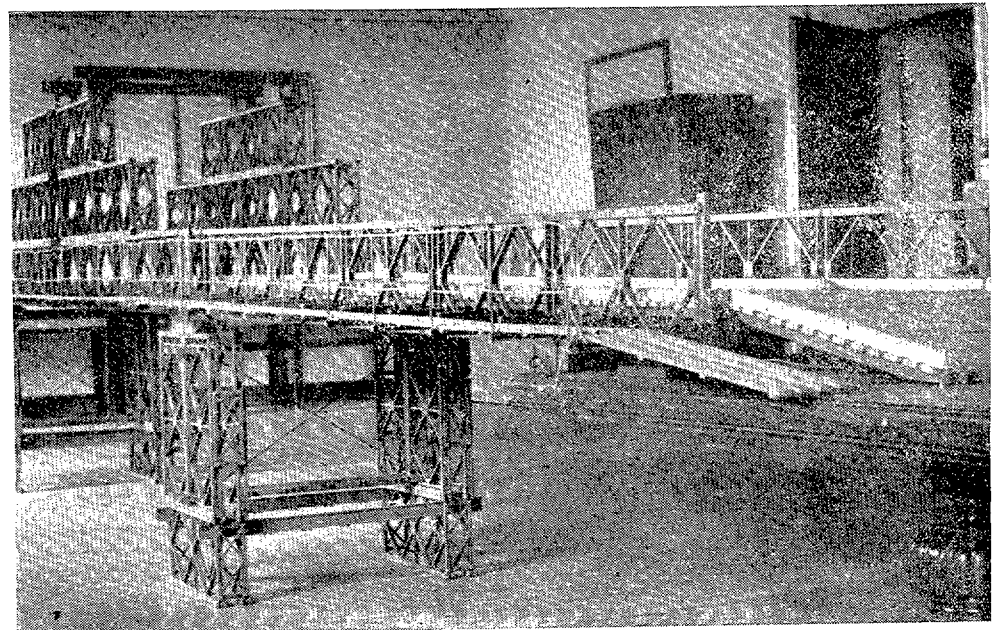
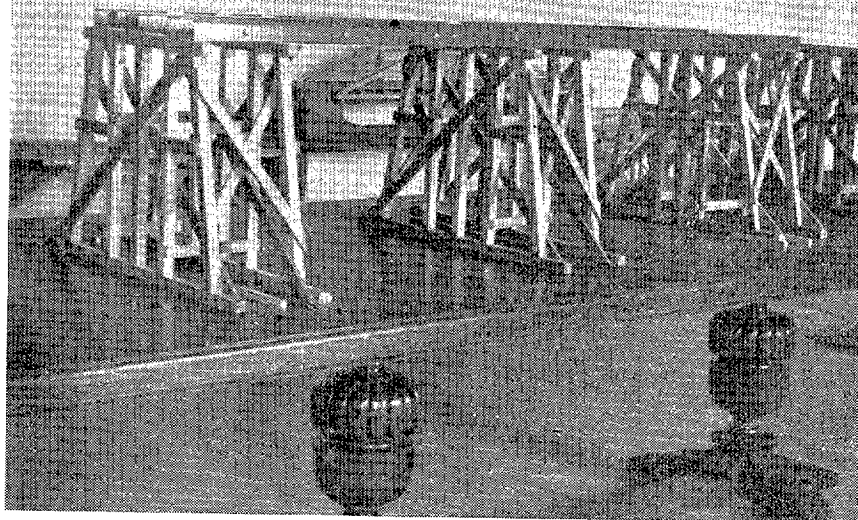


Foto 3.—Maqueta de puente Bayley.

darse "cortado" en un preciso momento.

Se nos puede argüir el gran inconveniente de que los equipos no se parecerán en su composición a la realidad, y que tampoco se harán idea de los pesos ni de la manejabilidad. Todo ello es cierto, pero son pequeñas dificultades que pierden totalmente su importancia al considerar que esta instrucción es solamente complementaria de la real, y que ambas unidas dan un excelente resultado. En caso de construir una buena maqueta, hecha con toda suerte de detalles y bien terminada y presentada, está comprobado que el soldado trabaja sobre ella con verdadero gusto e interés. Aprovechemos cuanto podamos estas aficiones para después encauzarlas en la realidad.



TIPOS DE MAQUETAS

Vamos a dar unas ideas sobre una serie de tipos distintos para diversas especialidades del Arma de Ingenieros, que estimamos son de utilidad y cumplen las condiciones anteriormente reseñadas.

ZAPADORES

a) **Maquetas de fortificación.**—Conviene tener a escala de 1/5 a 1/10 las diversas piezas más utilizadas en fortificación ligera, tales como rollizos, carriles, viguetas doble T, sacos terreros, etc. Las maquetas pueden estar construidas a base de las obras de tipo más común, como asentamientos de armas automáticas, abrigos, observatorios, subelementos, etc.; o bien realizarlas sobre el cajón de arena, el cual se presta muy bien para construir las obras, preparar el plan de fuegos con sus asentamientos y otros muchos cometidos.

b) **Obstáculos.**—Podemos practicar, dentro de este grupo, la construcción de alambradas. Para ello es preciso construir unos piquetes con sus correspondientes

muecas, a fin de introducir en ellas el alambre galvanizado de medio milímetro que simula al de espino. Cada individuo desarrolla la misión de cada uno de los equipos constituidos en la práctica, de tal manera, que puede realizarse el trabajo sin volver hacia atrás e instalar el hilo sin estorbarse unos a otros.

El tendido de campos de minas se puede hacer sin dificultad. Como elementos, tendremos un modelo a escala de la mina reglamentaria que utilizemos, más un bramante de la longitud necesaria, por prestarse más el sistema de cuerda que el de pasos. No hay más que formar los equipos, marcar el punto de referencia, el punto de unión y la línea base, para en seguida construir un tramo de Pelotón, por ejemplo. Cualquiera tipo de campo que se elija: tresbolillo, cubriendo espacios o punta de flecha salen perfectamente, no teniendo más cuidado que observar los mismos preceptos que en instrucción.

Se pueden completar estos campos construyendo obstáculos contracarros, fosos, dados, etc., quedando el procedimiento a cargo del ingenio del instructor.

c) **Destrucciones.**—Las maquetas habrán de tener una adecuada utilización en las destrucciones, pudiendo ahorrar gran cantidad de explosivo. Sobre esta cuestión se ha publicado un documentado artículo en la Revista

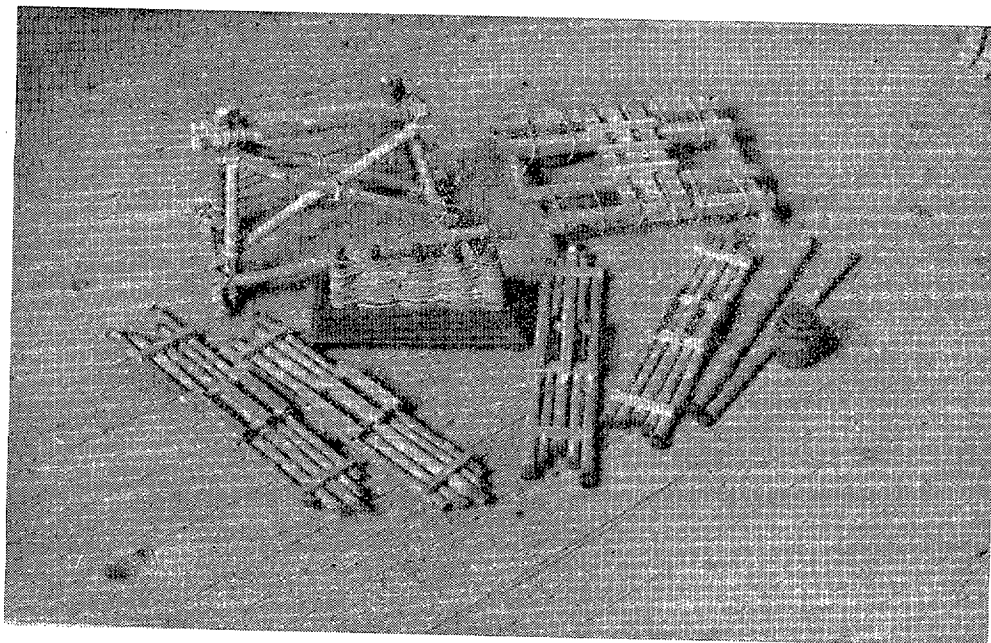
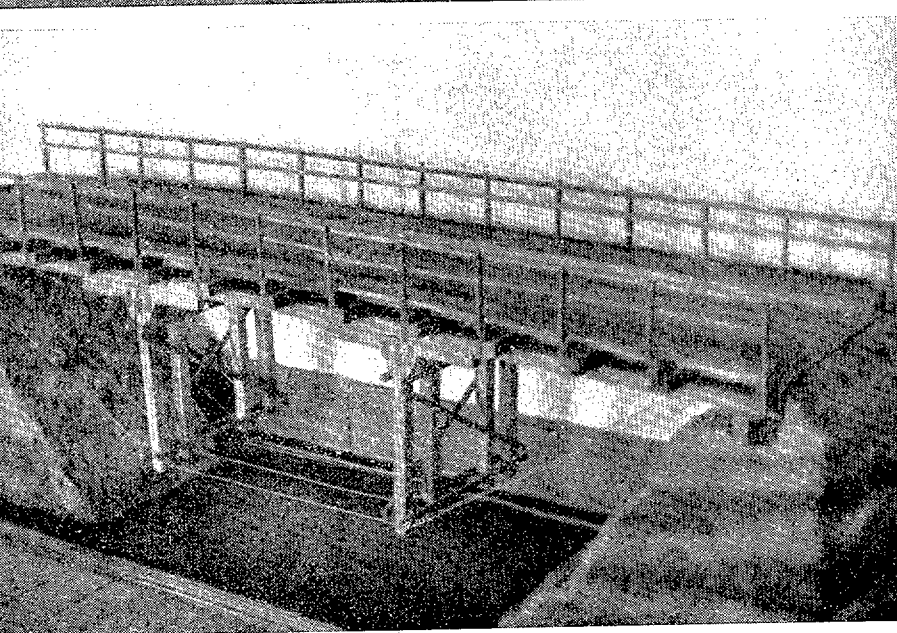
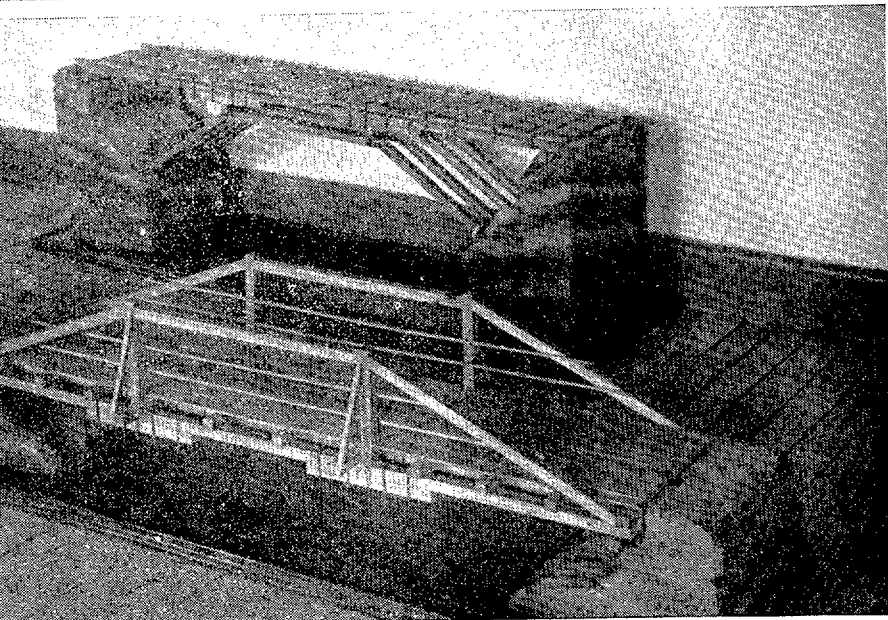
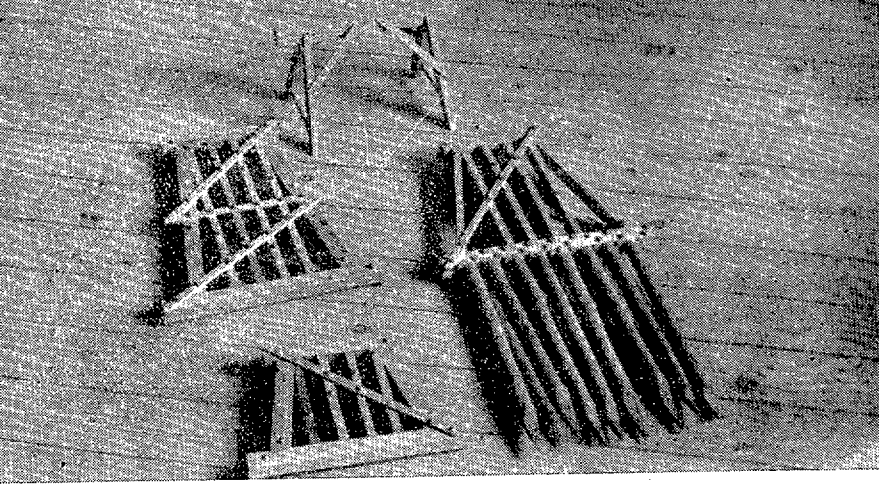


Foto 5.—Maquetas de materiales para puentes de circunstancias.



Fotos 7 y 8.—Maquetas de Puente de sopandas y de viga armada.
Maqueta de puente de circunstancias.

EJERCITO, núm. 158, en el cual se hace mención de la importancia de las voladuras sobre maquetas. Muy bien puede aprovecharse la maqueta de una determinada obra construida con anterioridad, para hacer sobre ella las experiencias de colocación de cargas, cálculo de líneas y artificios, empleo de explosores, intercambiando resistencias para conseguir igual caída de tensión en líneas, e incluso dar fuego a las cargas de corto número de gramos, proporcionales con las que se hubieran de colocar en la realidad.

d) **Puentes.**—1.º P. V. 10.—En la construcción de maquetas de puentes es donde encontramos una mayor utilidad de este sistema. La instrucción de puentes tiene un complemento muy bueno con los trabajos sobre modelos reducidos. En las fotos adjuntas se puede apreciar diversos tipos de maquetas de puentes que oscilan desde 1/6 a 1/10 de las dimensiones originales. Del puente reglamentario P. V. 10 se pueden construir unas maquetas, tanto del material de caballetes como de pontones, que se prestan a las diversas combinaciones o tipos de puentes de diverso tonelaje. Los tramos de transición en sus diversas modalidades, las vigas de grandes mareas y compuertas, desde tres a siete pontones, se estudian perfectamente, como asimismo las varias combinaciones a base de caballetes con sus distintas longitudes de pies. Estas maquetas conviene construirlas en talleres adecuados para obtener fidelidad en la reproducción.

2.º **H. G. para Ferrocarril.**—En la Revista EJERCITO apareció hace unos meses otro artículo describiendo el puente español H. G. Se publicaban varias fotografías del prototipo construido en maqueta y se podía apreciar la exactitud de las piezas y detalles; algo de ese estilo conviene tener en las Unidades especialistas—en este caso Zapadores Ferroviarios—para la oportuna instrucción.

3.º **Bayley.**—En otras fotos adjuntas se aprecia la maqueta del puente Bayley. Está realizada a escala 1/6 y la totalidad de las piezas se han construido de madera y metal. Toda clase de detalles existen en ella, desde los más ligeros aparatos de fuerza hasta las más minúsculas piezas, realizadas siempre con una gran meticulosidad. Permite esta maqueta construir la serie de puentes para distintas luces y cargas, desde el simple-simple hasta el triple-triple para cargas de 80 toneladas. Para la construcción se siguen exactamente las mismas normas que para la instrucción en el campo. Es preciso formar un morro de lanzamiento, a base de los arriostramientos imprescindibles; luego, en la orilla de lanzamiento, ir agregando los paneles del puente y sucesivamente poner traveseros, arriostramientos, tabloneros, andenes laterales, etcétera. Todo ello se desliza por los rodillos fijos en la citada orilla de lanzamiento,

y después se empuja hacia la orilla opuesta, haciendo de contrapeso del morro de lanzamiento la parte del puente que se construye poco a poco. No vamos a reseñar la serie de excelencias de este popularísimo puente universalmente conocido, pero sí contar con la gran eficacia de la instrucción sobre su maqueta. El tiempo empleado para armar la maqueta del simple-simple (S-S), o sea cada cordón compuesto de un solo panel y con una longitud equivalente a 24 metros (ocho paneles), que en maqueta es de 4 m., ha sido de veinte a veinticinco minutos. El tiempo tardado en construir el puente de iguales características oscila alrededor de las dos horas y media a tres horas, sin contar con las obras preliminares de preparación y nivelación del terreno para los rodillos de lanzamiento, que es seguramente la operación más laboriosa y delicada.

Además del tipo de puente Bayley normal existen maquetas de variantes, tales como el puente sobre pontones, también a escala de 1/6; permite hacer tipos diversos para tramos de transición con orillas altas y bajas, puentes de pontones para unir con tramos normales y puente para variadas cargas, disponiéndose de una gama de piezas, muchas de ellas en forma de medias cerchas con sus correspondientes traveseros para los tramos intermedios o de transición, mientras que el apoyo del resto del puente se hace sobre pontones que están despiezados en tres partes, fácilmente empalmables.

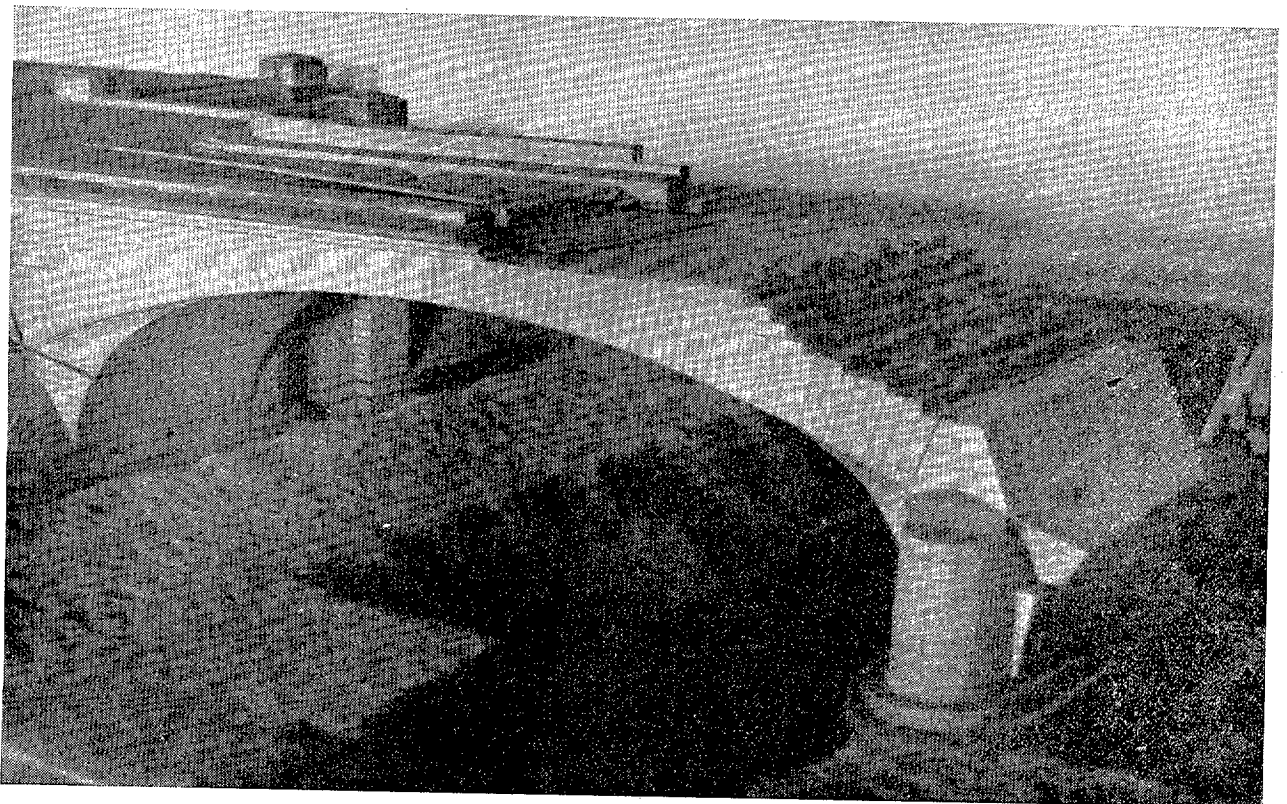
4.° *P. L. 30.*—La fotografía núm. 4 señala unas vigas del puente reglamentario *P. L. 30*, apoyadas sobre caballetes de circunstancias. Todo ello en maqueta a 1/10 de natural. El tener representados en maqueta los diversos

elementos del *P. L. 30*, permite instruir el personal en el lanzamiento de las vigas. El sistema de lanzamiento se puede realizar en gabinete, sin más que construir en metal y madera las distintas piezas reglamentarias. Claro está que las dificultades reales que nos habremos de encontrar en el campo para el lanzamiento y colocación de gatos y equipos de fuerza, aquí quedarán notablemente reducidas; pero repetimos que complementando las dos instrucciones habremos de obtener grandes resultados.

5.° *Circunstancias.*—Un puente de resultados excelentes, dentro de los llamados de circunstancias, es el de pilotes; muy apreciado por su gran estabilidad, relativa facilidad de construcción, no emplear materiales reglamentarios y permitir el paso de cargas medias. La instrucción sobre maquetas podemos perfectamente efectuarla por medio de una serie de piezas de madera, unas que sean los pilotes o rollizos y otras escuadradas, pero todas perfectamente a escala. En las fotografías que se acompañan pueden apreciarse algunas cepas de pilotes, como asimismo otras piezas aptas para construcción de diversos tipos de puentes o pasaderas sobre flotantes. Todas ellas sobre el entarimado estrecho de una habitación, para hacerse idea de las dimensiones. Otros puentes ya construídos podemos contemplar en dichas fotos, todos con materiales de circunstancias y fácilmente desarmables para instruir en su construcción. Podemos también completar estos tipos de maquetas con algunos de puentes permanentes, pero esto más bien para Unidades especialistas de la G. U. Ejército (Servicio de Puentes y Caminos).

La foto núm. 9 nos muestra un puente de mampostera.

Foto 9.—Maqueta de construcción de puente de mampostera.



tería con cortes sucesivos de los trabajos a realizar en él, desde la fundación de las pilas hasta el pavimentado del tablero superior.

e) **Galerías de minas**—Para preparar unas maquetas de revestimiento de pozos y galerías es preciso construir a escala la serie de marcos reglamentarios, para tener toda clase de revestimientos, desde los pozos a la Boule hasta la galería de tercera, y una serie de tablas como las utilizadas en la realidad. Permite instruir especialmente en las bifurcaciones, cambios de dirección y cambios de altura, que tantas dificultades pueden ofrecer para su realización práctica por personal poco instruido. Se tropieza con el inconveniente al construir esta maqueta de que las piezas son difícilmente mantenidas por falta de presión de las tierras, pero se puede solucionar dejando fijas o encoladas parte de las que sean fundamentales. Podemos dar fe de la claridad con que prácticamente se ven resueltas muchas dificultades de orden teórico.

TRANSMISIONES

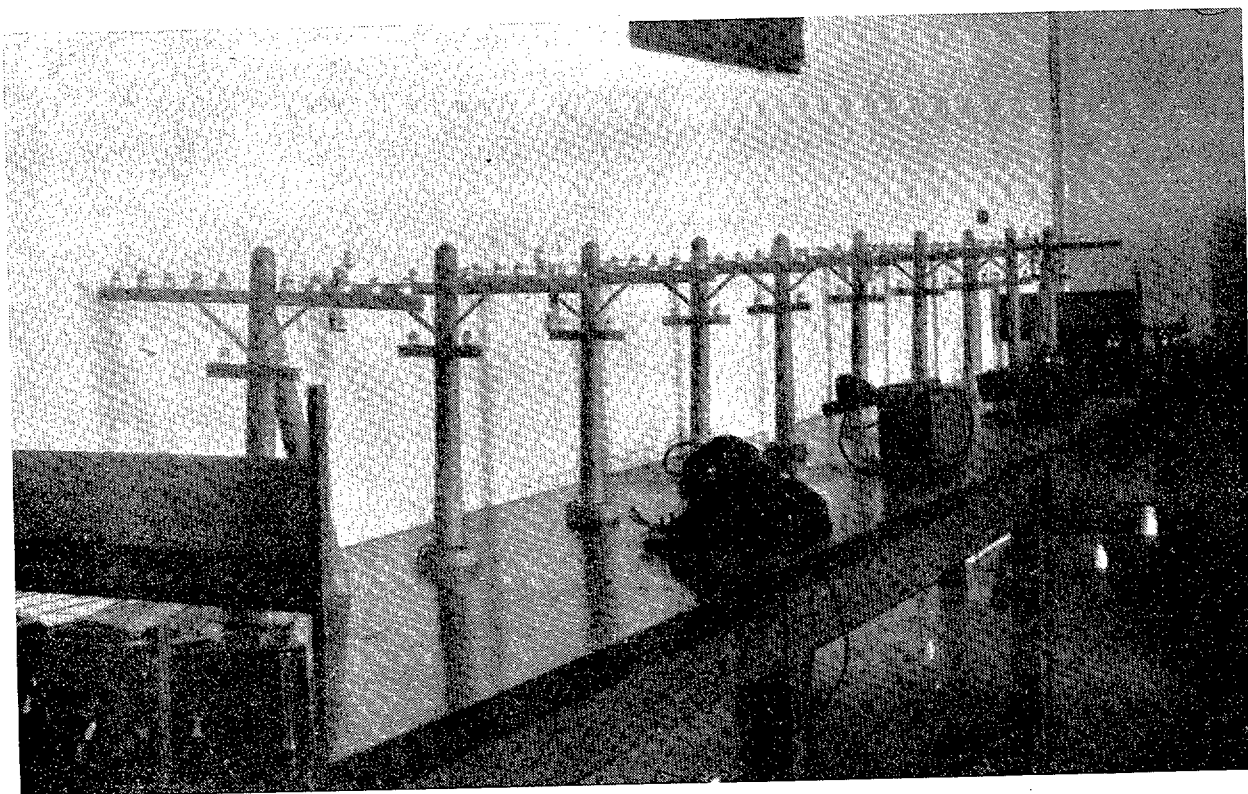
En la foto núm. 10 podemos apreciar la forma de construir en maqueta una línea de crucetas. Se han expuesto parte de las ventajas que tenemos en su construcción, entre las cuales destacan como más importantes el ahorro de material, mientras que la dificultad principal, consistente en hacer transposiciones, queda perfectamente clara en esta maqueta. Para darnos idea del volumen de materiales y tiempo que se utiliza en construir un tramo de 20 postes con una cruceta soportando cinco circuitos, que es el mismo representado en la maqueta de la foto, damos relación de materiales y pesos:

Postes.....	20	con un peso de	3.000	Kg.
Crucetas.....	20	"	440	
Soportes aisl.....	200	"	24	
Aisladores.....	200	"	152	
Hilo cobre.....	10.060 m.	"	455	
Idem retenciones..	100	"	1	
Soportes transposi- ción.....	30	"	104	
Puntas.....	200	"	10	
Tirantes cruceta...	40	"	60	
Pasador cruceta...	20	"	9	
Tornillos de tirante.	40	"	3,4	
Tirafondos.....	20	"	2,6	
Cables, riostras, bridas, pararrayos.....			150,1	
Total.....			4.400,—	Kg.

Si a esto añadimos el tiempo que se invierte en la construcción de esta línea, podemos fácilmente hacernos cargo de la gran ventaja que lleva consigo el utilizar, para instrucción en gabinete, la maqueta, aunque siempre habrá de completarse aquella instrucción con el tendido o construcción en el campo de este tipo de líneas. Por lo menos podremos tener un número de soldados perfectamente instruidos en estos cometidos, pese a que la frecuencia de construcción de dicha clase de línea sea reducida.

Si se ha conseguido aquí dar ideas interesantes para nuestros compañeros, y al mismo tiempo les hemos podido solucionar uno de los problemas que se nos presentan con frecuencia, dada la escasez en momentos determinados de efectivos para instrucción, habremos cumplido unos de los objetivos de este trabajo.

Foto 10.—Línea de crucetas de transmisiones en maqueta.





Sanidad militar en campaña **Equipos de reanimación ó de resurrección**

Inspector Médico RAFAEL CRIADO CARDONA

LOS modernos medios de ataque y destrucción empleados en la pasada contienda mundial, capaces de producir una elevadísima cifra de bajas, tanto en el personal combatiente como en la población civil de retaguardia, hacen indispensable el que las formaciones sanitarias afectas a los Ejércitos beligerantes dispongan de medios de curación en armonía con las características de los graves traumatismos originados, permitiendo una mejor asistencia a los heridos y, como consecuencia, un pronóstico más favorable de los mismos.

La eficiencia de nuevos medios de tratamiento puede ser expresada elocuentemente por datos numéricos. De los heridos del Ejército norteamericano en la guerra de 1914-18, fallecía el 8 por 100, cifra que se ha reducido al 3 por 100 en la contienda de 1939-45, no obstante la mayor gravedad que en ésta revestían las heridas, por los motivos que hemos indicado. En la reciente campaña de Corea, a pesar de las desfavorables características de la misma, estos porcentajes han podido ser aún mejorados, merced al empleo de modernos métodos de tratamiento, cuya beneficiosa acción se ha probado indiscutiblemente.

Las recientes y complicadas técnicas de anestesia general, la transfusión de sangre y el empleo de los antibióticos, constituyen el tripode básico de la actual cirugía, característico del progreso quirúrgico de la última década. Y desde el punto de vista de la asistencia al herido en las formaciones sanitarias castrenses avanzadas (Divisionarias y de C. de E.), destaca actualmente, por su importancia práctica, la transfusión de sangre, plasma y sustitutivos, elementos éstos de empleo indispensable para combatir los estados de *shock* y colapso, consecutivos a los grandes traumatismos y copiosas hemorragias.

Si bien el empleo de la transfusión sanguínea es muy antiguo, puede estimarse que su verdadera introducción en la práctica tuvo lugar en la guerra mundial de 1914-18. Una de las primeras organizaciones de donantes de sangre fué creada en Buenos Aires, en 1916. Posteriormente, aparecieron en Nueva York, en 1920; en Inglaterra, con

el "London Blood Transfusion Service", en 1921, y en Francia, con "L'œuvre de la Transfusion Sanguine d'Urgence", de Paris, en 1928. Organismos todos que contribuyeron eficazmente a la difusión de esta terapéutica, como lo revela el hecho de que desde septiembre de 1944 a mayo de 1945 solamente el Centro de Transfusión de Paris remitió 15.000 litros de sangre y 7.000 de plasma a los distintos Ejércitos combatientes. Pero estas cifras han sido proporcionalmente superadas en la reciente campaña de Corea, pues en el período comprendido desde septiembre de 1950 a fin de febrero de 1951, la sangre suministrada alcanzó la elevada cifra de 64.091 frascos, aparte del volumen representado por el plasma sanguíneo desecado, y distintos sustitutivos, que también en crecidas cantidades fueron consumidos con análoga finalidad.

En España, y durante nuestra pasada guerra de Liberación, estos servicios llevaron a cabo una brillante labor en los hospitales de los distintos frentes de combate, rematada al finalizar la campaña con la creación del Instituto Español de Hematología y Hemoterapia. Y no pudiendo estar el Ejército al margen de tales actividades, el 19 de agosto de 1952 fué creado el Servicio de Transfusión actualmente en funcionamiento.

Con el fin de reforzar la favorable acción de la sangre como medio terapéutico facilitando su aplicación, en el curso de la G. M. II se ha utilizado en grande escala el plasma sanguíneo. Además de las indicaciones especiales de este medio de tratamiento, como sucede, por ejemplo, en los individuos que sufren extensas quemaduras, ha sido pródigamente usado en los escalones sanitarios avanzados, dada la facilidad de su empleo, y cuando no se disponía de cantidad suficiente, eran utilizados sustitutivos (preferentemente los denominados Dextran y Periston), sin perjuicio del empleo posterior de la sangre cuando el herido era trasladado a otros puestos quirúrgicos.

No obstante los excelentes resultados que pueden conseguirse mediante la práctica de la transfusión, la expe-

riencia ha puesto de manifiesto que muy frecuentemente este procedimiento terapéutico es insuficiente por sí solo para obtener el rendimiento que del mismo pretendemos alcanzar, siendo preciso entonces asociarlo a ciertas prácticas y métodos de tratamiento que complementan su acción, cuyo conjunto para su mayor eficacia requiere ser oportuna y adecuadamente efectuado por personal especializado, y que justifica la utilización de los denominados *Equipos de Reanimación*, o de "Resurrección", y también de "Reavivamiento". Estos servicios fueron iniciados por los Ejércitos anglonorteamericanos en las campañas de Túnez e Italia, siendo perfeccionada su organización y aumentado el número de equipos en las formaciones sanitarias que intervinieron en el desembarco aliado en Francia, y posteriormente al combatir en territorio alemán, donde prestaron ayudas de inestimable valor.

Los equipos de esta clase están dotados de un conjunto de medios utilizables para combatir ciertos estados de gravedad de los heridos y preferentemente el *shock* en todas sus formas y gradaciones, lo que constituye una de las principales finalidades de su especial misión.

La fatiga, unida a la elevada temperatura ambiente o al frío y humedad intensa, que según los casos acompañan de ordinario a los combatientes, así como el considerable esfuerzo físico que éstos precisan realizar, se refleja en la declinación de energía del corazón y las inevitables perturbaciones pulmonares y del sistema nervioso, contribuyendo poderosamente a que la presentación del *shock* sea muy frecuente, especialmente si coinciden con una acentuada hemorragia.

Pueden distinguirse dos clases de *shocks*: primario y secundario. El uno se presenta inmediatamente después del traumatismo, siendo consecuencia de perturbaciones nerviosas y psíquicas originadas por la contundencia de las explosiones, raids aéreos, etc. El secundario sobreviene más tardíamente, ya que de ordinario aparece transcurridas una o varias horas después del traumatismo. La hemorragia copiosa, las fracturas múltiples de los miembros, las heridas profundas con desgarramiento de los tejidos, la pérdida de plasma sanguíneo en las quemaduras extensas, el aplastamiento de los músculos consecutivo a grandes traumatismos o a la colocación prolongada de un torniquete que al quitar la ligadura permite que pasen a la sangre toxinas procedentes de la desintegración muscular, son las causas que más frecuentemente influyen en la producción de esta última forma de *shock*.

El cuadro clínico que presentan los pacientes afectados de *shock* es característico. El herido, que puede experimentar una sed irresistible, consecuencia de la pérdida de sangre sufrida, se halla inerte, los ojos hundidos y fijos, las pupilas dilatadas, indiferente a cuanto le rodea, cubierto por un sudor frío, con marcada palidez de la piel—a veces cianosis de los labios y uñas—, frialdad de las extremidades, respiración rápida y superficial, siendo notable el descenso de la presión arterial con pulsación muy pequeña y frecuente, en ocasiones apenas perceptible. El estado de estupor del herido le produce un adormeci-

miento de la sensibilidad y del sistema nervioso, que acentuándose puede conducirle a un desenlace fatal.

Como en cirugía de guerra fué siempre el *shock* directamente responsable de un crecido porcentaje en la mortalidad de los heridos, se ha concedido gran importancia al estudio de los medios de tratamiento de esta grave complicación, que en las luchas modernas, dadas las armas empleadas, origina cuadros clínicos con los que muy frecuentemente precisa enfrentarse el cirujano.

Los bombardeos aéreos con potentes explosivos, capaces de producir el derrumbamiento de grandes edificios y la destrucción de refugios donde se hacían multitud de personas ansiosas de protección, dan lugar a traumatismos por aplastamiento ("crush injury"), en los que el número de heridos afectados de *shock* alcanza cifras elevadísimas, sólo superadas en las explosiones de los modernos proyectiles atómicos. Esto hace imprescindible poner en práctica, con la máxima urgencia, todos los procedimientos terapéuticos que favorecen la recuperación de los heridos, es decir los métodos de reanimación. La importancia de estos métodos se traduce, no solamente en el hecho de que mediante ellos se pueda salvar la vida del herido aumentando sus probabilidades de recuperación, sino también porque mejorando su estado general, consienten el que pueda resistir los efectos de la anestesia y el traumatismo operatorio que posteriormente ha de aplicársele, permitiendo efectuar intervenciones quirúrgicas que de otra forma hubiesen sido imposibles de realizar.

Aplicando la frase de Richet: *Para sobrevivir definitivamente basta a veces sobrevivir un minuto*, estos medios de reanimación exigen su aplicación urgente e inmediata, por lo que se necesita disponer de los elementos indispensables a tal fin.

La complejidad de la técnica de reanimación, dados los múltiples medios de aplicación posible con esta finalidad y las distintas reacciones que pueden producir en el organismo, requiere personal especializado que, en estrecha colaboración con el cirujano, así como con los médicos encargados del servicio de recepción de heridos, tenga a su cargo la terapéutica del *shock* hasta conseguir poner al paciente en condiciones de ser intervenido; coadyuvando, además, durante la intervención quirúrgica, si es necesario, a sostener el buen estado del herido, con preferencia durante el período de anestesia e incluso en la fase posoperatoria, especialmente tratándose de intervenciones de prolongada duración, acompañadas de profusa hemorragia o extremadamente mutilantes, en las que se hace indispensable contrarrestar los efectos del traumatismo operatorio.

Para llevar a cabo estas misiones, el personal ha de organizarse en equipos, integrados cada uno por un médico, un auxiliar practicante y tres enfermeras, aparte de las destinadas al posterior cuidado de los pacientes, cuya proporción mínima no debe ser inferior a una por cada cinco heridos, dada la vigilancia y cuidados que éstos requieren. Estarán dotados de material adecuado para el cometido que llevan a cabo: aparatos de transfusión, instrumental necesario para la práctica de

la denudación venosa y masaje cardíaco, etc. Dispondrán también de cantidades suficientes de sangre y plasma, soluciones de Dextrán y Periston, suero glucosado, aparatos para oxigenoterapia, carboterapia y respiración artificial, así como para la determinación de la presión arterial, bolsas de agua caliente, coagulantes, ampollas de morfina y otros calmantes, tónicos y estimulantes cardio-respiratorios, simpatol, cardiazol, estriquina, vitamina K antihemorrágica, etc.

En la organización del servicio de que nos ocupamos, y para obtener la mayor eficiencia del mismo, deberá procurarse que a cada equipo quirúrgico se halle afecto otro de reanimación. Por tanto, en un hospital de campaña con capacidad de 300 camas debe haber seis equipos quirúrgicos e igual número de equipos de reanimación, bajo la dirección de un Médico Jefe especializado, que coordinará la marcha de estos servicios.

Recientemente se aconseja también agregar equipos de reanimación a los puestos quirúrgicos avanzados, y aun a los puestos de socorro divisionarios, lo que permitiría prestar estos auxilios a los heridos en las formaciones sanitarias de vanguardia, con el natural beneficio para el paciente. Por iguales razones, es preciso instruir al personal auxiliar sanitario en el manejo de los aparatos de reanimación y en la administración de líquidos especiales (plasma, Dextrán, etc.) que contribuyen a normalizar las funciones vitales del herido, permitiendo su traslado a los equipos de retaguardia con mayores probabilidades de supervivencia.

Aunque constituye el *shock* propiamente dicho la indicación principal de la reanimación, son observadas con frecuencia en los traumatismos otras graves complicaciones, principalmente la hemorragia y el colapso. Los cuadros sintomáticos de éstos pueden ofrecer entre sí grandes analogías, siendo también tributarias de la reanimación en sus distintas formas de tratamiento, de acuerdo con las características de las formas clínicas que en el herido revistan estas complicaciones.

Asimismo, las quemaduras de gran extensión, a que anteriormente nos hemos referido, muy frecuentes con el empleo de proyectiles incendiarios, lanzallamas y *napalm*, y las intoxicaciones por diferentes gases de guerra, preferentemente óxido de carbono, observadas en los bombardeos por piezas de artillería de grueso calibre, requieren la utilización de estos medios de tratamiento de que nos ocupamos.

En la instalación de la sala de reanimación deberá procurarse que el local destinado a este servicio sea de suficiente amplitud, teniendo en cuenta que aproximadamente el 15 por 100 de los heridos precisan el tratamiento, cifra que puede aumentar extraordinariamente, dada la posibilidad de empleo de armas atómicas. Para la mejor marcha del servicio, no deberá hallarse muy distante de la sala de recepción de heridos y próximo a la sala de operaciones, a la que ordinariamente precisan ser éstos trasladados, cuando la mejoría de su estado general consienta efectuar la intervención quirúrgica, siendo preferible que conste de dos departamentos comunicados entre sí: uno, para los enfermos más gravemente

afectados por *shock*, que precisan, dado su estado, urgentes cuidados y un tratamiento más complejo, y el otro departamento, para los heridos en estado de *shock* menos acentuado, así como para aquellos que habiendo sufrido una intervención quirúrgica laboriosa o complicada, se encuentran en un estado posoperatorio que les hace tributarios de la reanimación. Adoptando esta distribución del servicio, se asegura su mejor marcha en beneficio del herido, que puede recibir asistencia con mayor rapidez.

Estos locales estarán provistos de camas en suficiente número, así como de sencillos dispositivos o soportes de madera de forma adecuada para colocar sobre los mismos las camillas a suficiente altura, facilitando la cómoda asistencia al herido.

Se procurará dispongan estos locales de iluminación eléctrica y otra supletoria, para el caso de que los bombardeos o cualquier otra causa imprevista impidan la utilización de la primera.

Por el equipo de reanimación, una vez ingresado el herido en el servicio, serán puestas en práctica inmediatamente las medidas indispensables: colocación del paciente en posición adecuada que facilite su respiración; contención de la hemorragia, poniendo en juego los recursos necesarios caso de persistir la salida de sangre; amortiguamiento del dolor, ordinariamente mediante pequeñas dosis de morfina inyectada por vía intravenosa, o de Methadone (de uso muy generalizado en la campaña de Corea, con resultado excelente); inmovilización de las fracturas y administración de sedantes que combatan la excitación del herido si su estado lo requiere, etc.

La administración de bebidas (preferentemente agua e infusión de té o café azucarado) resulta beneficiosa, pues contribuye a restablecer el volumen sanguíneo y combatir la deshidratación de los tejidos. Teniendo en cuenta que la hemorragia produce una pérdida de agua y sales del organismo, se ha aconsejado, con el fin de reponer este déficit, adicionar al líquido una pequeña cantidad de sal (media cucharadita de café por medio litro de líquido), procedimiento éste que tiene su especial indicación cuando lo elevado de la temperatura ambiente provoca una copiosa sudoración del herido, la cual contribuye a deshidratarlo.

Como el frío influye desfavorablemente sobre el estado general del paciente, actuando como depresor de la circulación del mismo, la calefacción del local donde éste se halla instalado es de gran importancia. Sin embargo, deberá procurarse que la temperatura no sea demasiado elevada, porque la acción vasodilatadora que ejerce el excesivo calor podría resultar perjudicial.

El reposo moral es un factor de importancia en el tratamiento del *shock*, lo que justifica la necesidad de que permanezca el paciente totalmente alejado de las incidencias del campo de batalla, aislado de ruidos exteriores y ausente de emociones, que tan perjudicial efecto producen sobre su estado psíquico, como expresa Nimier, diciendo: "A un herido se le puede restituir la sangre perdida mediante una transfusión, pero no se le puede devolver el desgaste nervioso experimentado, necesario para su vida."

Los métodos fundamentales de reanimación están integrados por la transfusión en sus diferentes formas (sangre, plasma y sustitutivos), la respiración artificial, la administración de tónicos cardiovasculares, estimulantes respiratorios, etc.

La transfusión sanguínea permite el restablecimiento de la cifra normal de hemoglobina de la sangre, así como el volumen de ésta, que puede hallarse notablemente disminuído por la hemorragia, y con ello la presión arterial, que deberá procurarse llegue a alcanzar la cifra mínima de ocho centímetros de mercurio.

A la vista de los datos que proporcione el reconocimiento del herido, el Jefe del equipo de reanimación determinará el líquido a transfundir (sangre o plasma), cantidad del mismo, velocidad con que debe ser introducido y vía de administración, la cual, si ordinariamente es la venosa, excepcionalmente puede ser utilizada la arterial e incluso la inyección directa de la sangre en el interior de las cavidades cardíacas.

Aunque ordinariamente resulta suficiente la transfusión de 500 a 1.000 centímetros cúbicos de sangre, sin embargo, en muchos casos es necesario rebasar estas cifras, llegando a administrar dos y hasta tres litros de sangre en veinticuatro horas, e incluso mayor cantidad en casos excepcionales. Ante esta posible coyuntura, deberá disponerse de cantidad suficiente de los citados elementos, como reserva para cubrir las necesidades de los distintos equipos. Por término medio, se calculan en cuatro litros la cantidad de sangre precisa para cada diez heridos de todas clases.

Constituyendo otra de las principales finalidades de la reanimación suministrar a los tejidos del herido o del operado la cantidad de oxígeno indispensable para el funcionamiento íntimo del organismo y capaz de impedir una posible alteración de sus células, hay que practicar la respiración artificial, utilizando distintos procedimientos manuales y aparatos especiales (pulmones de acero y eléctricos), así como la carboterapia y oxigenoterapia, mediante la aplicación de máscaras *ad hoc* y las denominadas "tiendas de oxígeno", bajo las cuales respira este gas el herido a mayor concentración de la existente normalmente en el aire atmosférico. Ordinariamente será suministrado el oxígeno a razón de cuatro a cinco litros por minuto.

En aquellos casos en que la respiración del paciente sea superficial y no logre la perfecta oxigenación del organismo, podrá utilizarse la mezcla gaseosa denominada *carbógeno*, constituida por oxígeno adicionado de CO₂ al 10 por 100, con objeto de estimular la profundidad y regularidad de dicha respiración.

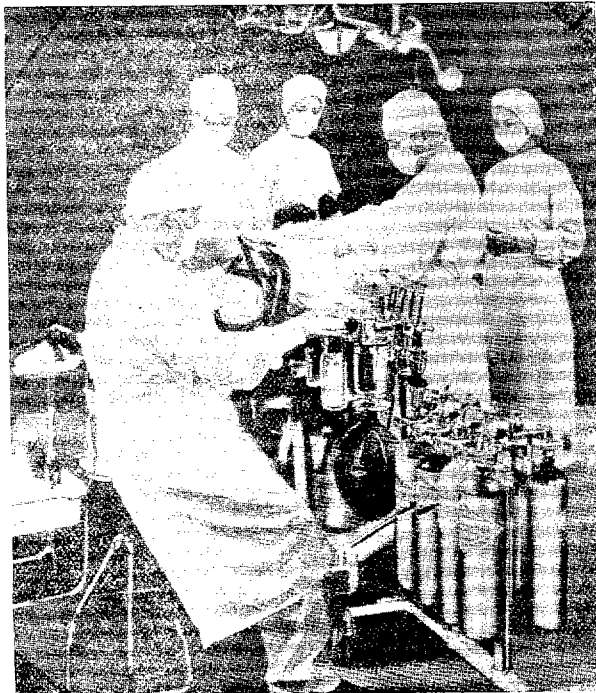
Excepcionalmente, como sucede en ciertos síncope cardio-respiratorios, pueden observarse casos en los que por su extraordinaria gravedad y urgencia, resulta verdaderamente apremiante hacer reaccionar aquellos heridos en los que los métodos ordinarios de reanimación son insuficientes o ineficaces. Entonces, y como último recurso, será preciso poner en práctica las inyecciones intracardiacas, e incluso llegar a efectuar el masaje directo del corazón, y mejor aún la expresión manual de esta víscera al ritmo de 80 pulsaciones por minuto.

Al practicar la reanimación, el médico encargado de este servicio cuidará de llevar una ficha en la que se detalle de manera concisa el tratamiento a que ha sido sometido el herido, y que será unido a su documentación sanitaria para conocimiento de los diferentes escalones por los que posteriormente haya de pasar al ser evacuado.

Deberá tenerse en cuenta que estos medios de tratamiento requieren precocidad en su iniciación y perseverancia, persistiéndose ininterrumpidamente en la práctica de los mismos, siempre que tengamos esperanza de que el herido puede sobrevivir.

De cuanto acabamos de exponer se deduce que la práctica de la reanimación es de vital importancia en cirugía de guerra, dada la benéfica influencia que puede ejercer sobre el pronóstico de los heridos, permitiendo prevenir o

neutralizar los efectos del *shock*, poniéndolos en condiciones de soportar las intervenciones quirúrgicas necesarias, así como las reacciones originadas por la anestesia, y facilitando su posterior evacuación a las formaciones sanitarias de retaguardia. Estas acciones tan favorables justifican la necesidad de disponer en las organizaciones quirúrgicas de campaña, e incluso en los grandes centros operatorios en tiempo de paz, de equipos reanimadores integrados por personal especializado en esta labor y dotados del material adecuado que les permita llevar a cabo sin demora la importante misión a ellos encomendada.





La Infantería en la defensiva sin idea de retroceso.

Teniente Coronel de Infantería, del Servicio de E. M., NARCISO ARIZA GARCIA, Profesor de la Escuela Superior del Ejército.

I.—CONCEPTO DE LA DEFENSA

Es finalidad esencial de la batalla defensiva "sostenerse firmemente en las posiciones ocupadas, deteniendo la progresión enemiga con acciones de fuego y trabajo preferentemente, y recurriendo al movimiento siempre que sea necesario para mantener la integridad de la posición".

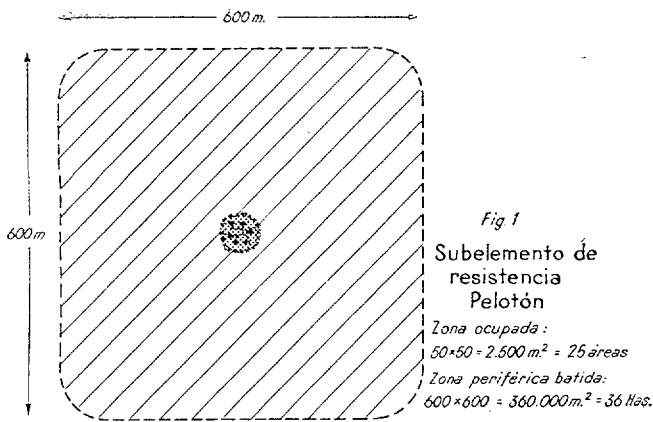
Bien se comprende que la inferioridad de medios —una de las características de la defensa— limitará siempre, en el tiempo, la indicada finalidad de mantener la posición ante el ataque adversario; la entidad, volumen y calidad de los modernos medios que el agresor pondrá en juego harán esperar la ruptura de cualquier posición, por bien elegida, organizada y defendida que esté. Pero también es evidente que esa misma gama de elementos combatientes, aun en menor cantidad, en manos del defensor ocasionarán elevado desgaste al enemigo y no será imposible lograr un equilibrio que anule su inicial superioridad; a la vez, la obstinación de la defensa frenará el impulso del ataque y permitirá ganar tiempo.

Para detener al enemigo se necesitan fuegos potentes, precisos y continuos; lograrlos con inferioridad de

medios requiere un perfecto estudio del terreno, una adecuada distribución de las armas y, por tanto, de las Unidades, y un sistema de transmisiones que asegure la puesta en marcha y la continuidad de los planes de fuegos establecidos. Pero no basta; es necesario, además, lograr la supervivencia de las armas, pues nada conseguiríamos si el contrario lograra destruir, o al menos neutralizar, nuestros orígenes de fuego. Ello se conseguirá por la elección de los asentamientos—a cubierto—, por la fortificación para proteger las armas y sus sirvientes, por la diseminación, para disminuir su vulnerabilidad, y por una férrea disciplina de fuego, para no descubrirlas hasta el momento del ataque.

Luego, como vemos, el problema de la Infantería en la defensiva lo vamos ya encajando en una serie de actos: despliegue de los medios, en posiciones a cubierto, fortificadas, diseminadas; establecimiento de un perfecto plan de fuegos y aseguramiento de su puesta en marcha. Estas son, en resumen, las acciones de fuego y trabajo que han de desarrollar las Unidades de Infantería.

En cuanto a las acciones de movimiento para mantener la integridad de la posición, habrá, en primer



término, que estudiar el terreno en relación con el enemigo, a fin de determinar qué puntos o zonas son las que favorecen el ataque, cuáles las que nos interesa conservar a toda costa y qué caminos puede seguir el atacante para llegar a la conquista de estos últimos. En consecuencia, fijaremos las fuerzas que han de encargarse de la acción dinámica de la defensa, su situación inicial en el despliegue defensivo y, por último, las misiones que les serán designadas en los contraataques.

En resumen: los dos períodos de la defensa, el estático y el dinámico, se complementan y no podemos considerarlos aisladamente; ambos condicionan la distribución de las Unidades, los planes de fuego; las acciones de movimiento, la fortificación... Bajo la consigna de la MISIÓN hemos de tratar de lograr la "destrucción del enemigo" que nos ataque; si es posible antes de que "pise" nuestras posiciones, o expulsándole de ellas si ha conseguido "morder" nuestra zona de resistencia; hemos de resistir, de sostener firmemente las posiciones ocupadas durante un "tiempo", el que el Mando estime necesario para mantener su "libertad de acción". Estos dos conceptos, "destrucción del contrario" y "tiempo de resistencia", son, en definitiva, los que nos han de permitir la victoria en una acción táctica de defensa sin idea de retroceso.

II.—ORGANIZACION "NUCLEAR"

Cuando en nuestra guerra de Liberación fueron tomando continuidad y consistencia los grandes frentes defensivos, se ensayaron nuevas ideas, nuevos métodos, arrinconando la vieja concepción defensiva lineal—aceptada unánimemente por todos los Ejércitos al finalizar la G. M. I—, y naciendo así la organización "nuclear" o "circular". Según ella, la Infantería que guarnece la zona de resistencia—en la que se realiza el máximo esfuerzo de detención—la organiza y ocupa en forma discontinua, mediante "núcleos" cerrados capaces de combatir en todo su perímetro, que defendiendo una serie de puntos vitales, cuya posesión asegura la de todo el sistema y que se coordinan entre sí para oponerse a las infiltraciones múltiples, característica de la moderna ofensiva.

El Ejército alemán que empezó la G. M. II con una doctrina completamente ofensiva, tuvo que hacer frente en la primera campaña de invierno en Rusia

a una difícil situación estática, que superó con un sistema también circular en que la idea principal de la defensa se inspiraba así: "Si logramos detener el avance de la Infantería, haremos fracasar el ataque de los carros." De aquí nacieron los famosos "erizos".

El detenido examen del terreno nos indicará cuáles son las partes naturalmente débiles y las direcciones más peligrosas para la penetración adversaria; sobre estas zonas daremos mayor densidad y mayor profundidad a nuestro sistema. El área de resistencia debe quedar por completo cubierta de zonas ocupadas y de zonas batidas, sin que parte alguna se vea libre de la ocupación o del fuego.

La defensa de cada núcleo obliga a que éste subsista con sus propios medios, aun aislado. Para ello siene que oponerse al ataque en cualquier punto de su perímetro.

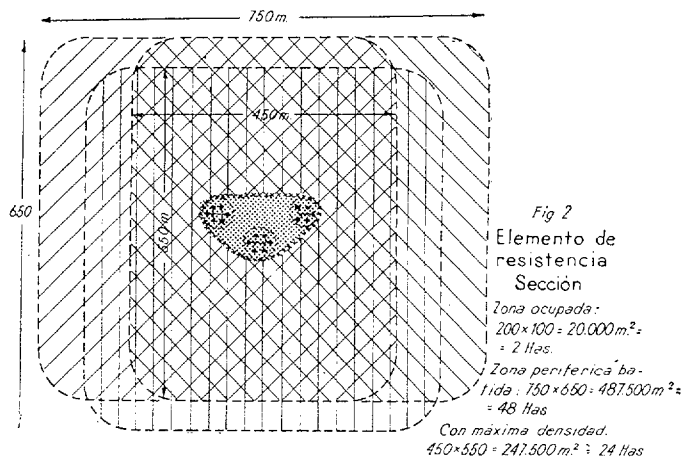
El núcleo así definido comprende, pues:

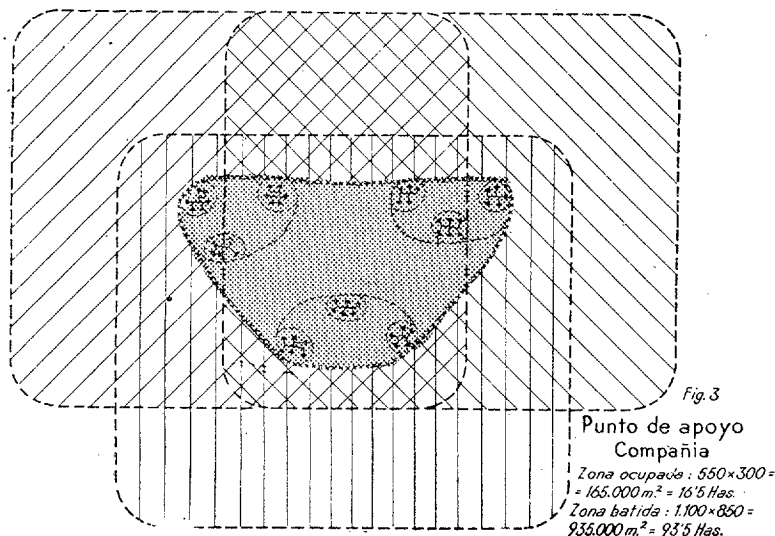
- 1.º Una zona OCUPADA, donde se asientan las armas, organizada y defendida por las Unidades.
- 2.º Una zona PERIFÉRICA, sobre la que se aplican los fuegos de las armas propias de cada organización.
- 3.º Una RESERVA local, que asegura la integridad del conjunto.

La separación entre núcleos colaterales es función del alcance eficaz de sus armas portátiles; se basa en evitar que uno de ellos quede batido por el fuego que el contrario realice sobre cualquier otro inmediato.

La zona periférica de aplicación de fuegos debe tener una profundidad mínima de unos 300 metros. La Infantería no necesita hoy día campos de tiro profundos; la potencia y precisión del fuego de sus armas—individuales y colectivas—la capacitan para detener al contrario en tan reducido espacio; a tal distancia es posible el esfuerzo combinado de todas sus armas con los fuegos de detención de la Artillería, ya que podemos reducir la distancia de seguridad de los fuegos de apoyo, debido a la mejor preparación de los tiros y a su óptima observación y a la mayor protección de los hombres y de las armas. Por otra parte, al defensor no le interesa descubrir sus armas hasta que el asaltante quede privado de los fuegos de apoyo, y ello ocurre precisamente entre los 300 y los 200 metros de la propia posición.

En consecuencia, estimamos que la zona de aplica-





ción de los fuegos de las armas integradas en un núcleo la debemos inscribir en un anillo circular que rodee al mismo y de una profundidad de unos 300 metros; en ella, la eficacia de las armas de la Infantería es máxima; la observación, excelente; la preparación de los tiros, fácil, y el combate se reduce en tiempo.

III.—DESPLIEGUE DE LOS MEDIOS

¿Cuál es la organización mínima nuclear? Sabemos que el Batallón es la Unidad fundamental de combate, la que asume el papel principal de la acción táctica, por ser en esta Unidad donde se combina el empleo de todas las armas y porque puede albergar en su organización parte de las armas regimentales—cañones contracarro, cañones de Infantería...—e incluso carros y Artillería. Por otra parte, en el Batallón se coordinan los fuegos de apoyo de Artillería y Aviación, y es esta Unidad la que puede dedicar efectivos de alguna entidad para contraatacar y recuperar algún punto básico de su área defensiva. Consideramos, pues, que es el Centro de Resistencia, guarnecido normalmente por un Batallón reforzado, la menor Unidad que reúne óptimas condiciones para constituir una organización nuclear, en frente reducido.

¿Qué superficie ocupa? Vamos a analizarlo, teniendo en cuenta las necesidades particulares de las diversas organizaciones y obras que han de constituirlo.

El "subelemento de resistencia" o "isloté"—guarnecido por la célula base, el Pelotón de fusileros—es la organización elemental. Su constitución se cimienta en mantener a todos sus componentes en íntimo contacto visual y bajo el inmediato mando de su Jefe; en poder batir con sus armas orgánicas esa zona periférica de unos 300 metros anteriormente considerada, y en albergar en su seno algunas armas—ametralladoras, morteros, cañones de Infantería y contracarrros—, consecuencia de la distribución que mandos superiores organicen en sus planes de fuego.

Ocupa una zona cuadrada de 40 a 50 metros de lado (fig. 1). La superficie organizada es de 25 áreas con una zona periférica batida de unas 36 hectáreas. Es decir, el isloté puede batir eficazmente todo ele-

mento adversario que se interne en esa zona, aunque, naturalmente, la densidad del fuego será tanto menor cuanto mayor sea el área inundada por el ataque.

La desproporción entre ambas zonas—la ocupada y la batida—hará que la destrucción total de la primera sea difícil de lograr y, sobre todo, ello ocasionará cuantiosas bajas y desgaste al adversario. Si logramos, además, situar el isloté a cubierto de la observación directa enemiga—posición en contrapendiente—y contamos con relativa cubierta protectora de vistas aéreas, aumentaremos al grado máximo esa dificultad de destrucción.

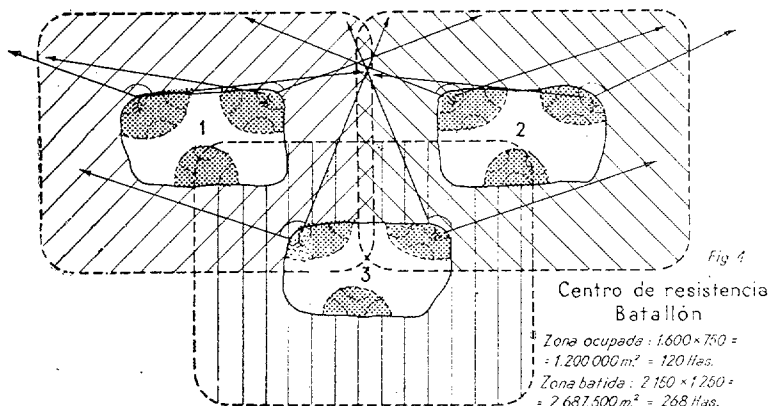
El "elemento de resistencia" es, según las Normas provisionales para el combate de la Infantería, la organización mínima capaz de constituir un núcleo de resistencia importante. Se organiza con una Sección de fusileros y las armas pesadas que resulten inscritas en ella. Constará, pues (fig. 2), de tres islotes unidos por comunicaciones enterradas y un puesto de mando que, normalmente, coincidirá con uno de los subelementos, ya que la Plana Mayor de la Sección carece de personal para constituir un isloté independiente. Los tres subelementos deben tener posibilidades de fuego a vanguardia, para que todas las armas puedan tomar parte en la barrera principal en el momento del abordaje.

El compaginar la necesidad de diseminar los órganos de la defensa—y ello sin vulnerar el principio de apoyos recíprocos—y el ejercicio del mando, obliga a situar los islotes a 50 ó 100 metros uno del otro, según aconseje el terreno. Por tanto, la zona ocupada por el elemento de resistencia será de unos 200 por 100 metros, es decir, unas dos hectáreas; la zona batida resulta así de 48 hectáreas, de las que en 24 de ellas se superponen los fuegos de los tres islotes.

El "punto de apoyo", guarnecido generalmente por una Compañía reforzada con armas de Batallón y de Regimiento, es la menor organización que, aislada y sin relación alguna con las demás, puede cumplir una misión especial: cerrar un punto de paso obligado, constituir una posición avanzada, etc. Las mismas consideraciones hechas al tratar del elemento de resistencia nos llevan a deducir que la separación entre sus elementos no debe exceder de 200 metros. Con ello la zona ocupada será de unos 550 por 300 metros, o sea 16,5 hectáreas, y la zona periférica batida, de 93,5 hectáreas (fig. 3).

Tenemos, pues, definidas ya las piezas elementales que han de formar el "Centro de Resistencia", organización fundamental nuclear y guarnecida, de ordinario, por un Batallón reforzado. Dispone, por tanto, de las armas necesarias para lograr potencia de fuegos capaz de batir a un enemigo dotado de toda clase de medios, y cuenta también con elementos de choque susceptibles de desarrollar una acción de contraataque de cierta importancia.

En un frente reducido—normal, según las Normas provisionales de Infantería—el Centro de resistencia puede defender una superficie de unos 2.000 metros de frente por 1.200 de profundidad. Efectivamente, organizando tres puntos de apoyo, y en forma tal que



los intervalos y distancias entre ellos queden totalmente batidos a la distancia mínima de 300 metros (fig. 4), obtenemos una zona ocupada de 1.600 por 750 metros, y una zona batida de 2.150 por 1.250 metros, o sea unas 268 hectáreas.

¿Qué garantías nos ofrece esta organización? En primer lugar, observamos que cualquier punto de esa superficie queda batido por fuegos próximos de las armas orgánicas de las Compañías de fusileros que guarnecen algún punto de apoyo; pero además, las armas de las Compañías de armas pesadas y las regimentales afectas, reforzarán los fuegos anteriores, y como todas estas armas, en la movilidad de su trayectoria y en la tensión de las de ametralladoras, proporcionan posibilidades de obtener barreras y concentraciones en toda la anterior área, resulta en definitiva que ésta puede quedar batida desde 300 metros a vanguardia del borde anterior o línea principal de resistencia y con bastante densidad de fuegos. Por último, hay que tener en cuenta que la organización debe completarse con obstáculos en los intervalos principalmente, por lo que, a menos que resulten destruidas las armas, no podrá el enemigo infiltrarse por ellos, ya que ni tendrá espacio para una maniobra desbordante ni podrá penetrar efectivos de consideración, y los que logren hacerlo serán fácilmente destruidos por la acción de la reserva apoyada por los pilares que forman las organizaciones rebasadas.

Como resumen de lo expuesto, podemos afirmar que un Batallón puede organizar un Centro de Resistencia que defiende en excelentes condiciones una zona de unos 2.000 metros de frente por 1.200 de profundidad.

IV.—DEFENSIVA EN FRENTE AMPLIO

Hemos analizado que en frentes reducidos la principal entidad nuclear es el Centro de Resistencia que puede cubrir eficazmente una extensión frontal de unos 2.000 metros. Sin embargo, una posición defensiva no contará, generalmente, con medios para poder dosificar las Unidades disponibles en tal forma; lo normal será, por el contrario, que la División tenga a cargo un sector amplio que no permita asignar frentes tan reducidos a sus Batallones. Entonces, según el "Proyecto de Doctrina", se sitúan centros de resistencia escalonadamente en las vías naturales de penetración, enlazándose normalmente con puntos de apoyo que cubrirán los sectores menos peligrosos. Claro está

que, en tal caso, no se puede ejercer el mismo esfuerzo en todo el frente y habrá que limitar el tiempo de resistencia en los sectores menos densamente cubiertos.

Por tanto, en un frente amplio tendremos desplegadas Unidades de Infantería—Batallones—organizadas como en frentes reducidos, con misión de resistir sin idea de repliegue; otras Unidades—a base de Compañía de fusileros—organizadas en puntos de apoyo que, cerrando direcciones secundarias, realicen un esfuerzo limitado; otras de efectivos aún más reducidos, con misión de vigilar espacios menos activos.

Veamos ahora cuál es el máximo coeficiente de elasticidad que podemos asignar a las distintas organizaciones en este "estirar"

los frentes.

Las Normas sobre Cooperación de la Infantería con otras Armas disponen que la mayor extensión "no podrá obtenerse por el estiramiento de las organizaciones inferiores al centro de resistencia ni a costa de suprimir toda profundidad en la posición. La mayor amplitud se conseguirá aumentando los intervalos entre los centros de resistencia y los puntos de apoyo".

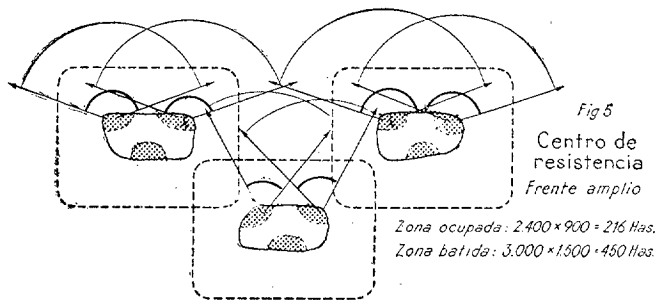
Según esto, el punto de apoyo no puede estirarse; quedará, pues, organizado como en frente reducido, es decir, con una zona ocupada de unos 600 por 300 metros. Sobre esta base, ¿hasta qué límite podemos aumentar el intervalo entre los dos puntos de apoyo de vanguardia del centro de resistencia? Si queremos que exista continuidad de fuegos en todo el frente, será el terreno quien nos marque en cada caso esa amplitud, que variará bastante, pero siempre dentro de la distancia máxima de los fuegos de las armas de cada punto de apoyo.

El fuego de las ametralladoras sabemos es muy eficaz hasta los 1.500 metros. La tensión de su trayectoria, sus pequeños ángulos de caída y la profundidad de su agrupamiento se utilizan para constituir barreras de grandes efectos materiales y morales. La trayectoria correspondiente a los 600 metros proporciona una zona peligrosa en toda su longitud, por lo que, sumando a su alcance el semiagrupamiento longitudinal, obtenemos unos 650 metros, en los que un Pelotón logra una barrera densa que garantiza la zona flanqueada. Hasta 1.000 metros los agrupamientos de alzas sucesivas se solapan, y hasta los 1.400, la zona peligrosa se superpone a la batida por el agrupamiento de la distancia menor en 100 metros; por tanto, un Pelotón puede mantener durante tiempo indefinido una barrera de 150 metros de profundidad hasta 1.000 y de 120 hasta 1.400 metros.

En cuanto al fondo, ya hemos dicho que tampoco se puede suprimir toda profundidad en el centro de resistencia, es decir, no cabe la posibilidad de acolar los tres puntos de apoyo; tenemos que dejar uno que cierre por gola, pero si a éste no podemos estirarle, la organización carecerá de un fondo uniforme; de aquí que su ubicación en el terreno resultará influenciada por la dirección más peligrosa en la que la profundidad resultará normal; en el resto del centro de resistencia quedará limitada a la de un punto de apoyo.

Existen, naturalmente, varias soluciones; ya las apuntan las citadas Normas, al señalar el criterio am-

plio que debe presidir el empleo de los medios en estos casos, constituyendo los centros de resistencia y puntos de apoyo con efectivos inferiores a los normales. Es decir, que el Regimiento puede organizar cuatro centros de resistencia y el Batallón cuatro puntos de apoyo; pero siempre el centro de resistencia tendrá



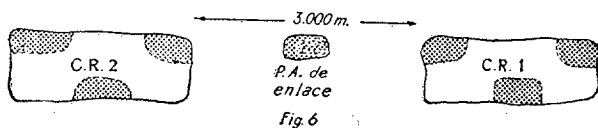
tres puntos de apoyo en el primer caso, y éstos, tres elementos de resistencia en el segundo.

Claro es que a menos que obtengamos un refuerzo—por ejemplo, una unidad de ametralladoras de la reserva general—, los medios de fuego y choque permanecen lo mismo; luego al emplearlos en mayor superficie obtendremos menor densidad de fuegos y menores posibilidades de acciones dinámicas; en resumen: LA DEFENSA SE DEBILITA.

Las anteriores consideraciones demuestran que, si el intervalo entre los puntos de apoyo del centro de resistencia es de 1.200 metros (fig. 5), Pelotones de ametralladoras situados en ellos pueden crear una barrera continua sobre toda la amplitud sin ocupar, y que los que situemos en el punto de apoyo retrasado pueden reforzarla. Las superficies batidas por las armas de Compañía, hasta los 300 metros que venimos considerando, dejan un hueco de 600 metros de frente por 300 de fondo; en realidad no será así, ya que todas esas armas tienen alcance y precisión para poder enlazar sus fuegos, siempre, claro está, que el terreno se preste a ello. Pero ¿qué posibilidades tiene el enemigo que se interne en esa zona? Mientras subsistan armas en el centro de resistencia, no será nada c. moda su postura; la posición no habrá perdido su integridad, y por ello seguirá cumpliendo su misión.

Resulta, pues, que el centro de resistencia puede cubrir una zona de 3.000 por 1.500 metros de fondo, y que entre dos centros podemos establecer un intervalo de unos 3.000 metros, situando un punto de apoyo de enlace (figura 6).

Veamos, por último, la disposición que puede adop-



tar un Batallón que defiende una zona, en misión de vigilancia, por ser menos activa o por estar cubierta con un obstáculo natural.

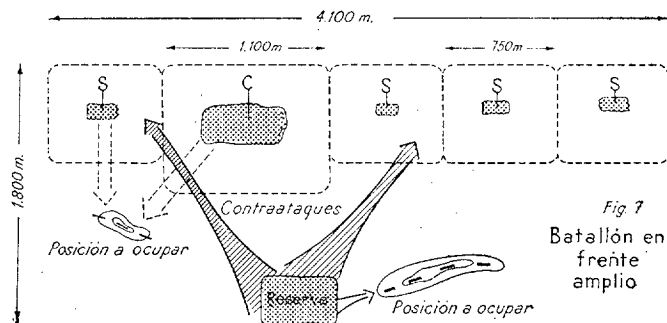
El minucioso estudio del terreno nos marcará cuáles

son las direcciones peligrosas, qué puntos "clave" nos interesa mantener y cuáles son las posiciones que pueden servir de pivote para apoyar las acciones de movimiento. Sobre las primeras estableceremos puntos de apoyo—uno o dos—; los puntos clave los incluiremos en alguno de estos puntos de apoyo o los guarneceremos por Secciones reforzadas, si están en el exterior, y el resto del Batallón—una Compañía reforzada, a ser posible—la situaremos en reserva, organizada en una posición de retaguardia, con misiones de contraataque.

Supongamos (fig. 7) que un Batallón tiene que cubrir una zona de unos 4.000 metros de anchura. El terreno impone atender con preferencia una dirección; sobre ella establecemos un punto de apoyo. El resto del frente lo guarnecemos con elementos de resistencia, cada uno de los cuales puede atender la vigilancia en un frente de unos 750 metros. Precisamos, por tanto, cuatro Secciones. Nos quedan para reserva una Compañía—menos una Sección—y la parte de la Compañía de armas pesadas no fraccionadas; esta reserva organizará las posiciones señaladas y tendrá estudiados los contraataques marcados, que se apoyarán en las posiciones "pivote" a ocupar por ella o por las fuerzas que se repliegan.

V.—DOCTRINAS EXTRANJERAS

Antes de terminar nuestro estudio sobre la distribución de la Infantería en la defensa, creemos intere-



sante dar a conocer algunos datos referentes a la doctrina reglamentaria en algunos Ejércitos.

Francia.

El Batallón de Infantería, reforzado y apoyado, puede organizar un Centro de Resistencia en una superficie de unas 100 hectáreas, con fuegos continuos densos y profundos en las zonas que cubren las direcciones más peligrosas y con fuegos continuos—aunque no densos—en el resto del perímetro.

En frente amplio organiza un Punto de Apoyo que defiende unas 20 hectáreas y maniobra con el grueso de las fuerzas sobre una superficie de 300 a 400 hectáreas. Mantiene una vigilancia continua sobre un frente de 1.800 a 2.000 metros con fuego continuo-cortina, ejerce una acción retardadora desde la línea de vigilancia hasta el punto de apoyo y defiende du-

rante un tiempo corto puntos de amarre, previamente organizados.

Puede el Batallón vigilar una zona de unos cinco a seis kilómetros de anchura.

Estados Unidos.

La Infantería, en una posición defensiva, tiene como misiones:

- detener al contrario con fuegos lejanos en cooperación con otras Armas.
 - rechazar el asalto en combate próximo;
 - expulsar al enemigo que ha penetrado en la posición mediante el contraataque.
- El Batallón defiende una zona de 1.000 a 2.000 me-

tros de frente por 700 a 1.200 metros de fondo. La Compañía de reserva prepara una posición en profundidad, teniendo sus Secciones estiradas—abarcando la totalidad de la anchura de su zona de acción—con misión de hacer frente a las infiltraciones frontales y proteger los flancos y la retaguardia del Centro de Resistencia.

En frente amplio el Batallón cubre de 2.400 a 5.000 metros. Se apoya en los accidentes importantes. Cada unidad se defiende aun rebasada. Señala grandes intervalos entre las zonas organizadas. La profundidad se fija de acuerdo con los puntos importantes a mantener y está en proporción directa al frente asignado. Se organizan posiciones complementarias de retaguardia a cargo de las reservas. Estas deben ser importantes en el Regimiento y Unidades superiores, sacrificando las de Compañía y Batallón.

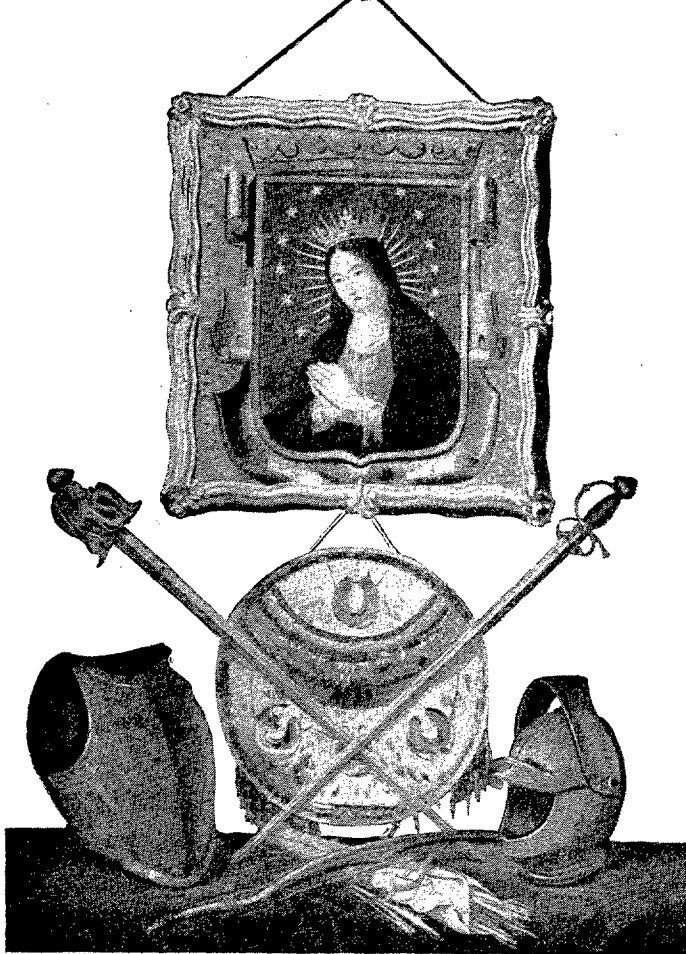
Concurso de premios a los colaboradores de EJERCITO que regirá desde 1 de enero hasta 31 de diciembre de 1955

Para estimular y recompensar los trabajos de los colaboradores de EJERCITO, el Excelentísimo Sr. Ministro del Ejército ha dispuesto se establezcan, con cargo a la Revista, en el período de tiempo comprendido entre 1 de enero de 1955 y 31 de diciembre del mismo año, premios en el número y cuantía y para los grupos que a continuación se expresan:

- I.—ESTUDIOS GENERALES SOBRE MANDO Y E. M., ESTRATEGIA, TACTICA, LOGISTICA, ORGANIZACION, MOVILIZACION Y ECONOMIA.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- II.—ORGANIZACION, EMPLEO, ARMAMENTO Y MATERIALES DE LA INFANTERIA.—Un premio de 2.500 pesetas.
- III.—EMPLEO TACTICO, ARMAMENTO, MATERIALES Y ORGANIZACION PARTICULAR DE LAS ARMAS (exceptuada Infantería).—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- IV.—SERVICIOS.—Un premio de 2.500 pesetas.
- V.—INGENIERIA DEL ARMAMENTO Y LA CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VI.—ESTUDIOS DE PSICOLOGIA Y MORAL MILITAR. PEDAGOGIA DE LA EDUCACION E INSTRUCCION.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- VII.—CUESTIONES DE GUERRA NUCLEAR, AEREA Y NAVAL.—Un premio de 2.500 pesetas.
- VIII.—ARMAS Y DEFENSA C.C., ARMAS Y DEFENSA A.A.—Dos premios de 2.500 pesetas.
- IX.—CUESTIONES RELATIVAS A PARACAIDISMO Y A FUERZAS AEROTRANSPORTADAS.—Premios: uno de 2.500 y otro de 2.000 pesetas.
- X.—HISTORIA.—Un premio de 2.500 pesetas. Artículos referidos a un caso concreto.

REGLAS PARA LA REALIZACION DEL CONCURSO

- 1.^a Tendrán derecho a tomar parte en este concurso todos los trabajos publicados en la Revista entre las fechas de 1 de enero de 1955 y 31 de diciembre del mismo año.
- 2.^a Los trabajos serán enviados al Director de la Revista, quien elevará al Estado Mayor Central la correspondiente propuesta de premios, precisamente en el mes de enero de 1956.
- 3.^a Está dispuesto en el artículo 12 de la Orden Ministerial de 4 de enero de 1951 (D. O. número 23) que el premio de un trabajo de la Revista autoriza a la anotación correspondiente en la Hoja de Servicios del autor.
- 4.^a Debiendo procederse a pagar las remuneraciones corrientes de colaboración por los trabajos publicados inmediatamente después de su aparición, sin esperar a la concesión de los premios, éstos serán abonados en su día sin descontar la cantidad percibida anteriormente en concepto de colaboración.



La Artillería en la Conquista de México.

Comandante de Artillería, de la Escuela de Aplicación y Tiro, MANUEL ALVAREZ DE SOTOMAYOR Y GIL DE MONTES.

LA LEYENDA NEGRA

Una de las especies incluídas en la Leyenda negra que desde hace cuatro siglos trabaja para desprestigiar la epopeya de la conquista de América, es aquella que pretende oscurecer su valor militar, aduciendo que la Artillería y la Caballería, empleadas contra una turba desnuda y desarmada que huía aterrorizada ante la más leve demostración, convertía en un juego de niños la empresa de someter a estas tribus primitivas. La falacia del argumento se deshace simplemente con la lectura de los principales cronistas que o tomaron parte en las guerras o fueron informados muy de cerca por protagonistas de ellas, tal como López de Gómara, o bien historiadores de época bastante próxima, como Solís. En ellos se lee que ni la Artillería ni los caballos eran tantos como para que una enorme superioridad numérica de los indígenas no actuase de suficiente contrapeso, ni que además el valor, la organización guerrera y la elevada moral de bastantes naciones indias fuese desbaratada por tan someros procedimientos como la presencia de un caballo o el trueno de una bombardita (1). Lo que en verdad se pretende es menguar el heroísmo de pequeños grupos de españoles, que provistos de no muchas armas de fuego y pocos caballos y luchando cuerpo a cuerpo con masas aguerridas, conquistaban regiones extensas que actualmente forman naciones. No se puede negar, natural-

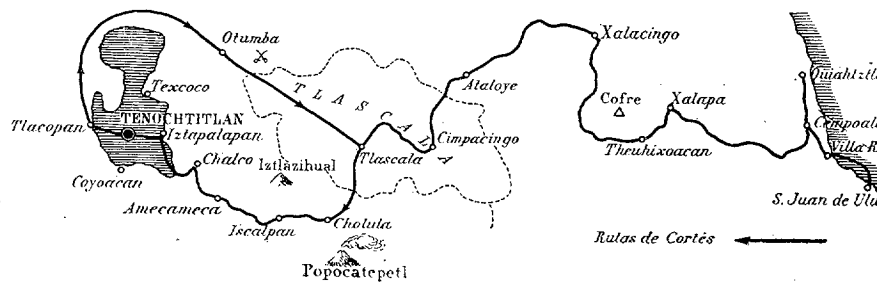
mente, que la superioridad de armamento estuvo de parte de nuestros compatriotas, los cuales no sólo poseían las bocas de fuego y caballos, sino armas de acero muy superiores a las macanas y lanzas de filo de obsidiana. Pero la verdad es que los españoles se apropiaron de los indios los petos acolchados de algodón, y que el respeto que las armas de fuego inspiraban a los aborígenes era casi igual al que los conquistadores sentían por las terribles flechas envenenadas con curare de los caribes y otras tribus (2). Concedamos, en fin, superioridad en cuanto a armamento se refiere a los españoles; mas los factores clima, conocimiento del terreno, astucia, aprovisionamiento, número, estaban del lado indio, siéndole claramente favorables.

¿Cuál es, pues, el motivo de las victorias hispanas? Fundamentalmente dos: la disciplina y el arrojo. Factores netamente militares que dan la victoria a quien los posee. El cómo Cortés logra vencer a la poderosa confederación azteca y apoderarse del Anahuac y anteriormente vencer a Tlaxcala, sólo se explica leyendo al valiente, fanfarrón y magnífico Bernal Díaz del Castillo, el cual nos informa de que en toda aquella campaña los

(2) Cieza nos cuenta de qué estaban compuestos aquellos venenos: unas raíces de muy mal olor del manzanillo y frutos del mismo, hormigas negras, grandes arañas, gusanos peludos, alas de murciélago, cabeza y cola de un pez venenoso. Todo ello era cocido por una esclava que moría del vaho. (Cieza de León: *La Crónica del Perú*, cap. VII.)

(1) Las toscas e ineficaces armas de fuego apenas eran más peligrosas que los arcos y las flechas que se les oponían y resultaban diez veces más lentas en sus disparos. La "artillería" era casi tan inútil como los ridículos arcabuces. (Ch. F. Lumis: *Los exploradores españoles en el siglo XVI*.)

Las rutas de Cortés.





Marcha de Cortés. (Jeroglífico de Durán.)

españoles no soltaron nunca ni de día ni de noche las armas, ni descalzaron las alpargatas, ni permitiendo Cortés la más pequeña falta, y recalca Solís (3): "Marchaban con la buena ordenanza, prevención y cuidado que observaba siempre aquel pequeño ejército, a cuya rigurosa disciplina debió mucha parte de sus operaciones".

El objeto nuestro aquí es hacer una breve mención del empleo de la artillería en la conquista de Méjico, según sus cronistas, para demostrar que, aunque de acción muy eficaz, no era resolutive y fué la cooperación de las tres Armas: Infantería, Caballería y Artillería, apoyándose mutuamente, la causa de la victoria. El mérito principal en el conjunto de la conquista, como en las demás ocasiones de aquella inmarcesible heroicidad, recae sobre el inmortal infante, el cual, luchando pecho contra pecho, avanzó palmo a palmo hasta conseguir un Imperio que es nuestro orgullo y que ninguna leyenda envidiosa logrará borrar del recuerdo de las gentes (4). Fueron aquellos que cruzando inmensas selvas, atravesando grandes ríos, trasponiendo altos "nevados" y ardientes desiertos, padeciendo hambre, sed y fiebre, los que fundaron mil villas y ciudades, crearon puertos, catedrales, Universidades y dieron a las gentes indígenas un alma cristiana y occidental que aún no se han extinguido. Como dice Ch. F. Lummis: "Ninguna otra nación madre dió jamás a luz cien Stanley y cuatro Julios Césares en un siglo" (5).

EL PRIMER CAÑONAZO EN AMERICA

El primer cañonazo que se oyó en América fué el que anunció su descubrimiento. Había ordenado el Almirante que la nave que antes viese tierra levantara una bandera al tope del mástil e hiciese fuego con una bombardarda; de modo que el 12 de octubre de 1492, "porque la carabela "Pinta" era más velera e iba delante del Almirante, halló tierra y hizo las señas que el Almirante había mandado" (6). Es de suponer que al júbilo del descubrimiento tronarían todas las piezas de las naves, aunque nada nos dice de ello.

Colón, la primera vez que anota el fuego de toda su artillería es el 18 de diciembre del mismo año, festividad de Santa María de la O, y para asombrar a los caciques indígenas.

La primera artillería, pues, que llega a América es la de los buques descubridores y fué siempre empleada como expresión de regocijos y en fines pacíficos. No sucedió así en la segunda expedición, que transportaba en diecisiete naves 1.500 hombres y 20 caballos. Era una

(3) Antonio de Solís: *Historia de la conquista de Méjico*.

(4) A tal punto llega esta mala fe, que H. G. Wells, en su *Breve historia del mundo*, la cual quiere ser un resumen de Historia Universal, no menciona ni un solo nombre español en América. Incluso nuestra más voluminosa Enciclopedia, que no deja de biografíar al último convencional francés, omite la de muchos Capitanes de la Conquista que no debían ser olvidados.

(5) Lummis: *Obra citada*.

(6) Cristóbal Colón: *Diario del viaje* (por Fray B. de las Casas).

expedición de conquista, y este distinto carácter se refleja en el diferente uso que de la artillería se hizo. Colón la empleó en combatir. Como es sabido, había dejado en Haití un fuerte llamado Navidad, construido con los restos de la "Santa María", al mando de Rodrigo de Arana, "con mucha artillería... y un buen lombardero que sabe bien de ingenios" (7). Al llegar ahora, sólo halla los restos incendiados del fuerte, y todos los españoles muertos. Aquel "lombardero" fué el primer artillero que murió en América. Desembarcado Colón, los indios, crecidos por sus victorias, lo atacan en grandes masas, y por primera vez la artillería hace fuego contra los hombres.

LA ARTILLERIA DE CORTES

Engolosinado Diego Velázquez por las riquezas de los territorios de la costa de enfrente, que conocía por las expediciones de Hernández de Córdoba y Grijalva; de sus riquezas, de su civilización..., preparó la más lucida expedición que pudo reunir en su isla de Cuba, buscando luego al hombre capaz de realizar la empresa de conquistarlos. No se equivocó en la capacidad de Cortés, que fué el elegido, mas erró en la apreciación de su fidelidad y de la oculta ambición de gloria que latía en aquel extremoño de treinta y cuatro años. Tarde se dió cuenta de que, cual nuevo César, prefería ser el primero en la dificultad y dureza de una empresa temeraria que el segundo en el tranquilo disfrute de unas riquezas de mercader. ¡Era muy altiva el águila para tan estrecha jaula!

Gracias a su voluntad y firmeza, Hernán Cortés logró reunir en La Habana a su gente, no cesando de instruirla: "No sabía perder el tiempo que se detenía y ordenó que se sacase a tierra la artillería, que se limpiasen y probasen las piezas, observando los artilleros el alcance de las balas" (8). Esta artillería la relaciona Bernal: "Eran diez tiros de bronce y ciertos falconetes (cuatro), dió cargo de ello a un artillero que se decía Mesa (9) y a un levantino que se decía Arbenga (10), y a un Juan Catalán (11), para que limpiasen y probasen y para que las pelotas y pólvoras y todo lo tuviesen a punto, e dióles vino y vinagre con que lo refinasen, e dióles por compañero a uno que se decía Bartolomé Usagre" (12).

El 18 de febrero de 1519 parten de La Habana 508 soldados, 109 marineros y 16 caballos en once navíos (la "Capitana", de 100 toneladas; otros tres de 80 y de 70 y el resto pequeños y sin cubierta y bergantines). Llegados a la isla de Cozumel pasa revista y ordena a su artillería, nombrando Capitán de ella a Francisco de Orozco (13), reiterando la orden de que lo tuviesen todo muy limpio y aderezado, los tiros y pelotas muy a punto, juntamente con la pólvora; "Cortés verdaderamente tenía grande vigilancia en todo" (14).

TABASCO

De Cozumel salen el 4 de marzo bordeando la costa hasta el río Grijalva o Tabasco, donde tiene lugar la primera batalla, y con ello la primera acción de artillería.

Se encontraban en la orilla del río los indígenas en acti-

(7) Colón: *Obra citada*.

(8) Solís: *Obra citada*.

(9) Mesa había sido artillero en Italia, y era muy entendido. Murió ahogado en un río, después de ocupado Méjico.

(10) Era siciliano.

(11) Era el encargado de la "Santa Bárbara" y fué algo curandero y ensalmista, aplicando su arte en el sitio de Méjico, donde curaba a españoles e indio con bendiciones y aceite. Los indios acudían a él en tal cantidad, que no paraba en todo el día.

(12) Con su hermano tomaron parte en el sitio de Méjico y mandó la artillería de Alvarado en su expedición a Guatemala.

(13) Orozco estaba enfermo, y por ello no tomó parte en todo el sitio. Fué Capitán de la guarnición de Segura de la Frontera y conquistador de la Mixteca y Zapoteca.

(14) Bernal, *obra citada*.

tud hostil, dispuestos a impedir el desembarco de los españoles, a pesar de los requerimientos que se les hizo por medio de los intérpretes (15) en cumplimiento de las Ordenanzas reales, las cuales mandaban no atacar sin antes demandar tres o más veces con la paz, en nombre de Dios y ante escribanos; requerimiento que fué hecho por el Capitán de la artillería. Sin embargo, los tabasqueños no cejaron en su decisión fiados en el número, por lo que Cortés ordenó el desembarco a viva fuerza, mandando remontar el río con los bateles que las naves llevaban a popa y con los bergantines más pequeños, y montando en cada batel tres tiros. Puso gran cuidado en el éxito de esta primera empresa que llevaba a cabo su Ejército, y sabiendo lo que influiría en la moral del mismo empezar victoriosamente, organizó con todo detalle la operación más peligrosa, como era el desembarco. Vencida la primera resistencia en la orilla, atacó Tabasco "en llegando a la cerca que tocaba en agua y los bergantines en tierra, soltaron los tiros y saltaron del agua los indios, aunque el fuego y el humo y el trueno de los tiros los espantó, embarazó y derribó en el suelo de temor en oír y ver cosa tan temerosa y por ellos jamás vista, no desampararon la cerca, ni la defensa... antes resistían gentilmente la fuerza y golpe de sus contrarios y no le dejaban por allí entrar" (16). Envuelta la población es conquistada al fin, quedando ocupada.

Al día siguiente vuelve a intervenir la artillería desembarcada, al salir Cortés con 100 soldados y dos falconetes a socorrer a Alvarado y a Lugo, que en dos columnas se habían internado a reconocer el terreno. Los indios les atacan en gran número, haciéndoles retirarse hacia el pueblo "porque venían los enemigos dañando en los traseros, hizoles tirar dos falconetes con lo que se quedaron y no pasaron de allí y él se metió con todos los suyos en el pueblo" (17).

Aquellos fueron los preliminares que anunciaban una gran batalla, y preparándola mandó don Hernando a Mesa, el artillero, que tuviese a punto su artillería. Amaneció el 23 de marzo y después de oír misa se dispuso el Ejército a salir desde Tabasco sobre el enemigo. Montando a caballo Cortés y los demás Capitanes, empezaron a desfilar al paso de la Artillería, que caminaba con dificultad por ser la tierra pantanosa y quebrada. Avistase el numerosísimo enemigo en Centla; a unos cinco kilómetros del real "iba acercándose poco a poco aquel Ejército o aquella inundación de gente que venían al parecer anegando la campiña" (18).

Ordenó y puso en concierto Cortés a su tropa, compuesta de 500 peones, 13 caballos y seis piezas de artillería, marchando a través de unas acequias y malos pasos, donde atacaron los indios, iniciándose la batalla con el fuego de artillería y escopeta y disparos de ballestas, y "aunque los nuestros hacían daños en ellos y mataban algunos con ballestas y escopetas y con la artillería cuando podía jugar, no los podían desechar sobre sí porque tenían amparo en árboles y valladares" (19). Fuera de aquel mal paso, entraron en sitio mejor y despejado, poniendo entonces Cortés a su gente al abrigo de una eminencia, y la artillería bien asentada, por lo cerrado en las formaciones enemigas, derribaba esa artillería tropas enteras; pero estaban éstas tan obstinadas a pesar del gran estrago que se hacía en ellos que volvían a cerrar filas y cargas sobre los españoles. "Nosotros con los tiros y escopetas e ballestas e grandes estocadas no perdimos punto de buen pelear... Mesa nuestro artillero con los tiros mataba mucho de ellos, porque eran grandes escuadrones y no se apartaban lejos y daba en ellos

a placer. Acuérdomme que cuando soltábamos los tiros que daban los indios grandes silbos e gritos y echaban tierra y paja en alto porque no viéremos el daño que les hacíamos e tañían entonces trompetas e trompétillas, silbos y voces y decían Ala lala" (20).

Resulta, pues, que la leyenda del temor a las armas de fuego no tuvo realidad en esta importante batalla, en que, contra el reducido Ejército español, lucharon 40.000 indios. La batalla fué decidida por un ataque envolvente de la Caballería. Murieron 800 indios y dos españoles, con 70 hombres y ocho caballos heridos, "que se curaron con quemarles las heridas con un unto de indio de los muertos, que abrimos para sacarles el unto" (21). Cortés sólo da 200 muertos indios y ninguno de los españoles.

Aquellos indígenas que tan valerosamente habían luchado a cuerpo limpio contra la artillería, fueron más tarde asustados por Cortés cuando marcharon a pedir la paz al real español, en una burla que encerraba un gran valor político. Ocurrió que, teniendo entre el ganado una yegua recién parida y un caballo muy rijoso, los tuvo atados dentro de su aposento, donde más tarde esperaba recibir a 40 caciques de los alrededores para confirmar la paz, y ordenó también cargar de pólvora con una gran pelota la mayor pieza de que disponía, separando después a los animales y ocultando el cañón. Recibió, el ceño fosco, a los caciques reprochándoles las guerras pasadas y el no haberle hecho caso cuando solitaba desembarcar en paz; él, por su parte, los había perdonado, pero los "tepuztle" (22) y los caballos seguían muy enojados.

Deciendo esto, hizo una seña disimulada a sus artilleros, que dieron fuego a la pieza, "e iba la pelota zumbando por los montes que como en aquel instante era mediodía e hacia calma llevaba gran ruido y los caciques se espantaron de la oír" (23). Al mismo tiempo llevaron al caballo frente al aposento donde estaban reunidos, y como olió a la yegua, "pateaba y relinchaba y hacia bramuras y siempre con los ojos mirando a los indios" (24). Los caciques estaban más espantados aún, y sólo se aseguraron cuando levantándose Cortés cogió el caballo del freno, sujetándolo, haciéndoles ver que le había ordenado que no les hiciese daño.

Otra demostración de su artillería hace Cortés en San Juan de Ulúa, ante Tendile, embajador de Moctezuma, que quería enviar a su señor un aspecto del campamento español pintado en lienzos de algodón preparado, lla-

(20) Bernal: Obra citada.

(21) Bernal: Obra citada.

(22) Nombre que daban los indios a los cañones.

(23) Bernal: Obra citada.

(24) Bernal: Obra citada.

(15) Se llamaban éstos Melchorejo, indio del país, y Jerónimo de Aguiar, español que durante ocho años estuvo prisionero de los indios de Cozumel.

(16) Francisco López de Gómara: *Historia Viciis*.

(17) Bernal: Obra citada.

(18) Solís: Obra citada.

(19) Gómara: Obra citada.

Cortés erige la gran cruz de Tlaxcala.
(Del llamado lienzo de Tlaxcala.)





mados Analthé (25). Andaba Tendile con sus pintores representando a Cortés, a sus Capitanes, caballos, naves y cañones, cuando el español repitió lo sucedido en Tabasco, con idéntico resultado.

TLAXCALA

Decidido ya a marchar a Tenochtitlan desde Cempoala, fundó la Villa Rica de la Vera Cruz, en cuya fortaleza deja parte de la artillería como protección, nombrando alcaide a Juan de Escalante, y el día 16 de agosto del 1519 emprende el camino de la capital azteca por la ruta de Tlaxcala. El cacique Gordo de Cempoala, su amigo le da 200 "tamames" (26), para llevar las seis piezas que le acompañaban, "caminando con mucho orden y buen recaudo en todo, llevando a punto los tiros". Así cruzan Jalapa, pasan cerca del Cofre de Perote, Jalacingo e Ixtacamaxtitan, en la raya de Tlaxcala, donde encuentra la pequeña muralla de China, que a los tlaxcaltecas separa pero no defiende de los aztecas.

Aquella valerosa nación había logrado hasta entonces mantenerse libre de la opresión de los mejicanos, aunque no falta quien asegure que con consentimiento de la poderosa confederación y como si fuera su coto de caza, para ejercer la Xochiyaoyotl (27) a las puertas de casa sin grandes y lejanas expediciones. Sin embargo, los tlaxcaltecas no quisieron reconocer en los españoles a unos aliados contra el poder de Tenochtitlan y presentaron batalla al Ejército de Cortés con otro de 40.000 guerreros; los españoles, lo mismo que en la lucha contra los tabasqueños, emplean a fondo la artillería. "Las bocas de fuego pelean con el daño que hacen y el espanto que ocasionaban; la artillería lograba todos sus tiros derribando el asombro lo que perdonaban las balas" (28).

La victoria decisiva se logra el 5 de septiembre. Al amanecer sacó Cortés su gente a campaña, dejando en el Cuartel la que le pareció necesaria para su defensa; eligió puesto conveniente para recibir al enemigo con alguna ventaja, formando sus hileras conforme al terreno y a la experiencia que ya tenían de aquella guerra y guarneciendo su costado con la artillería; la Caballería quedó a su mando. El Ejército indio, mandado por Xicotencatl "el Mozo", pasaba, según Solís, de 50.000 hombres, último esfuerzo de Tlaxcala. Acercándose el enemigo a los españoles, se traba una primera lucha de artillería, arcabuces y ballestas contra flechas, hondas y

(25) Analthé son los "codex" americanos. El más interesante en relación con este trabajo es la "tela de Tlaxcala", donde se reproduce la marcha de Cortés a la meseta, llevando la artillería a hombros de "tamames" indios. Puede verse una reproducción en el tomo IV, pág. 621 de la *Historia Universal*, de Walter Goetz.

(26) Tamames son porteadores, de los que cuenta Bernal que llevando a costas dos arrobas caminaban cinco leguas.

(27) La "guerra florida", organizada para capturar prisioneros que sacrificar a los ídolos aztecas.

(28) Solís: Obra citada.

jabalinas; mas viendo la desventaja, ordena el General indio llegar al cuerpo a cuerpo. Cortés juega su artillería apoyando la lucha desesperada de su infantería; "una cosa nos daba la vida y era que como eran muchos y estaban tan amontonados, los tiros le hacían mucho mal, morían de los suyos infinitos que como estaban tan apretados hacia riza en ello la artillería" (29), y recalca el mismo Cortés en su segunda carta: "Pelemos con ellos y ellos con nosotros todo el día, hasta una hora antes de puesto el sol que se retrajeron; en que con media docena de tiros de fuego le hice mucho daño" (30).

Tres batallas fueron necesarias para rendir su obstinación. Al fin, el 23 de septiembre Cortés, "puesta su gente en escuadrón y dando su lugar a la Artillería y al bagaje se fué siguiendo el camino de Tlaxcala", donde entró triunfalmente como amigo y aliado.

En Tlaxcala reposan los españoles, recibiendo las embajadas de Moctezuma; en marcha hacia la capital de la laguna, castiga en Cholula la traición que, de acuerdo con los mejicanos, intentaban los habitantes de la ciudad sagrada, interviniendo la artillería en la toma de un teocalli, donde los indios se habían hecho fuertes.

En Amecameca vuelven a hacer fuego de nuevo las piezas, disparando al aire para atemorizar a la nube de guerreros que, en actitud un si es no es pacífica, se acercan demasiado a los alojamientos españoles.

El 8 de noviembre, por fin, llegan a la grandiosa ciudad de Tenochtitlan, la Venecia del Anahuac. ¿Qué decir de ella que no hayan descrito extensamente nuestros historiadores?

TENOCHTITLAN

La enorme ciudad acoge con curiosidad y alegría a los extraordinarios hombres blancos, los "teules", que creen ser descendientes de Quetzalcoatl. Moctezuma, que sale a recibirlos, los aloja en el Palacio que construyera Axayacatl, su padre, y Cortés, que ni en la adversidad ni en la fortuna descansa, reparte, apenas entra en él, las Compañías y coloca convenientemente la artillería para la defensa.

Vienen luego los días agradables y pacíficos en la capital. Tienen lugar las visitas a los templos, a los mercados, a los barrios; se prodigan fiestas y venturas. Mas eran los aztecas raza guerrera y acostumbrada a dominar, y cuando Moctezuma se convenció de que aquellos extranjeros, embajadores de un Rey que vivía al otro lado del mar, estaban dispuestos a imponerles su Dios, sus leyes y sus costumbres, empezó a trazar los planes para exterminarlos. El primer estallido fué la desgraciada expedición de Juan de Escalante a Almería (Nauhtla), con 40 españoles y dos piezas de artillería sacadas de Veracruz, y aunque la expedición terminó con la derrota de los aztecas, la muerte de Escalante y seis soldados más, uno de los cuales fué cogido vivo (31) y su cabeza enviada a Moctezuma, convenció a éste que se las tenía que ver con seres mortales, víctimas agradables del terrible Huitzilopochtli.

Pero tampoco el General español descansaba, y la respuesta al anterior combate fué el arresto del Jefe de una victoriosa nación, en su populosa capital y en su propio palacio, por cinco Capitanes españoles.

No nos vuelven a hablar los cronistas de la artillería hasta que Cortés la emplea cierto día para diversión de Moctezuma, según cuenta Díaz; mas no hace falta ser muy lince para darse cuenta de que lo que quiso, fué mostrar ante los Jefes y la población de Méjico el poder de los españoles. En efecto, había construído dos bergantines o fustas, con objeto, según escribe Bernal, de diver-

(29) Bernal: Obra citada.

(30) Cortés: *Cartas de relación de la conquista de Méjico*.

(31) Se llamaba Argüello. Hombre de grandes barbas y gran cabeza, muy buen soldado, forzado, natural de León.

tir al azteca; pero Gómara, más al tanto del pensamiento de Cortés, dice que para sojuzgar a la laguna y las canoas indias, si algo ocurriese como era de temer. El Tlacatecutli (32), curioso de conocer aquellas casas flotantes que a vela y remo surcaban la laguna, solicitó de Cortés viajar en ellas y salir de caza a un lugar de sus propiedades. Con la buena custodia de Alvarado, Olid, Velázquez de León y Avila, marchó Moctezuma; cazaron, y a la vuelta, por orden de Alvarado, tronaron las cuatro piezas, que, bajo el mando de Mesa y Arvenga, se habían embarcado en las naves, y toda la laguna oyó su voz de advertencia.

Esta fué la primera vez que la artillería sonó en Tenochtitlan, allí donde luego, durante noventa días, no cesaría de retumbar.

LA EXPEDICION DE NARVAEZ

Despechado Velázquez con la independencia que de su potestad había declarado Cortés, envió contra él a Narváez, "hombre recio y cabezudo", con una flota de 19 navíos ocupados por 800 hombres, 30 caballos y 20 piezas de artillería, mucha pólvora, piedras y pelotas, al mando de los artilleros Rodrigo Martín (33) y Usagre (hermano del artillero de Cortés). Rotas las hostilidades, a pesar de los ofrecimientos del extremo de repartirse en paz los extensos territorios de la Nueva España, para no provocar con las discordias entre españoles el más que probable levantamiento azteca, y viendo que las intenciones de Narváez eran arruinar todo lo hasta entonces conseguido entregándolo en manos de Velázquez, su enemigo, Cortés sale de Tenochtitlan, después de dejar a su Capitán Alvarado con 83 soldados como guarnición de la ciudad y custodia de Moctezuma, con toda la artillería y toda la pólvora de que disponía. Antes de marchar convierte el cuartel en fortaleza, haciendo barricadas, empalizadas y parapetos, colocando las piezas en Baterías y abasteciendo con maíz traído de Tlaxcala y muchas gallinas a los que se quedaban en Méjico.

En Cempoala se encontraba Narváez cuando tuvo noticias de la proximidad de la pequeña tropa de Cortés. Temiendo el ataque de su enemigo, sacó su tropa ordenadamente al campo. Era el tiempo muy lluvioso; la gente, poco sufrida, des acostumbrada a la guerra y no muy disciplinada; por ello, "hartos de estar aguardándonos al agua, como no estaban acostumbrados al agua ni a los trabajos y como no nos tenían en nada sus capitanes, le aconsejaron que se volviese a sus aposentos... y que asentase su artillería delante que eran 18 tiros gruesos y estuviese toda la noche 40 caballos preparados esperando y que en los patios de los aposentos anduviesen toda la noche 20 de a caballo" (34). Al efecto "alojaronse todos en el adoratorio principal de la villa que constaba de tres torreones o capillas poco distantes de que se subió por unas gradas pendientes y desabridas... y guarneció con su artillería el pretil que servía de remate a las gradas" (35).

Claramente vió Cortés el punto más peligroso para sus fuerzas y concibió su plan de ataque: lo primero, tomar la artillería que estaba ante los aposentos. Designó para ello al Capitán Diego Pizarro (tal vez pariente suyo), "suelto mancebo", con 60 soldados, entre los que iba Bernal Díaz, con orden de que, una vez conquistadas las piezas, se hiciesen cargo de ellas Mesa y Arvenga, para volverlas contra los puntos en que la resistencia fuese más

(32) "Jefe de hombres", jefe guerrero, pero no emperador como le llamaron los cronistas. Ya dice Lummis que en Méjico sólo ha habido dos emperadores: Iturbide y Maximiliano. Y Carlos V, añadiremos nosotros, que aunque lo fué de Alemania, "el Emperador" lo llamaron los españoles y muchos pueblos de América tomaron este nombre, como Imperial y Cesárea Magallánica.

(33) O Mino; con Usagre se pasaron a Cortés, con quien terminaron la campaña.

(34) Bernal: Obra citada.

(35) Solís: Obra citada.

fuerte y disparar las que estuviesen cargadas. Según Solís, era Sandoval el encargado de la sorpresa; pero creemos que tiene razón Bernal, actor en la jornada, cuando dice que Sandoval fué el Capitán de uno de los grupos asaltantes, mas no del que conquistó la artillería. Todo se llevó con el sigilo y seguridad de un golpe de mano nocturno. A pesar de que Narváez había sido advertido por uno de sus escuchas, los soldados de Cortés cayeron sobre los cañones con tanta rapidez, que de las dieciocho piezas sólo pudieron disparar cuatro, perdiéndose tres pelotas en el aire y llevándose la otra la vida de tres asaltantes. Siguió al estruendo de la artillería el de los tambores y el de las voces; Olid, Cortés y Sandoval se lanzaron al asalto de los cuarteles, mientras Mesa y Arvenga disparaban contra los adoratorios donde Salvatierra y Velázquez (36) se habían hecho fuertes. Finalmente, al poco tiempo, perdido un ojo, fué capturado Narváez y rendida su tropa.

"Señor Cortés, tened en mucho la ventura de tener mi persona presa", le dijo Narváez cuando su vencedor fué a visitarle.

"Lo menos que yo he hecho en esta tierra es haberos prendido", le respondió el conquistador de Nueva España.

LA NOCHE TRISTE

El día de San Juan del año 20 vuelve Cortés a la capital, a marchas forzadas, para liberar a Alvarado que se encuentra cercado en el palacio de Axayacatl. Los mejicanos le dejan pasar, pero vuelven a cerrar el anillo a sus espaldas, rompiendo puentes y calzadas y cortándoles el agua y los suministros. Todas las tribus del Anahuac, y más sus aliadas y sometidas, acuden al olor de la matanza; el Tlatocan (37) ordena levas y nombra nuevos Jefes que sustituyan a los presos por los españoles. Comienzan los seis días más amargos de la historia de la Conquista. Los castellanos, parapetados en su improvisada fortaleza, se defienden con su artillería y sus armas de fuego. El primer día ordena Cortés a Diego de Ordaz un reconocimiento de la ciudad; mas apenas han dejado el alojamiento, los indios caen sobre ellos desde todas las bocacalles, las azoteas y la laguna, y a duras penas, protegiendo su retirada con el fuego de la artillería, logran llegar a las puertas del palacio. "Las piezas de artillería y demás bocas de fuego hacían horrible destrozo en los enemigos, pero venían tan resueltos a vencer o morir, que se adelantaban en tropel a ocupar el vacío de los que iban cayendo y se volvían a cerrar animosamente, pisando a los muertos y atropellando a los heridos..., llegando muchos a ponerse debajo del cañón y todos se arrojaban al hierro y al fuego como fieras irritadas" (38).

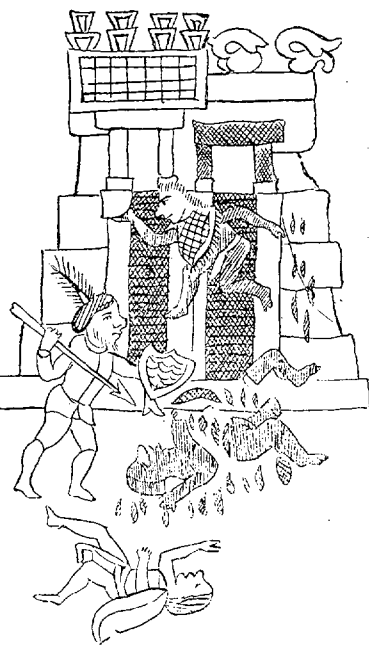
(36) Capitanes de Narváez. Gómara dice que la artillería no pudo disparar porque tenían las piezas tapadas con cera por la mucha agua; quiere decir, naturalmente, el "oido" de ellas.

(37) Consejo supremo de la tribu azteca, de facultades superiores a Tlacalecutlie.

(38) Solís: Obra citada.



Primera entrevista de Cortés y Moctezuma. (Lienzo de Tlaxcala.)



Cortés comprendió que el peligro venía desde las azoteas y terrados, donde a cubierto arrojaban peñas, ladrillos y flechas, impidiéndole llegar hasta las calzadas, camino de la tierra firme; "no aprovechaban de nada nuestros tiros y escopetas, ni ballestas, ni lanzas ni estocadas que les dábamos, ni nuestro buen pelear. Tres o cuatro soldados que se habían hallado en Italia, juraron muchas veces a Dios que guerreros tan bravos jamás habían visto en algunas que se habían hallado entre cristianos y contra la artillería del Rey de Francia ni del Gran turco", dice Bernal. (Como se ve, se sigue desmintiendo el miedo a la artillería por parte de los indios.) Dándose cuenta, pues, Cortés de la imposibilidad de salir de allí a cuerpo limpio, ideó construir "cuatro ingenios (tres solamente dicen Cortés y Gómara) a manera de torres de madera bien recios que pudiesen ir debajo de cualesquiera de ellos 25 hombres y llevaban sus ventanillas en ello para ir los tiros y también iban escopeteros y ballesteros" (39), "y los demás llevaban picos y azadones y varas de hierro para horadarles las casas y derrocarles las albarradas que tenían hechas en

las calles" (40). Hizo la salida con 2.000 tlaxcaltecas la mayor parte de los españoles, las torres y cuatro piezas. Apenas salieron "fueron tanto los indios que cargaron y apretaron en tanta manera a los nuestros, que no les dieron lugar ni vagar a soltar los tiros, y tirando tantas piedras y tan grandes de las azoteas que desbarataron a los ingenios y a los ingenieros" (41). Fué una lucha feroz en las calles; los indios tenían fuertes barricadas de adobes y barro, y era necesario adelantar las piezas de artillería y disparar a bocajarro para desalojarlos. Se asaltó el Gran Teocall en una lucha heroica. El combate duró todo el día, mas al cabo los españoles hubieron de retirarse a su cuartel, perdiendo 40 hombres, con más de 50 heridos.

La situación se hacía desesperada; "no tenían pólvora, ni pelotas, ni almacén ninguno" (42). Muerto Mctezuma y proclamado nuevo Tlacatecuhtli (43), continuar encerrado era suicidarse, y así, se intentó la salida el 1 de julio, en la Noche Triste, "una de las páginas más dolorosas de la Historia de América", según Lummis. Se perdió el oro, el fardaje, los tiros y los prisioneros. Las piezas iban en el centro y fueron a parar al fondo de la laguna, pues "Cortés mandó echar al agua toda la artillería para desembarazar el paso y dar corriente a la marcha" (44). Murieron 800 españoles, más de 1.000 tlaxcaltecas y 46 caballos; 40 prisioneros blancos fueron además sacrificados vivos ante el altar de Huitzilopochtli.

Otumba fué una gran victoria en la que no hubo artillería.

EL CERCO DE TENOCHTITLAN

En Tlaxcala reorganizó Cortés su diezmado Ejército con las aportaciones de la guarnición de Veracruz y de cuatro naves que arriban a su puerto: dos enviadas por Velázquez a reforzar a Narváez, cuya suerte ignoraba, y

(39) Bernal: Obra citada.

(40) Cortés: Obra citada.

(41) Gómara: Obra citada.

(42) Gómara: Obra citada.

(43) Cuithluhuac, o Cuithlahuatzin. La partícula "tzin" significa señor y se añade al nombre, como Cacamatzin o Magiscatzin.

(44) Solís: Obra citada.

dos más de la expedición de Garay al Pánuco. Más útil le fué, sin embargo, una carabela venida desde España con mercancías de armas, pólvora, hilo de ballesta y otros socorros tan necesarios en aquellos momentos. Mandó también a su Capitán Avila a Santo Domingo y a Jamaica por gente, caballos, pólvora, pelotas (45) y artillería. Hizo venir la que tenía en Veracruz y, en suma, ordenó, politiquéo y se movió con tal actividad, que el día siguiente al de Navidad hizo un alarde en Tlaxcala, encontrándose con 40 caballos, 540 infantes, nueve piezas de artillería y un Ejército auxiliar indio de 60.000 hombres de Tlaxcala, Cholula, Cempoala, Guaxocingo y otras tribus, con las que pactó alianzas contra Méjico. Le faltaba pólvora suficiente, mas allí estaba Mesa para arreglar el conflicto. El buen artillero asciende con Montaña al Popocatepetl (hollado por primera vez en la Historia por Ordaz), y baja con suficiente cantidad de azufre para fabricar la necesaria con que abastecer las armas de fuego.

El día de Inocentes del año 1520, seis meses después de la Noche Triste, salen los españoles para poner sitio a Tenochtitlan. "Ibamos más recatados, nuestra artillería puesta en mucho concierto." Atraviesan unos malos pasos, tienen algunas escaramuzas con los indios y entran en Tezcucuo, a orillas de la laguna, el 31 de diciembre. Conoce el genial medillense, que no puede comenzar el cerco sin antes dominar la laguna, y emulando la hazaña de su paisano Balboa, hace transportar a hombros 13 bergantines despiezados que había hecho construir; transporte que tiene lugar desde Tlaxcala hasta Tezcucuo, donde manda abrir unas zanjas de tres kilómetros de longitud para botarlos. La gente sigue acudiéndole desde todas partes, por el mar del Caribe, las Antillas, el Darien... En todos los territorios ocupados por los españoles corre la fama de la empresa que va a emprender, y así, en una nueva muestra que hace Cortés en Tozcucuo, ya en el agua los bergantines (botados el 28 de abril), revista 900 infantes (de ellos 118 ballesteros y escopeteros), 86 caballos, 18 piezas (tres de hierro colado, gruesas, y 15 falconetes de bronce, pequeños) y 10 quintales de pólvora con muchas balas.

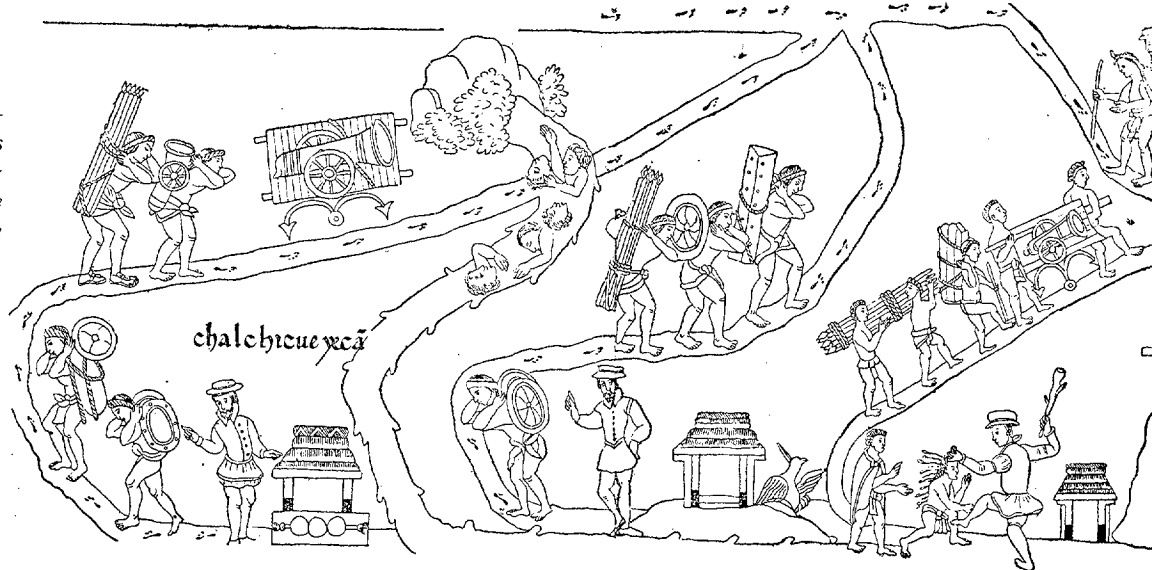
Antes de comenzar el sitio decide explorar personalmente la laguna, organizando una columna con 300 españoles, 25 caballos y seis falconetes, que rodea aquella, y con los datos recogidos completa sus planes de cerco. Listos éstos, decide llevarlos a la práctica; los trece bergantines embarcan unos 300 hombres, llevando cada uno un Capitán, 12 remeros (seis por banda), 12 soldados (ballesteros, escopeteros y artilleros) y una pieza de artillería. Todos los bergantines en estas primeras jornadas quedan bajo su mando directo. El Ejército de tierra lo divide en tres columnas, cuyos mandos da a sus más capacitados Capitanes: Alvarado, con orden de ocupar Tlacopan, lleva 170 españoles, 30 caballos, dos piezas y más de 30.000 tlaxcaltecas. Otra de las columnas la mandaba Olid, con 180 infantes, 33 caballos, dos piezas y 30.000 indios; debía ir a Coyoacan. La otra, a las órdenes del más joven de los Capitanes, Gonzalo de Sandoval, ocuparía Iztapalapan, y más tarde Tepeyac, con 160 de Infantería, 23 caballos, dos piezas y 40.000 indios de Cholula, Chalco y Guaxocingo.

Ya los bergantines en el agua y en sus puestos las columnas, preparó Cortés su primera intervención en la laguna. "Yo deseaba mucho que el primer reencuentro que con ellos hobiésemos fuese de mucha victoria y se hiciese de manera que ellos cobrasen mucho temor de los bergantines; porque la llave de toda la guerra estaba en ellos" (46). Empieza, pues, con sus naves cañoneando un

(45) Cuenta Oviedo, en su *Sumario de la Natural Historia de Indias*, sobre un extraordinario valle de Cuba, "el cual está lleno de pelotas de lombardas guijenas, de piedra muy fuerte y redondísimas... y hay de ellas desde tan pequeñas como pelotas de escopeta... las hay tan gruesas como las que quisieren para cualquier artillería, aunque sea para tiros que las demanden de un quintal y de dos y más". No fué, pues, difícil hallar proyectiles.

(46) Cortés: Obra citada.

Transporte de cañones y armas desde Veracruz para el Ejército de Cortés. (Lienzo de Tlaxcala.)



fuerte que los mejicanos tenían en la laguna, asaltándolo luego, cuando aparece una flota de hasta 4.000 acales o piraguas, llenas de aztecas armados. Cortés reembarca a los suyos, dispone a los bergantines en media luna y espera a las piraguas; pero los indios no cierran. Levántase entonces un providencial viento de popa que empuja a las naves españolas, las cuales comienzan el combate disparando su artillería al llegar a la distancia conveniente. Luego, lanzándose a fuerza de vela y remo, atropellan, vuelcan, destrozan y se llevan tras sí a las embarcaciones indias. "Fue una señalada victoria", dice Gómara, celebrada con júbilo por los españoles que combatían al borde de las aguas, y cuyos peores enemigos, hasta aquel momento, habían sido las sutiles embarcaciones indígenas, las cuales, por ser muy móviles, causaban gran daño, no pudiendo ser perseguidas.

Sin desembarcar Cortés dirigió sus bergantines hacia Coyoacan, donde estaba Olid. Llegado a la calzada, saltó a ella y combatió a dos torres que la defendían. Sacando luego tres tiros gruesos y enfilando el camino, "mataba y hería muchos indios, y tanta priesa tenían los artilleros que por descuido se le quemó la pólvora y aun se chamuscaron algunos dellos las caras y las manos, y luego despachó Cortés un bergantín muy ligero a Iztapalapa al real de Sandoval para que trajesen toda la pólvora que tenían" (47). La artillería de los barcos cooperó con la mayor efectividad. Era este día el 10 de mayo de 1521, primero del cerco.

No podemos seguir relatando día a día la intervención de la artillería hasta la rendición de la ciudad. Su acción fue continua, tanto en tierra como en el agua. Las calzadas se fueron ganando metro a metro, puente por puente. Las calles, casa por casa. Y en todos los momentos las piezas de artillería despejaban el camino, bariendo de enemigos las vías, defendiendo lo conquistado, derribando albarradas, edificios, templos, en una lucha sin descanso de día y de noche.

Las tres columnas van cerrando el cerco sobre el Tlatelulco (48) y el Gran Teocalli. El 30 de junio se intenta un asalto general y sufre Cortés una grave descalabro que le cuesta la pérdida de 40 españoles, sacrificados horriblemente a la vista de todo el Ejército, en lo alto del templo de Huitzilopochtli. Los tambores de los sacrificios y las bocinas sagradas sonaban incesantes, mientras que el Temalacatl (49) chorreaba sangre y los corazones de los españoles inmolados ardían perfumados con copalli en el altar del sanguinario dios de la guerra. Se per-

dió también en ese día una pieza de artillería, más tres o cuatro caballos; Cortés fue herido y a punto estuvo de ser capturado vivo, salvándose por el heroico sacrificio de Cristóbal de Olea, que murió, así como Guzmán, el escudero del caudillo. También se perdió un bergantín, muriendo su capitán Pedro Barba. "Fue aciago el día y la noche triste y llorosa" (Gómara). Sin embargo, el General español aprovechó la lección y cambió de táctica. En adelante, no intentó penetrar en la ciudad a través de calles y puentes, con el peligro de ver cortada su retaguardia en algunos de aquellos fosos, sino que pensó y llevó a la práctica, "que como fuésemos ganando, por las calles de la ciudad, que fuesen derrocando todas las casas de un lado y de otro; por manera no fuésemos un paso adelante sin lo dejar todo asolado y lo que era agua hacer tierra firme" (50). Y a sus aliados, indios labradores, los fué empleando en allanar el terreno que dejaban tras de sí los conquistadores.

La víspera de Santiago lograron enlazar las columnas en el centro de Tenochtitlan, quemando el palacio de Cuauhtemoc. Escaseaba ya la pólvora y un trabuco (51) de madera que se construyó fracasó como era de esperar. Mas con los postreros recursos, fué lentamente cerrándose el dogal sobre el último barrio que heroicamente resistía en la derruida Tenochtitlan, donde el hambre diezmaba a los sitiados, aliada con la peste. "Hallamos roídas las cortezas y raíces de los árboles", cuenta el vencedor. "Quedaron tan arrinconados que apenas cabían de pie en las casas que tenían y estaban las calles tan llenas de muertos y enfermos que no podían pisar sino en cuerpos" (Gómara).

Por fin, el 13 de agosto, capturado el Tlacatecutli, cayó la ciudad, cesando toda resistencia. Habían pasado noventa días de lucha, la más grandiosa en toda Historia del Nuevo Continente.

RESUMEN

Después de lo dicho al comenzar este trabajo, sobre lo que, a propósito de la actuación de la artillería, relatan los cronistas de la conquista de Méjico, no se encuentra por ningún lado ese temor a las armas de fuego que, unido al que inspiraban los caballos, fué la determinante, según la leyenda negra, de que un grupo pequeño de españoles conquistaran una población de 300.000 habitantes, atravesando un país enemigo fuertemente organizado, acostumbrado a la guerra y al dominio. No cabe duda de que la sorpresa del primer momento influiría en la moral del guerrero; pero lo mismo ocurrió con la aparición de los carros en la G. M. I, y a nadie se le ha ocurrido achacar

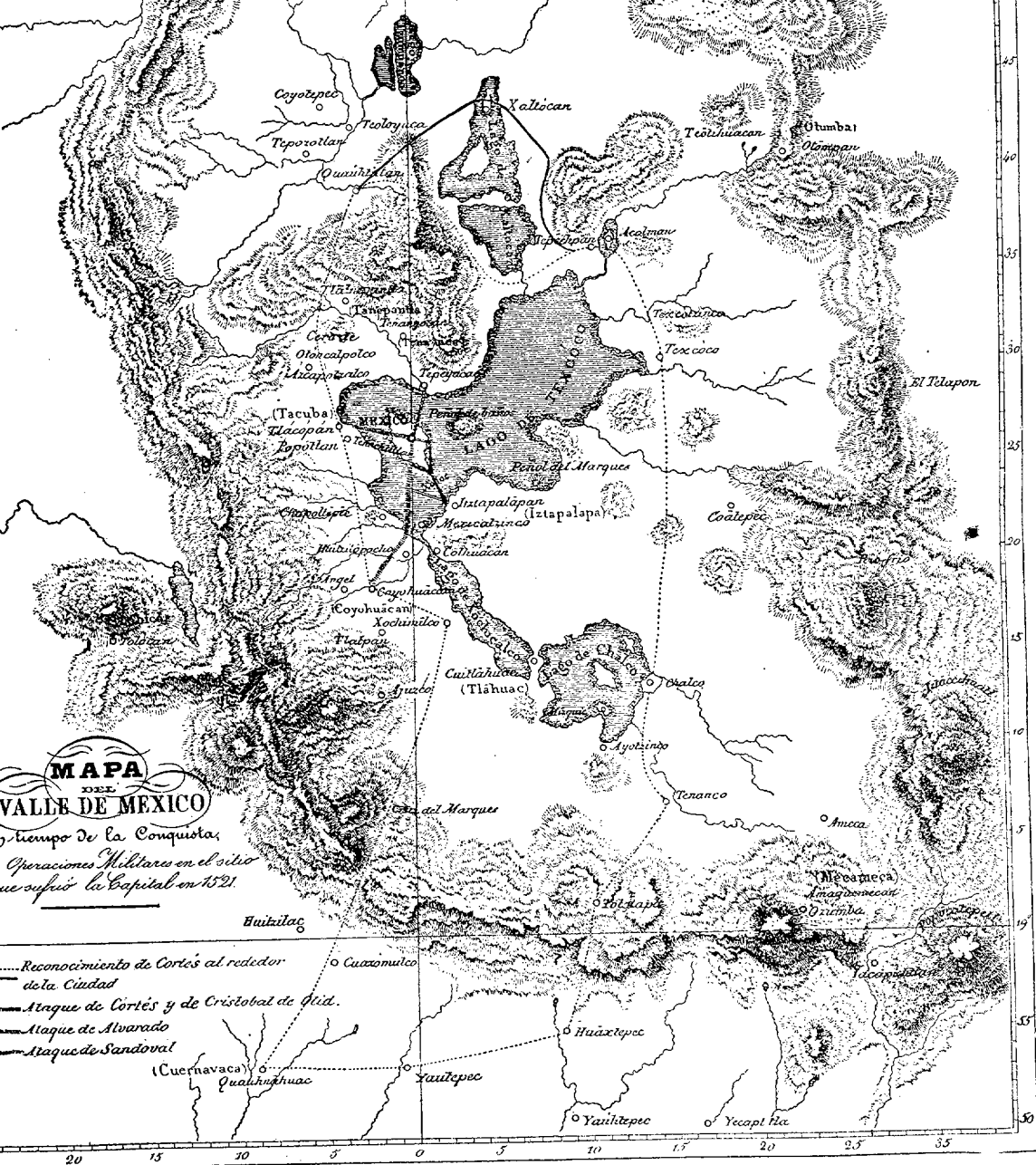
(47) Bernal: Obra citada.

(48) Mercado principal de Méjico y barrio de la ciudad.

(49) La piedra de los sacrificios. Sobre ella se tendían vivos a los prisioneros y se les abría el pecho sacándoles el corazón con un cuchillo de pedernal llamado tepcatli.

(50) Cortés: Obra citada.

(51) Arma neurobalística, especie de catapulta.



flecharlos. Aquí vemos cómo la instrucción actual que practican los Pelotones de cazadores de carros con una reproducción de este "monstruo de acero", hecho a tamaño natural, es similar a los métodos que los indios emplearon para perderles el miedo a los "extraños monstruos" de su tiempo.

Ayer, como siempre, las bases de la guerra son inmutables, y ni las máquinas ni los explosivos deciden las batallas, sino el hombre, con su valor, su disciplina y su armamento. Los españoles del siglo XVI tenían el ideal más excelso que Cortés llevaba estampado en su estandarte: "Sigamos la Cruz, que con esta señal venceremos." Con él, la conquista de Méjico fué también una de las más altas ocasiones que vieron los siglos y el primer paso para el nacimiento de esas veinte naciones que hoy cantan la gloria de España.

a aquéllos la derrota de los Ejércitos del Kaiser. Las armas de fuego fueron para los indios una novedad, que si en las tribus menos civilizadas o más pacíficas pudo ser decisiva, en las naciones guerreras, como los aztecas, caribes, araucanos o quechuas, no pasó de ese primer momento de estupor; luego, cuando se convencieron de que la pólvora era un producto de fabricación manual y los caballos seres mortales (de lo cual se encargaron los caciques y sacerdotes haciendo pública exhibición de las cabezas y los cueros de los que mataban), buscaron el medio de combatirlos. Así vemos cómo emplean las sorpresas y emboscadas para atacar a la artillería antes de poder ser utilizada, y aprenden también a lanzarse en grupo contra caballo y jinete, echando mano a la lanza y derribando al caballero unos, mientras otros sujetan las riendas y cortan el cuello o abren el vientre de la cabalgadura. Es curioso a este propósito lo que cuenta Juan de Castellanos en menos que regulares versos, sobre la rudimentaria instrucción que practicaban los indios de la costa de la actual Venezuela. Tenían hechos unos monigotes remedando un caballo con su jinete para acostumbrarse a su figura y adiestrarse en alancearlos y

BIBLIOGRAFIA

- Hernán Cortés: *Cartas de relación de la conquista de Méjico.*
 Bernal Díaz del Castillo: *Verdadera historia de los sucesos de la conquista de la Nueva España.*
 Pedro Cieza de León: *La Crónica del Perú.*
 Antonio de Solís: *Historia de la conquista de Méjico.*
 Cristóbal Colón: *Los cuatro viajes del Almirante.*
 Gonzalo Fernández de Oviedo: *Sumario de la Natural Historia de las Indias.*
 Juan de Castellanos: *Elegías de varones ilustres de Indias.*
 Francisco López de Gómara: *Hispania Victrix.*
 Walter Goetz: *Historia Universal.*
 Vidal Lablache: *Curso de Geografía Universal.*
 Antonio de Cárcer de Montalván: *España histórica.*
 Charles F. Lummis: *Los exploradores españoles del siglo XVI.*
 Antonio de Herrera: *Historia general de los hechos de los castellanos en las Indias.*
 Antonio Ballesteros Baretta: *Historia de América (T. IV y V).*
 Angel Altolaquirre: *Descubrimiento y conquista de Méjico.*
 Heriberto Jorge Wells: *Breve historia del mundo.*
 Espasa-Calpe: *Enciclopedia Universal Ilustrada.*

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

Problemas sanitarios de la vejez.

(DIAGNOSTICOS PRECOCES Y RESIDENCIAS)

Teniente Coronel Médico *Gonzalo Piédrola Gil*, del Instituto de Higiene Militar, Profesor adjunto de la Facultad de Medicina.

Una de las obligaciones que llevan consigo los estudios sanitarios es la de llamar la atención cuando los problemas se inician y buscarles la más adecuada solución tras estudio detenido y examen del estado del problema en otros países, pero sin olvidar que cada nación tiene sus características no sólo económicas y psicológicas, sino que han de aprovecharse al máximo las organizaciones en el día existentes.

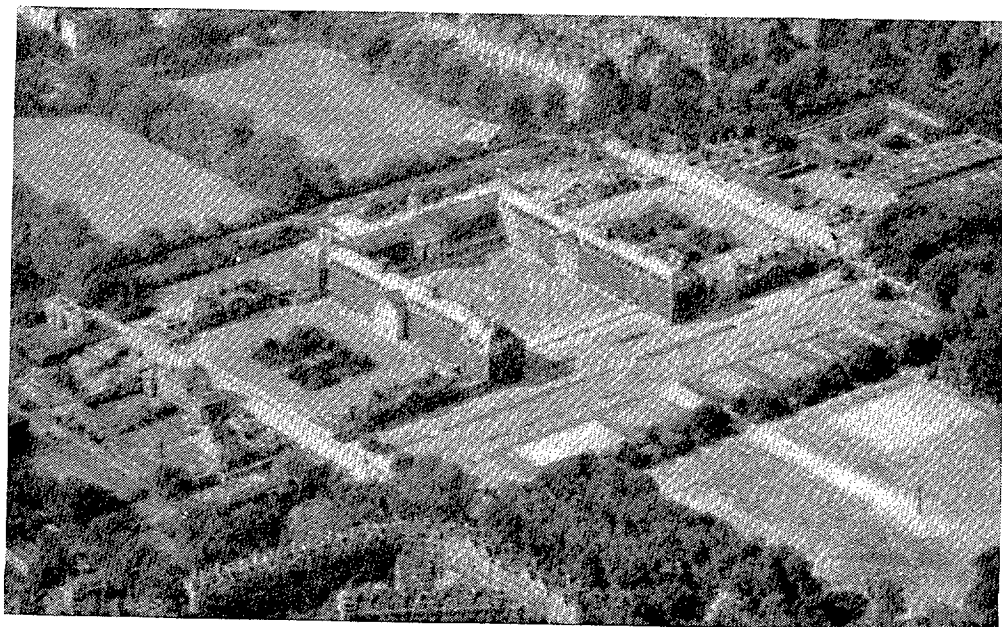
Inspirado en estas ideas, que he visto confirmadas en un reciente viaje a Inglaterra, me propongo aquí llamar la atención sobre la serie de problemas que aquejan a nuestros viejos retirados y que sería cosa de ir remediando por medio de alguna organización destinada a tal fin.

Una organización, del tipo de la que después hablaré, he visitado en Londres, aunque sólo dedicada a soldados

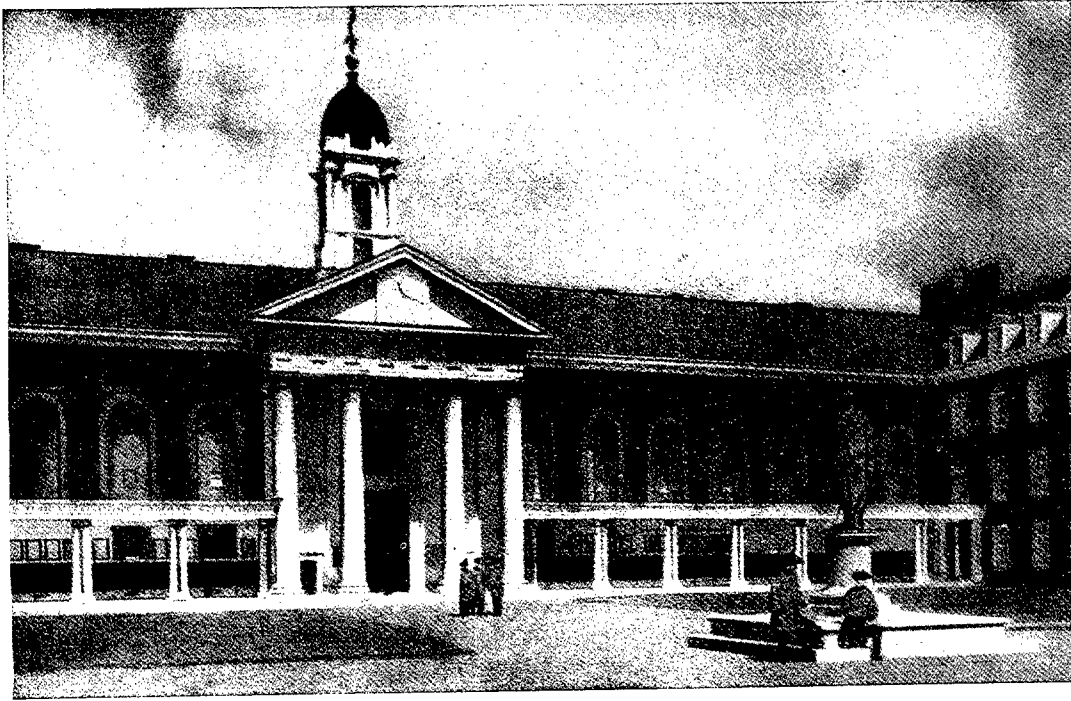
o clases del Ejército. Se trata del Real Hospital de Chelsea, fundado en el año 1862 por el Rey Carlos II para los veteranos del Ejército regular con más de veinte años de servicio y que se hallen impedidos como resultados de sus heridas, enfermedad o edad avanzada. Actualmente se realizan en él obras de ampliación y de instalaciones modernas. Acompañamos algunas fotografías del Centro, y en esta misma Revista, en otra ocasión, lo estudiaremos detenidamente desde su punto de vista de organización y aplicaciones.

Dos son los problemas que nos preocupan actualmente y que por estar ligados entre sí consideraremos conjuntamente para solucionarlos también simultáneamente.

Es el primero el caso frecuente de Jefes, Oficiales o Subalternos del Servicio activo, retirados o en reserva que llegan a los hospitales con algún proceso más o me-



Vista general del Establecimiento de Chelsea (Inglaterra), para ancianos e inválidos del Ejército inglés.



Vista de uno de los patios de Chelsea.—Los acogidos usan un uniforme típico.

nos agudo, pero que por su edad y por no poseer familia o por estar mal avenidos con ella, se encuentran solos, y ante el cuidado de que se ven rodeados, por su gusto no se darían nunca de alta, lo que supone la ocupación prolongada de la cama, que se necesita para otros enfermos afectados de lo que podíamos denominar tratamiento activo; reiteradas veces, los Directores de hospitales militares se encuentran ante el dilema que plantean sus sentimientos compasivos y humanitarios y su obligación de no prolongar la estancia.

El segundo problema, no menos importante, es la reiterada y triste experiencia de estos últimos años en que muchos Jefes y bastantes de las más altas graduaciones, en unos meses desaparecen de este mundo a causa de una enfermedad que, solapada en sus comienzos, cuando precisamente podía ser tratada con éxito, es diagnosticada tardíamente porque el paciente, aunque siente ligeras molestias, no acude al médico, y cuando lo hace, ya no hay manera de evitar la progresión y su fatal desenlace; aquí podíamos anotar una larga y dolorosa lista de nombres muy conocidos, que están en la mente de todos y que, debido a procesos cancerosos, cardíacos, diabéticos, leucémicos, renales, etc., nos han hecho pasar por el doloroso trance de verlos desaparecer.

Creemos que, por esta sencilla enumeración, el lector se habrá dado cuenta del interés de la cuestión. Recordemos también cómo anualmente podemos leer en los diarios que el Presidente de los Estados Unidos de América ha ingresado en un Hospital Militar durante cuarenta y ocho horas, no porque se halle enfermo, sino para ser sometido a una serie de investigaciones, cuyo objeto es conocer su estado de salud, haciendo "un inventario de sus funciones y aparatos", con el fin de averiguar la menor deficiencia para solucionarla en su comienzo fácil y adecuadamente.

Con estos conocimientos, y basándonos en nuestra especialización de los problemas "de la vejez y de los viejos" en Sanidad Nacional y nuestros estudios y visitas en Centros especializados del Extranjero, entramos en

cuestión, pero sin querer darle carácter científico profundo, ya que si estas ideas se abren paso, llegará el momento de desarrollarla con detalle.

* * *

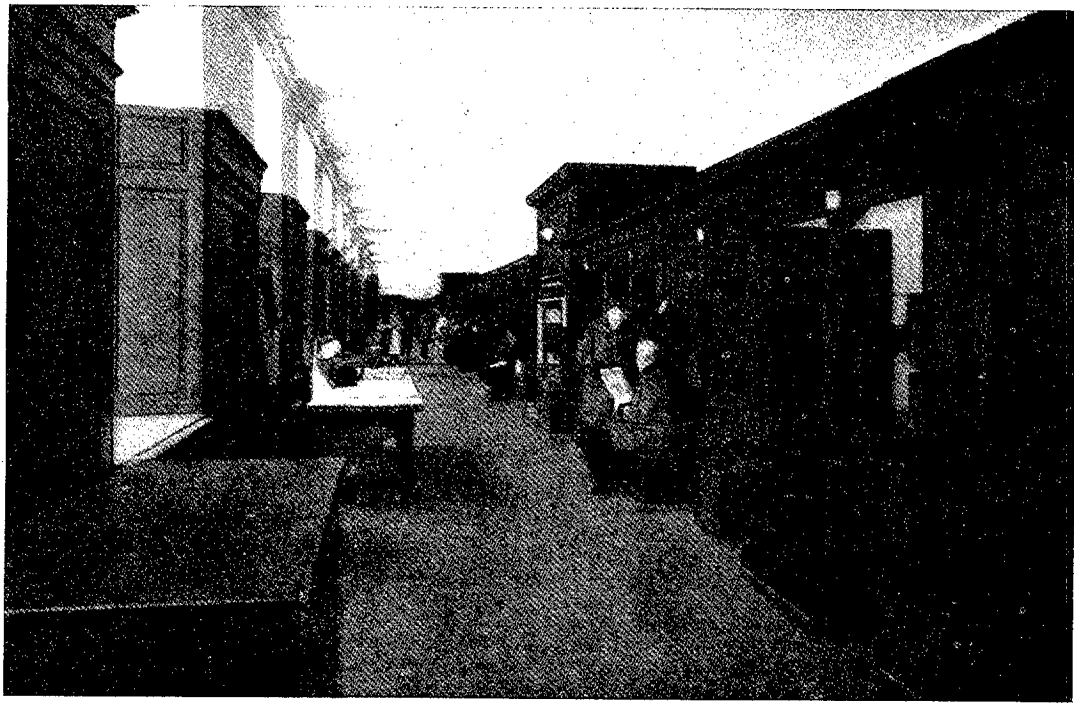
Empezamos a envejecer aproximadamente a los cincuenta años y que, por tanto, los exámenes sistemáticos deben ser realizados anualmente desde aquella edad; no es imprescindible el internamiento en un Centro sanitario, pero sí conveniente, ya que en las cuarenta y ocho horas de aquella estancia el organismo descansa y ciertas investigaciones se realizan más exactamente que si sólo se hace en horas, tomadas para ir a dicho examen de la tarea de trabajo diaria. Pero, en fin, no es indispensable.

Estas determinaciones o investigaciones se podrían hacer en los Hospitales Militares Centrales o Regionales, pero téngase en cuenta que actualmente se hallan muy sobrecargados de trabajo y que la exploración a que nos referimos debe ser minuciosa, sin prisa, separándola de la labor que se lleva con los enfermos. Fundamentalmente se precisaría realizar en los consultantes una exploración clínica completa de aparatos y sistemas acompañándola de exploración radioscópica, así como electrocardiográfica y de una serie de análisis clínicos fundamentales (orina, glucosa, albúmina, elementos biliares o anormales del sedimento microscópico, en sangre por recuentos globulares, determinación de hemoglobina, fórmula leucocitaria, velocidad de sedimentación, urea en sangre, etc.), determinaciones de rutina pero que a la menor sospecha serían completadas con exámenes radiográficos, nuevas exploraciones, otras reacciones serológicas, etc.

Como es natural, además del reconocimiento de los que anualmente deban ser explorados por haber pasado de la edad citada, lo deberán ser también todos aquellos que en cualquier momento lo requieran por no sentirse bien.

* * *

*Vista interior
de los departamentos
en Chelsea. Hay 16 grandes
locales y cada uno de ellos
tiene 12 departamentos.*



De todos es sabido que, gracias a los nuevos antibióticos, a los avances de la Medicina Preventiva, del mejoramiento del nivel de vida, etc., la edad *probable* ha aumentado considerablemente, es decir, que consideramos un grupo de personas, por ejemplo mil, anotamos lo que vive cada una de ellas y cuándo muere la última, sumamos todos los años que han vivido y los dividimos por mil, el cociente es la vida probable. Desde principio de siglo era de cuarenta y cuatro años y ahora es de sesenta y ocho.

Esto quiere decir que el número de los que forman parte de la población y, por tanto, de cualquier colectividad, con edad superior a los sesenta años, es mucho más elevado que años atrás, y si antes pesaban poco, por decirlo así, hoy nos obligan a pensar en ellos y en su bienestar y felicidad, ya que por lo que la Geriátrica ha visto tienen miedo: *a)* a la soledad; *b)* a caer enfermos, y *c)* a la pobreza, entendiendo por pobreza no la falta total de recursos, sino el estado vergonzante, porque las pensiones antiguas de los que viven muchos años resultan pequeñas por la pérdida progresiva del valor adquisitivo de la moneda, fenómeno que observamos en todos los países, aun los más ricos.

La *soledad* se debe en gran parte a la pérdida de familiares y amigos que desaparecen poco a poco y porque con los familiares de generaciones posteriores no existe coincidencia espiritual para enfocar la vida diaria, pues sus aficiones y gustos varían, y aun llevándose bien, la soledad es inevitable. De aquí el valor, por nosotros comprobado, de los denominados "Club de ancianos", en los que unos durante algunas horas y muchos para la comida del medio día o la merienda, se reúnen y hablan, juegan (cartas, ajedrez, billar, etc.), hacen u oyen música de su tiempo. Incluso su familia agradece extraordinariamente esta protección social, ya que vuelven a su casa contentos después de unas horas felices y con el aliciente de saber que su vida puede ser agradable pasando parte de ella con las personas de su generación.

El miedo a la *enfermedad*, y más sus consecuencias, de manifiesta invalidez. Esta invalidez se resuelve actual-

mente en muchos casos perfectamente, y se puede ver en las clínicas para viejos o Geriátricas cómo los hemipléjicos en un par de meses, después de haber sufrido la hemorragia cerebral, por ejemplo, hacen su vida normal o casi normal y pueden valerse por sí mismos para vestirse, asearse y realizar algunos trabajos. Y esto les salva, ya que no hay nada más triste y que conduzca más rápidamente al marasmo que la apatía física y mental que aparece en los que se dan cuenta que no pueden hacer nada; gracias a los Servicios de Rehabilitación y a la Terapéutica por el trabajo adecuado, hoy se solucionan estados que años atrás no tenían remedio.

El miedo a la *pobreza*, debido sobre todo a la progresiva insuficiencia de la pensión, más manifiesta teniendo que sostener la vivienda con todos sus gastos; fácil es comprender que un pensionista por sí sólo vivirá peor que si une sus medios a los de otros en semejante situación, pudiendo entonces bastarse económicamente por sí mismo sin necesidad de ayuda o con gasto mínimo de la colectividad que le ampara.

Con estos antecedentes nosotros estimamos la conveniencia, como prueba, de la creación de un Centro (que después podría ampliarse y multiplicarse en distintas regiones) en el mismo recinto, aunque separado del Hospital Militar Gómez Ulla, en Carabanchel.

Este Centro tendría las dos misiones de exámenes sistemáticos antes señalados y del alojamiento o residencia de militares ancianos que se encontrasen enfermos y requieren un tratamiento especializado o que por su soledad y situación necesitan ingresar en él para terminar lo más felizmente posible sus días y sin miedo a las tres pesadillas antes enunciadas.

Si nuestros huérfanos tienen sus residencias y colegios, como obra admirable, tan justificados están los albergues para todos aquellos que han trabajado para la nación, y muy en especial para los que desde jóvenes ofrecieron su vida por defenderla.

Queremos precisar que no sostenemos la idea de construir un pabellón más del Hospital, sino una residencia donde todo el propósito vaya dedicado a hacer la vida

lo más agradable posible a sus acogidos; no se trata de salas de hospital, sino habitaciones de residentes y una enfermería con departamentos de a lo más tres camas para aquéllos que padecen procesos típicamente peculiares de la vejez, pues, como es natural, cualquiera otro común (neumonía, tratamiento operatorio o radioterápico por aparición de cáncer, hipertrofia de próstata que requiere intervención, etc.), supone su traslado a un pabellón del Hospital.

Es el ideal que la Residencia, con Sección aparte para los que sólo requieren dos o pocos días de estancia en su reconocimiento anual, deberá estar rodeada de bellos jardines, poseer instalaciones modernas de calefacción, ventilación, radio y televisión, comida adecuada con fundamento científico y, sobre todo, mucha luz y mucho sol, con amplios ventanales a los jardines, así como terra-

zas a los mismos para los que no puedan pasear por ellos, y abundancia de periódicos, revistas y libros; pequeños talleres de ebanistería u otros oficios para los aficionados a ello; sala de billar, y en las salas de reunión, pájaros, pequeños acuarios, flores, etc., como se ve en las modernas Residencias del Extranjero, en donde cuidan muy especialmente estos detalles, así como cómodos sillones donde pasarse varias horas del día o sillas de ruedas para los inválidos.

La pensión del residente debe pasar, sea cualquiera su cuantía, a la Administración del Centro, menos una cantidad que se le entregue en mano semanalmente para su tabaco y chucherías, o para que haga un pequeño ahorro si lo desea, y de este modo se siente más independiente.

Londres, noviembre 1954.

"La huída al frente" de los Generales.

General de las tropas acorazadas *Von Smilo Frhr v. Lüttwitz*. Publicado en la revista alemana *Wehrkunde*. (Traducido por el General de División *Santiago Amago Lóriga*.)

En el curso de las discusiones de estos últimos tiempos aparece frecuentemente una censura contra los Generales, la que, con frase ingeniosa, ha sido recogida en este slogan "la huída al frente". Se quiere criticar con ella la conducta de aquellos que, en contra de su misión, se dejaban ver demasiado frecuentemente entre sus tropas que combatían, en vez de mantenerse en sus puestos de mando y dedicarse desde ellos a dirigirlos en su más alto sentido. Esta huída—se dice—representaba un abandono de la principal responsabilidad, ya que, como es sabido, el primordial papel del generalato durante el combate es crear cuidadosamente los fundamentos operativos y tácticos para la victoriosa participación de las tropas. Marchándose al frente, se sigue añadiendo, tenían necesariamente que abandonar a sus inferiores importantes decisiones, puesto que la tarea de localizarlos y consultarles durante su *huída*, no era siempre fácil. Toda esta crítica se ocupa de un problema particularmente importante, y creo que debemos quedar agradecidos a los autores de tales censuras, ya que nos van a ayudar para concretar un capítulo de extraordinaria importancia para todos. Convengamos antes de nada en que para formular un juicio acertado sobre esta cuestión hay que empezar por darse cuenta exactamente de la situación en que nos encontrábamos entonces. Cuando yo, como Jefe de tropas, me atrevo a dar una contestación a estos temas, es porque creo que nuestro deber es sostener y apoyar al alto Mando que nos dirigía, practicando así, una vez más, la tan recomendada "solidaridad en el pensamiento".

* * *

Hagamos ahora unas sencillas consideraciones:

Es axiomático que un General no abandone su puesto de mando hasta tanto que hayan sido comunicadas a las tropas todas las órdenes necesarias, lo mismo para el día que para la noche, y cuando también todas las conferencias precisas con los Mandos inmediatos hayan concluido. Es igualmente comprensible que la Ia (1) conozca el plan de viaje previsto por su General, de tal modo, que pueda en cualquier momento enlazarse con él, bien por radio o por teléfono. Parece, además, lógico

que el General cuide permanentemente durante su traslado de mantener constante enlace con su Puesto de Mando, bien haciendo de tiempo en tiempo llamadas telefónicas, o bien comunicando por radio, por ejemplo, sus cambios de ruta si los tuviera que decidir. Estos preparativos y estas medidas de seguridad han de ser las primeras condiciones ineludibles para toda *huída al frente*. Recordemos además que todos estábamos motorizados y que, por ello, en cualquier momento podíamos retroceder rápidamente a nuestro Cuartel General. Cuando esto no era posible hacerlo en coche, por los malos caminos, nos valíamos de la moto.

Hay que suponer que se han tomado las medidas necesarias para que esos viajes al frente no constituyan un peligro para las tropas, es decir, que el General ha procurado, lo mismo por su acompañamiento que por su traje y por la manera de moverse, pase inadvertido por el enemigo, no provocando con su presencia un fuego mágico sobre los desgraciados soldados. Una vez adaptado el plan de viaje a estas condiciones, queda el elegir el mejor camino para llegar al frente y buscar en él el punto foco a donde conviene ir, y lo mismo puede añadirse en cuanto al regreso; pero estos problemas logísticos hay que confiarlos a la experiencia y al golpe de vista de los propios Generales, que, en ningún caso, debe ser inferior al de los leales y modestos soldados que actúan como enlaces y que casi siempre solos y sin planos tienen que moverse por el campo.

En las tropas acorazadas por sus excelentes transmisiones no había posibilidad—y muchas veces para nuestra desgracia—de dejar sin localizar a los Generales *huídos* al frente. Recuerdo ahora muchas de aquellas llamadas por radio o por teléfono, que durante mis escapadas, a veces a pie, servían para orientarme sobre la situación o para informarme sobre nuevas órdenes, y que me permitían tomar al momento y sobre el mismo camino decisiones importantes.

Estudiemos a continuación de este prólogo el problema en todo su real alcance, y preguntémosnos: ¿Cuáles son las verdaderas razones que impulsaban a los Generales a sus frecuentes visitas al frente? ¿Era falso el móvil que los llevaba hacia adelante o tenía una justificación íntima?

* * *

(1) *N. del T.*—La Ia es nuestra 3.^a Sección del E. M.

A consecuencia del crecimiento exagerado del Ejército alemán—4.000 Oficiales en 1934 y más de 100.000 durante la guerra—es comprensible que muchos de ellos no poseyeran aquella aptitud para sus puestos que es necesaria para cumplir todas las misiones del Mando. Dentro de las Divisiones, era frecuente que hubiera algunos Jefes de Compañía, e incluso de Batallón, que, a pesar de su buena voluntad y deseo, necesitaban ayuda y consejo. Aunque muchos alcanzasen pronto una buena experiencia guerrera y llegasen a ser modelo de Jefes, no por eso dejaba de ayudarles el que se conferenciase con ellos sobre la situación táctica local; el aprovechamiento de todos los medios; la manera de evitar bajas, y sobre muchos problemas del Mando y de sus Unidades. Por esa estrecha relación que se establecía entre nosotros, constituían estas conversaciones más que una lección presuntuosa, una sincera ayuda del camarada y del soldado más viejo. De este modo esos nuevos Oficiales adquirían, con éxito, la experiencia que nosotros habíamos ganado en largos años de instrucción en paz; con ella algunos llegaron incluso a ser Generales. Así llegamos rápidamente, tras las enseñanzas de los primeros tiempos, a la conclusión de que era conveniente repartir los Cuarteles Generales, aproximando al frente una parte de ellos. El movimiento rápido del avance dejaba pronto muy atrás los puestos de mando, y todas las organizaciones previstas para ellos, especialmente las muy complicadas de transmisiones, quedaban inútiles. Llegamos además a otra experiencia, y era la de que los coches de todo terreno, los motos y las propias piernas, por una parte, y por otra la buena dotación en cuanto a transmisiones de las tropas motorizadas, daban una solución fácil a estos problemas. Era natural que el General quisiera ver con sus propios ojos aquello que, mediante sus órdenes a la tropa, había cargado sobre sus propios hombros como responsabilidad. Recuerdo que una vez, al efectuar el relevo de un Regimiento, observé cómo su Coronel dentro de su *bunker*, y ante el retrato de su mujer colocado encima de la mesa, dirigía por teléfono el ataque de sus Batallones. Las risas de asombro de mis Ayudantes y de mis enlaces de tropa indicaban claramente cómo ellos no estaban habituados a lo que veían ahora, y cómo la conducta que seguíamos nosotros hacía imposible una escena parecida. En las tropas motorizadas, la rapidez, lo mismo en el avance que en la defensiva elástica, de su actuación producía unos cambios tan bruscos de situación, que la presencia del Jefe en la vanguardia permitía tomar decisiones inmediatas y traía como consecuencia, en numerosos casos, una importantísima ventaja para cumplimiento de la misión. Añadamos que con ello se evitaban con frecuencia pérdidas inútiles de sangre. Por todo ello, yo soy de la firme opinión de que el Jefe de las tropas debe estar siempre en el foco del combate, para ayudar desde allí a los Mandos, y para escuchar sus problemas y sus afanes. Jamás se presenta una oportunidad tan favorable como la de esas horas de peligro, para sostener un lenguaje franco y para juzgar la verdadera personalidad de los Jefes inferiores. Es así como se engendra la confianza mutua entre el que manda y el que obedece; la firme convicción de que cada uno puede confiar en el otro, pase lo que pase. Considero que en esto está el intrínseco fundamento para la total conducción de tropas en la guerra. Naturalmente que ese proceder exige a los Jefes de las Divisiones una gran aptitud física para moverse y una participación personal que debe ser igual en lealtad y entrega a la que cumplen sus soldados. Este contacto íntimo con la tropa en medio de sus peligros tejía un lazo que nos empujaba ya siempre hacia adelante. Después venían los trabajos, de ninguna manera cortos, que nos esperaban en el Cuartel General. De ellos se ocupaban los colaboradores de nuestro Estado Mayor, con quienes cuidábamos también de mantener el mismo buen contacto;

nos preparaban, de la mejor manera, todo aquello que había de depender de nuestra decisión y todas las cuestiones del *papeleo* que debíamos conocer.

El centro de gravedad de las actividades de un Jefe de División estaba subordinado a muchos cambios. Podía permanecer detrás, cuando en el frente había tranquilidad. Pero todo el que ha conocido las ficciones y crisis a que en esta guerra se han visto expuestas las tropas; el que sabe cómo las desmoralizaba a veces la herida o la muerte de un mando de prestigio y las hacía retroceder en el combate, comprenderá perfectamente cuándo había que llevar hacia adelante a ese centro de gravedad. Un Jefe de División que en tales casos no apareciera inmediatamente al lado de sus tropas apuradas, perdería seguramente una gran parte de su aprecio y de su confianza. Tan estrecha era la compenetración de las Unidades entre sí, y tan sano el ambiente del frente, que se necesitaba valorar en él, con frecuencia, el propio arrojo. De otro modo no se tendría ninguna participación en la camaradería. Los galones, las hombreras con estrellas y las condecoraciones vienen, ciertamente, concedidas de arriba, pero se ganan, efectivamente, en el frente y exigen confirmar ante él el merecerlas por el constante cumplimiento del deber y por el sentido de la propia responsabilidad.

Un Jefe de tropas que se limitase a dar desde su Puesto de Mando las órdenes precisas y echar una ojeada de vez en cuando al desarrollo del combate, no habría llegado a comprender la esencia de su deber. Vivíamos en unos tiempos de crisis que nos colocaban, a los que mandábamos tropa, en muy especiales y personales circunstancias. El enemigo no estaba solamente, y por cierto con gran superioridad, en el frente, sino también sobre nosotros en el aire; hacia atrás en la zona de guerrilleros, constituyendo una constante amenaza, y entre nosotros mismos, intranquilizando a todas horas el alma del soldado. Propaganda del partido, noticias espeluznantes, órdenes del Mando, amenazas con consejos de guerra, preocupaciones por las familias amenazadas en la Patria por terribles bombardeos; todo contribuía a crear, juntamente con el fuego enemigo sobre nuestras líneas, aquel infierno en que vivíamos y en el que era la única esperanza y el consuelo para los desdichados soldados, la unión íntima y apretada dentro de sus Unidades.

Muchos Jefes de Cuerpo de Ejército y de Ejército tenían, dentro del cuadro naturalmente más restringido de sus responsabilidades, el mismo afán nuestro de acercarse al frente, porque también representaban para ellos las experiencias adquiridas en él uno de los fundamentos principales para la dirección de sus tropas.

Nada mejor para formar un juicio personal sobre los mandos subordinados y para alentarles en un consejo rápido y enérgico. Ciertamente contribuyó esta conducta a las elevadas pérdidas de Generales en la guerra, tan exageradas y anormales en relación con otras campañas. Era lamentable, porque además caían los mejores. En el dilema del Mando, al que Hitler y nuestras propias culpas nos habían traído, era lo preferible para nuestras conciencias ponernos en vanguardia. ¿No era claramente comprensible, además, que ante aquel derroche de vidas que el Mando de un aficionado convertido en Generalísimo nos imponía, fuera lo más cuerdo y lo más en la conciencia de nuestra misión irnos al lado de la tropa a compartir sus peligros y a fortalecerla en su dolor? La contribución abnegada de los soldados en todos los frentes permanecía, a pesar de todos sus esfuerzos, contraria al éxito, porque las órdenes del Führer seguían dictando resoluciones operativas, contrarias a las opiniones y al mejor saber de los altos mandos militares. Stalingrado y las varias batallas de embolsamiento en el Este que llegaron al copo del Grupo norte de Ejército con sus 23 Divisiones, son los más conocidos pilares en el camino

del sacrificio. Ante esta situación, como ante aquella otra de las poblaciones de la patria amenazadas por constantes bombardeos, sólo cabía la solidaridad de un frente común de hermandad y de sufrimiento.

Hasta ahora he tratado de señalar el pensamiento y el impulso de la masa del Generalato que sentía la vocación de acercarse a sus soldados. El *slogan* "La huída al frente" se refiere, sin embargo, a otro asunto, y contiene en su esencia la más pesada censura contra los Generales que, en lugar de emplear todas sus energías en su acción entre las tropas, no las aprovechaban para recuperar en su mano la dirección de aquéllas, creándoles las circunstancias más favorables para la defensa del Reich. En pocas palabras, que los Generales debían haber obligado a Hitler a humillarse y a confiar en los superiores conocimientos de sus expertos militares la resolución de los problemas castrenses. ¿Reconocieron ellos esta gran responsabilidad, por no haberse consagrado a esta misión con la misma intensidad que a sus tropas? En esta pregunta está toda la inmensa tragedia por la que pasó el Mando militar en esta guerra; rescita el leerla aquellos espantosos tormentos de conciencia, bajo los cuales tenía que funcionar dentro de la crisis a que veían sometidas sus atribuciones. Los antecedentes de esta grave cuestión hay que situarlos en tiempos anteriores a la guerra. Ya en 30-6-34, con la renuncia a las aclaraciones judiciales sobre los asesinatos de Schleicher y de Bredow, lo mismo que en febrero del 38 con la infamia del retiro del General Coronel Von Fritsch, groseramente difamado, se crearon los fundamentos para la dictadura de Hitler contra el Generalato. Sigue a eso la partición de las jurisdicciones entre el Ejército, la Marina, el Aire y las S. S., lo que privó al Mando militar de poder ejercer acción contra Unidades, subordinadas suyas, que se salieron de la legalidad (primer caso: asesinato de judíos en Blonie en septiembre del 39); continúan con la separación de la jurisdicción militar en los territorios ocupados, pasando a manos de comisarios políticos la ejecutiva sobre poblaciones civiles y campos de prisioneros, y, por último, viene la orden del Führer, que prohibía terminantemente que nadie fuera informado de cosas sobre las que él mismo no hubiera sido inmediatamente advertido. En diciembre del 41 se nombra a él mismo Generalísimo de los Ejércitos, y cierra con ello a los altos Mandos profesionales del Ejército todas las posibilidades para influir, según nuestra sana tradición, desde arriba hacia el centro. La organización de la N. S. F. O., con su vigilancia sobre los Mandos, constituía ya la indefectible conclusión de un sistema en el que todos debían acabar el juego, desconfiado entre sí; una perfecta ilustración del *slogan* tan sonoro: "un Reich, un Pueblo y un Führer". Yo no puedo citar ahora aquí, entre la multitud de estos lamentables cambios de estructura en nuestros fundamentos tradicionales, más que los casos más salientes. Todos ellos tenían por finalidad la de dividir al Ejército en beneficio del partido y de Hitler. La tendencia y las posibles consecuencias de estas medidas diabólicas, camufladas con habilidad, fueron demasiado tarde sospechadas y valoradas por el Generalato. Hay que reconocer que, con arreglo a la vieja experiencia, jamás hubieran podido esperar que semejantes ataques contra una de las columnas fundamentales del Estado, nacieran en el cerebro del Jefe supremo de la nación y de quien se había elevado por sí mismo al más alto rango del Ejército. Los acontecimientos de la campaña del 40 confirman, contra la opinión del Generalato, el ciego optimismo de Hitler y lo elevan "al Caudillo más grande de todos los tiempos".

Con esta persecución constante, sabiamente organizada y apoyada por la propaganda, penetraba Hitler en la sólida estructura del Ejército y revolucionaba los cimientos del Mando, que se había apoyado siempre en la completa y absoluta confianza de los de abajo sobre el

Poder y la alta responsabilidad del Generalato. ¡El Führer asume ahora el papel decisivo! Especialmente al principio de la campaña de Rusia inició sus fatales intromisiones, no ya sólo en las grandes decisiones operativas, sino hasta en simples cuestiones tácticas de importancia local. Naturalmente, esta intromisión traía consigo lamentables grietas en la solidaridad de los Generales. Y esta circunstancia fué uno de los principales motivos de la derrota del Generalato en su lucha por el Mando. Afortunadamente, la mayor y mejor parte de él seguía sin desmayo esa lucha contra Hitler poniendo en ella todos los medios posibles y la entrega de la propia personalidad; bien convencidos, en conciencia, de que había que evitar todo aquello que conducía a situaciones sin salida y a sacrificios sin provecho. Solamente algunos tuvieron éxito, y para eso las decisiones rectificadas, gracias a ellos, llegaron a menudo demasiado tarde a las tropas. Los inauditos cambios en el alto Mando señalaban claramente la lucha porfiada que había mantenido contra Hitler. Quienes los relevaban continuaban en igual postura, y tras pocos meses seguían el camino de sus antecesores. De este modo no podía mantenerse en el Alto Mando esa continuidad y esa solidaridad de pensamiento, que era en aquellos momentos más precisa que nunca. Todos estos conflictos de arriba no debían de llegar al soldado. Por ocultárselos a las tropas se veían los mismos Generales que se defendían contra Hitler obligados a tener con los de abajo una mano dura y una opinión contraria, difícil operación que imponía dar vaticinios contrarios según con quien se hablaba. También se veían obligados por sus personales experiencias a retocar órdenes del Führer y a realizar, en el espacio estrecho de su actividad, todo lo humanamente posible para aliviar sus malas consecuencias. Algunas lamentables excepciones en estas conductas no deben ser generalizadas.

Queda ahora, para terminar, una última pregunta: ¿Por qué los Generales no obligaron a Hitler, bien el 20-7-44 o bien antes, a cederles la dirección militar de la guerra? Por mi parte, considero totalmente imposible esa actitud, debido a que la tupida malla de la organización del partido y la continua vigilancia por él de los Altos Mandos hubiera hecho irrealizable el mantener ocultos los preparativos de cualquier conjura. Añadamos todavía que la masa de la tropa, y principalmente los jóvenes Oficiales, así como también muchos Generales en puestos preeminentes, veían en la persona de Hitler un ídolo, y que, a pesar de todas las terribles faltas que reconocían en el régimen nacional-socialista, seguían, exceptuándole a él, como "tabú". Se acercaba una inmensa catástrofe, y unida a ella, vendría todo el dolor de la derrota. Las decisiones tomadas por los hombres del 20 de julio, bajo su más alta responsabilidad, pudieron ser únicamente preparadas dentro de un círculo pequeño de comprometidos. También nosotros, Generales en el frente, llevábamos en el corazón idéntico ideal, pero nada supimos de los planes.

Estas realidades permanecen en nuestra memoria como una dolorosa experiencia de aquellos días, que todavía hoy nos conmueven en lo más íntimo, pero que nunca dejan la más pequeña duda sobre la grandeza del sacrificio de esos hombres que ofrecieron sus vidas a la salvación de la Patria. La historia dará algún día su juicio sereno sobre todos nosotros.

Frente a todos estaba un hombre que jamás podría esperar, sin victoria, una política de concordia con las potencias enemigas, a menos que sacrificara a ella su propia caída y la de todas sus ideas. Una endemoniada voluntad le hacía maliciosamente separar al Generalato de su misión, porque comprendía claramente que cualquier humillación suya a la inteligencia militar de los expertos hubiera, a lo largo, arrebatado de sus manos el bastón de Mariscal.

Una Compañía de Infantería en la batalla

atómica.—Anticipo sobre una guerra futura.

Comandante Dupont. De la publicación francesa *Revue Militaire d'Information*.
(Traducción del Comandante Tome Marín, del E. M. del C. E. de Navarra.)

Extracto de un relato supuesto hecho por el Capitán X..., Jefe de la 5.ª Compañía del II Batallón R. I. 59.

5 de febrero.

Empeñados en la batalla desde hace veinte días, tenemos, al fin, algún respiro. El enemigo, atacando por sorpresa, logró franquear el Rin, y tras de arrollar nuestra cobertura ocupó una buena parte del Norte de Francia. Empeñando, a partir del día 15 de enero, refuerzos terrestres, de los cuales formábamos parte, y con la intervención creciente de la aviación aliada, pudimos detener el avance del enemigo y obligarle a batirse en retirada.

La retaguardia enemiga, con la cual estábamos todavía en contacto ayer por la tarde, se despegó en el curso de la noche. A primeras horas de la mañana, varias columnas de vehículos de reconocimiento y blindados pasan por la carretera próxima a nuestra posición, rodando a toda velocidad hacia el este en persecución del enemigo. En el curso de la jornada el ruido del combate se aleja cada vez más.

En fin de jornada nos enteramos de que nuestros elementos de reconocimiento han tomado contacto con una posición enemiga fuertemente organizada.

Hemos pasado el día en nuestra posición. Los hombres no están inactivos. Trabajan toda la mañana en el mejoramiento de sus asentamientos de combate para caso de nueva ofensiva del enemigo, profundizando sus abrigos, poniendo en orden la cobertura de éstos con el fin de que armonice bien con el resto del terreno y para que esta cobertura forme una buena pantalla ante el resplandor eventual de la bomba atómica.

Por la tarde, los hombres se ocupan de la conservación de sus armas y de su equipo; pero es duro lograr que permanezcan en sus abrigos, salvo necesidad absoluta.

Importa, en efecto, no dejarse sorprender al descubierto por un proyectil atómico que pueda llegar sin advertirlo transportado por un cohete supersónico desde una base de lanzamiento alejada. Las armas atómicas no han sido empleadas todavía en los campos de batalla en el curso de este conflicto, pero pueden serlo en cualquier instante, por lo que es preciso pensar en ello permanentemente. Después de las duras jornadas de combate que acabamos de pasar, los hombres tienen el deseo de descansar; pero es necesario que la atención de los cuadros no se relaje un solo instante en la aplicación estricta de las consignas de seguridad.

Los observadores vigilan bien permanentemente para descubrir toda amenaza aérea; pero es preciso, además, que el personal no deje sus abrigos para evitar el ser sorprendidos por una bomba atómica autopropulsada o por un proyectil atómico... ¡Felizmente, la estación no invita a tomar baños de sol, ya que, con los ingenios atómicos, dejar el torso desnudo sería lo peor!

* * *

Por la tarde, nuestro Comandante reúne a los Jefes de Compañía para anunciarles que nuestra División va a

participar en el ataque que se prepara. La posición enemiga está fuertemente mantenida; el Alto Mando ha decidido desorganizarla con la ayuda de bombas atómicas. Serán bombas equivalentes a 20.000 Tm. de TNT, lanzadas por ingenios autopropulsados. Las unas estallarán dos minutos antes de la hora prevista para el ataque, a 600 m. encima de la primera posición enemiga. Otras estallarán en el suelo en el mismo instante sobre las retaguardias enemigas. Ulteriormente podrán ser lanzadas más bombas sobre la segunda posición enemiga, a petición de las tropas encargadas del ataque a esta posición.

El ataque está señalado para el 9 de febrero, a las seis. Las posiciones de partida serán ocupadas la víspera por la noche.

Después, el Comandante precisa a cada uno su misión. Mi Compañía deberá, en una primera fase, presionar tal como está indicado en el croquis adjunto, con miras a romper la primera posición enemiga y apoderarse del objetivo Oa; alcanzado éste, seremos desbordados por un grupo de explotación, tras del cual deberemos progresar para limpiar el terreno en nuestra zona de acción hasta el objetivo Ob.

Seguidamente el Oficial de "armas especiales" del Batallón indica las medidas de seguridad a tomar en las diferentes fases de la operación, teniendo en cuenta el empleo de armas atómicas y los efectos a alcanzar por éstas.

Los objetivos de las bombas aéreas sobre la primera posición enemiga han sido fijados de manera que las tropas propias situadas al oeste, amparadas en sus hoyos individuales recubiertos con pantallas opacas, estén al abrigo de los efectos de la bomba. El límite de los daños ligeros producidos por una bomba equivalente a 20.000 toneladas métricas de TNT para tiempo claro (es preciso prever lo peor), para una tropa atrincherada o en abrigos individuales, es de 1.850 m. (1). Ampliando esta distancia en 500 m. para tener en cuenta la imprecisión y la dispersión de los tiros, no ha sido elegido ningún objetivo a menos de 2.350 m. de nuestras tropas.

De la hora H-10 a la H, todo el personal deberá agazaparse en el fondo de su abrigo individual o encerrarse en su carro. El personal situado más al oeste deberá proteger simplemente los ojos, con gafas especiales o con materias opacas.

Se puede estimar que, en el frente de la División, la eficacia del enemigo quedará reducida a la mitad; pero los daños producidos se repartirán irregularmente.

Se han señalado sobre el croquis los círculos dando el límite de los daños moderados sobre el personal abrigado, debidos a la explosión aérea a 600 m. de altitud de una bomba equivalente a 20.000 Tm. de TNT, para tiempo ligeramente brumoso (que es el tiempo que se puede prever para la mañana del ataque), para las dos

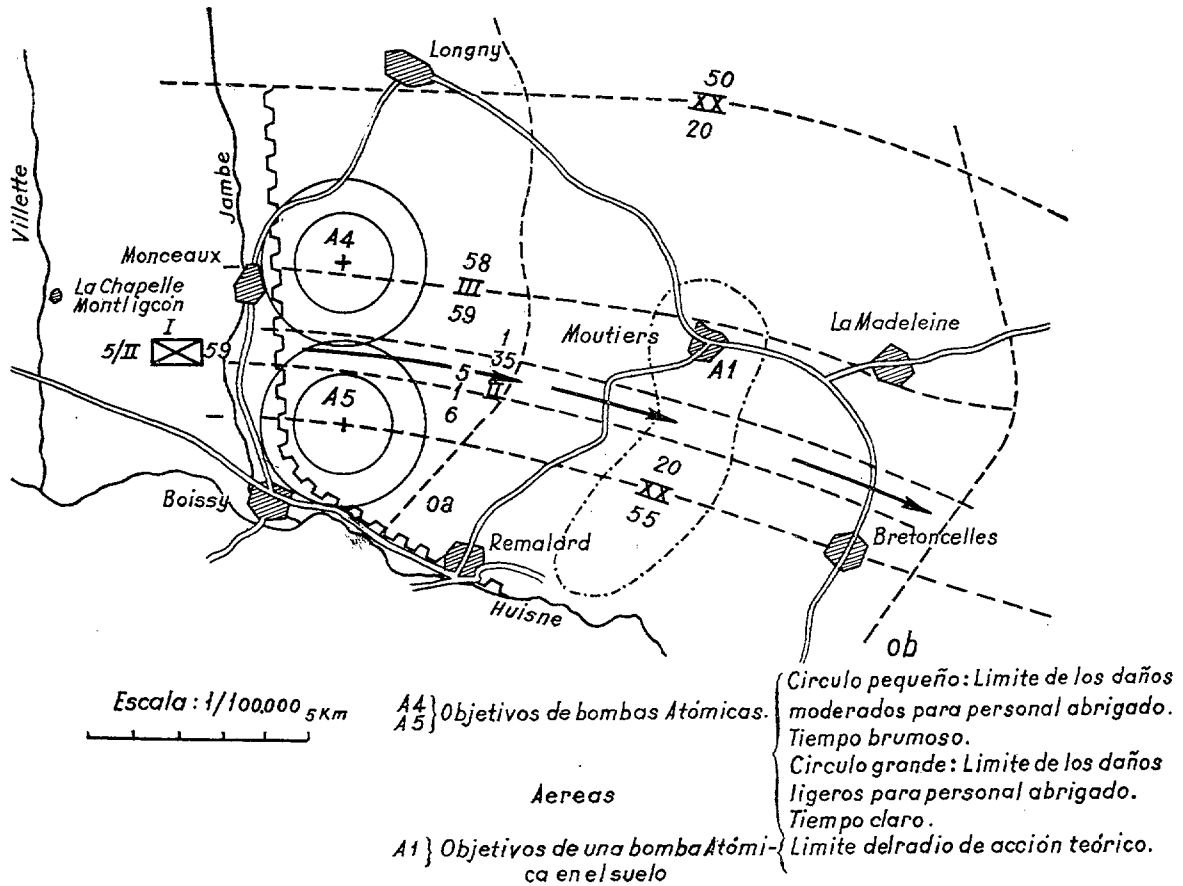
(1) Los radios de acción de las bombas atómicas figuran en el anexo I a la Instrucción provisional sobre las armas especiales (Protección y empleo) para uso del Mando.

bombas A4 y A5 que interesan a la zona de ataque del Regimiento. Yo compruebo que mi zona de acción está totalmente situada fuera de esos círculos. Debo, pues, atenerme a encontrar más del 50 por 100 de enemigos en disposición de combatir todavía.

Las primeras posiciones enemigas con las cuales chocará mi Compañía están también a 2.500 metros de los objetivos A4 y A5, y si sus defensores ocupan bien sus

Por otra parte, las posiciones enemigas menos dañadas serán sometidas al fuego de nuestra artillería y de nuestros morteros. En consecuencia, será establecido un plan de fuegos. En particular, el borde anterior de la primera posición enemiga, que será la menos alcanzada por las bombas atómicas, será batido por todos nuestros fuegos hasta que las tropas hayan llegado a la distancia de asalto.

La comp.^a en la batalla atómica.



abrigos en el momento de las explosiones, estarán casi indemnes.

Por otra parte, si hay campos de minas enemigos, estarán intactos.

El Oficial de "armas especiales" nos recuerda, finalmente, que no hay ninguna radiactividad residual a temer después de una explosión atómica aérea. La zona de los objetivos atómicos podrá ser, pues, recorrida por nuestras tropas en el suelo inmediatamente después de las explosiones, incluso en la vertical de éstas.

El Comandante concluyó, pues, diciendo que la operación en la cual vamos a tomar parte, aunque apoyada por armas atómicas, no será desde luego una marcha con el arma colgada. Enemigos resueltos podrán aún ofrecer resistencia total y seria, a pesar de que la posición enemiga sea profundamente desorganizada en su conjunto. Será preciso, pues, aprovechándose de que las explosiones atómicas aéreas no producen efecto radiactivo residual, estallar lo más rápidamente posible nuestras explosiones, a fin de llegar a la posición enemiga antes de que el enemigo haya tenido tiempo de recobrar y reorganizarse.

El Comandante nos hace notar que en el curso de la segunda fase de la operación se planteará un problema "atómico" muy diferente. El pueblo de Moutiers (véase el croquis) será el objetivo de una bomba atómica A1 en el suelo, que tiene por finalidad entorpecer la llegada de refuerzos enemigos por la destrucción del pueblo, por el embudo creado por la explosión (100 metros de profundidad por 400 metros de diámetro) y por la contaminación del terreno.

Pero el terreno queda contaminado durante muchas horas. La zona de acción del Batallón pasa entre los 1.500 y 3.500 metros al sur de la explosión prevista. Según la dirección del viento y el tiempo transcurrido, la contaminación residual será más o menos importante.

El Oficial de "armas especiales" nos precisa este peligro con algunas cifras. Si sopla un viento ligero (2,5 m/s) del sur en el momento de la explosión, puede haber una hora después de ésta una intensidad residual de 50 r/h a 1.500 m., y una intensidad prácticamente nula a 2.000 metros. Si este viento sopla del norte, podría haber asimismo, una hora después de la explosión, 200 r/h a 1.500 metros y 50 r/h a 3.500 m. Todas estas intensidades que-

dan reducidas a la mitad dos horas después de la explosión, a una quinta parte cuatro horas después y a una décima parte siete horas después (1). Pero es difícil prever el valor exacto de la contaminación, que es función de numerosos factores: naturaleza del suelo, profundidad de penetración de la bomba y los vientos en las diferentes capas de la atmósfera.

A lo sumo se pueden prever en función del viento, en el momento de la explosión, los límites de la zona contaminada. Este trabajo será hecho por personal especializado y difundido a todas las Unidades interesadas. Será, pues, indispensable hacer mediciones sobre el terreno y tomar decisiones según la dosis máxima a admitir por el personal: hasta 25 roentgens, llamada "dosis limitada de seguridad", no hay ningún riesgo. De 25 a 50 roentgens, la eficacia en el combate no se reduce. A 100 roentgens (umbral de la acción) no hay entonces más que un poco de peligro, pero es conveniente tener en reposo a la tropa que haya recibido esta dosis al menos una semana después de la irradiación (2). Corresponde al Mando fijar la dosis que no debe sobrepasarse.

El Comandante nos indica, pues, que, siguiendo las directivas del Mando, no se debe exponer al personal a una dosis superior a 100 roentgens; pero pide a sus Jefes de Compañía del primer escalón que no sobrepasen la dosis de 50 roentgens sin darle cuenta (dosis limitada a 25 roentgens para las Compañías del segundo escalón).

Para facilitar el trabajo de los Jefes de Compañía, el Oficial de "armas especiales" del Batallón pondrá a su disposición un detector de control. Después de la travesía de la zona contaminada, organizará lo más pronto posible un puesto de decontaminación, en el que todo el personal podrá hacerse examinar.

Para terminar la reunión, el Jefe del Batallón insiste sobre el secreto con que debe guardarse la operación. Las consignas generales sobre la protección contra las armas atómicas deberán ser recordadas, pero todo el personal inferior al Comandante de Compañía no deberá ser avisado del apoyo atómico hasta una hora y media antes de la hora prevista para el ataque como máximo.

8 de febrero.

A la caída de la noche, mi personal desembarca de los camiones en la Chapelle-Montligeon y pasa a ocupar la base de partida que yo había reconocido con los Jefes de Sección durante la tarde. En seguida, aplicando las consignas generales y permanentes, todos se pusieron a cavar su pozo individual: profundidad mínima, 1,30 metros; entrada lo más estrecha posible para poderse agazapar bien, cobertura con una lona de tienda o por un enrejado cubierto de terrones.

Mañana, a las cuatro y media, pondría mi personal al corriente del apoyo del fuego atómico y de las modalidades del ataque.

9 de febrero.

A las 5,58 horas, el fragor de las explosiones atómicas rompe bruscamente el silencio de la noche. Todo mi personal está muy emocionado por saberse tan cerca de los objetivos atómicos. A pesar de las pantallas que protegen nuestros pozos y de tener nuestros párpados cerrados, nuestros ojos han divisado el resplandor de las explosiones y sentimos el calor irradiado, pero todo esto sin

daño. Siete segundos más tarde, la onda explosiva abate árboles cerca de nosotros; las lonas de tienda son arrancadas; nuestras coberteras de tierra, aplastadas; esto importa poco una vez cesado el efecto térmico. Cuento dos minutos, toco el silbato y mis hombres salen de sus hoyos, aturdidos, admirados de estar todavía vivos e indemnes, estupefactos ante las inmensas columnas de humo que se elevan ante nosotros. Pero nuestros obuses silban ya por encima de nuestras cabezas y van a martillar la primera línea enemiga. Tenemos de 800 a 1.000 metros que recorrer hasta ella. Es preciso partir para el ataque sin tardar.

A las nueve alcanzamos el objetivo Oa y podemos alentar un poco. A las nueve y media, un grupo de explotación motorizado desborda el objetivo Oa por nuestra izquierda, y yo recibo la orden de reanudar mi progresión a las diez para cumplir la segunda fase de mi misión: limpieza del terreno hasta Ob, fase que lleva consigo la travesía de una zona contaminada radiactivamente.

El Oficial de "armas especiales" del Batallón me entrega los croquis de la zona de acción de los polvos radiactivos, determinada por el cálculo hecho en sondeo; esta zona se extiende por toda la anchura de mi zona de acción; no podré, pues, evitar el atravesarla.

Tomó, pues, las disposiciones consecuentes, reparando asimismo mi material de radiactividad de la forma siguiente:

En cabeza: 1.ª Sección, reforzada por el Suboficial Jefe del equipo de detección y desinfección de la Compañía y tres hombres de este equipo.

- Material de radiactividad:
- Un detector de control (cedido por el Batallón).
 - Tres detectores de alerta.
 - Cuatro dosímetros de contaminación.

En segundo escalón: la 2.ª y 3.ª Sección (cuatro dosímetros cada una).

En reserva: la Sección de apoyo (dos dosímetros).
Sección de mando (dos dosímetros).

Misión de la 1.ª Sección: Progresar por el eje de la zona de acción de la Compañía. Señalar las resistencias enemigas eventuales. Si es posible, contornearlas en tanto son reducidas por las Secciones del segundo escalón. Tomado el contacto con la zona contaminada, delimitar en ella el borde oeste y enviar una patrulla para reconocer su profundidad y medir las intensidades de irradiación en diversos puntos del recorrido a efectuar.

Misión de las 2.ª y 3.ª Sección: limpiar el terreno en todo lo ancho de la zona de acción hasta el límite oeste de la zona contaminada.

Además hago distribuir las botas ligeras y las máscaras de gas. Estos efectos, así como la esclavina con capuchón y los guantes, deberán mantenerse en posición de protección antes de penetrar en la zona contaminada (1).

Progresando con las Unidades del segundo escalón, alcanzo hacia las once y media al Jefe de la 1.ª Sección, a dos kilómetros aproximadamente al sudoeste de Moutiers, en el límite de la zona contaminada. Su primer grupo, con el Jefe del equipo de detección y otro hombre de este equipo provisto del detector de control, con uno de los detectores de alerta y con dos dosímetros, ha continuado a las once el reconocimiento hacia el este de la zona contaminada. Los otros dos grupos salieron hacia el norte y hacia el sur, cada uno con un detector de alerta, para delimitar el borde oeste de la zona contaminada colocando sobre el lindero de la misma los paineles triangulares reglamentarios; no tardan en regresar una vez cumplida la misión. Más allá de la línea jalonada

(1) Datos sacados de la Instrucción provisional sobre la detección y evaluación de los peligros radiactivos, título II, capítulo V.

(2) Datos insertos en el anexo I a la Instrucción provisional sobre las armas especiales (Protección y empleo) para uso del Mando.

(1) Ver la Instrucción sumaria sobre los efectos de las armas atómicas y la protección contra estas armas, segunda parte, capítulo III.

deberá ser colocada la máscara en posición de protección, y los efectos especiales cubiertos.

Hacia las doce y media, la patrulla de cabeza vuelve y el Jefe del equipo de detección-desinfección me presenta el estado con las mediciones de intensidad que ha efectuado:

Trayecto de ida	Hora	Distancia recorrida	Intensidad de la irradiación
	11 h	0 m.	0 r/h
11 h-10	500 »	15 »	
11 h-20	1.000 »	22 »	
11 h-30	1.500 »	18 »	
11 h-40	2.000 »	10 »	
11 h-45	2.200 »	0 »	
Trayecto de vuelta	11 h-55	0 m.	0 r/h
	12 h-03	500 »	13 »
	12 h-10	1.000 »	17 »
	12 h-18	1.500 »	15 »
	12 h-25	2.000 »	6 »
	12 h-30	2.300 »	0 »

Los dos dosímetros de que eran portadores los hombres de esta patrulla indican 16 y 18 roentgens.

Envío el resultado de las mediciones, con un croquis indicando el camino recorrido por la patrulla, al Oficial de "armas especiales" del Batallón, quien lo transmitirá a la artillería divisionaria, en donde será explotado por el Oficial adjunto para las "armas especiales" para trazar las curvas de isointensidades (1).

Para mí me basta saber que la intensidad máxima medida ha sido de 22 r/h; no permaneciendo más de dos horas y cuarto sobre ese recorrido, estaré seguro de no sobrepasar la dosis límite prescrita de 50 r. Tiempo superior al que se necesita para realizar la misión. La conta-

(1) Ver Instrucción provisional sobre la detección y evaluación de los peligros radiactivos, título 4.º, capítulo III.

minación de la zona al sur de este itinerario, más alejada de la explosión atómica, debe ser más débil; por el contrario, al norte, el riesgo debe ser mayor.

Ordeno, pues, a la 2.ª y 3.ª Sección continuar su progresión; entrego a cada una un detector de alerta, con el fin de que puedan jalonar el límite de la zona contaminada. Además agrego un hombre con el detector de control a la 2.ª Sección, que opera en la zona norte, a fin de que el Jefe de Sección pueda controlar la intensidad de la irradiación en su sector y pueda dirigir su personal hacia el sur si ve que la intensidad aumenta considerablemente ante el riesgo de hacer sobrepasar a sus hombres la dosis admisible de 50 r.

Estas dos Secciones deberán barrer su zona lo más rápidamente posible: incluso permaneciendo sobre la zona admisible, interesa limitar lo más posible las dosis recibidas. El personal de la patrulla, que ha operado ya en zona contaminada, se unirá para la travesía de esta zona a la Sección en reserva, que tomará un itinerario lo más al sur posible.

A las catorce horas, toda mi Compañía ha franqueado la zona contaminada. El personal se ha desprendido de sus efectos especiales (esclavina, botas y guantes) y de los cartuchos de sus aparatos respiratorios. Se constituye un depósito con todo este material, que será recuperado por equipos especializados. Solicito el envío urgente de cartuchos de recambio.

Espero, pues, que el Oficial de "armas especiales" del Batallón podrá instalar un puesto de decontaminación, donde mi personal podrá cambiar sus prendas, si están contaminadas, por otras propias y ducharse a fondo a fin de eliminar todo riesgo debido a la radiactividad. Ninguno de los dosímetros que han llevado consigo mis hombres ha sobrepasado los 25 roentgens. Después de su paso por el puesto de decontaminación, mi personal estará dispuesto a continuar el combate y a afrontar nuevas explosiones atómicas. Este resultado ha sido logrado, gracias a la aplicación estricta de las medidas de protección contra los efectos de las explosiones atómicas y a la utilización de los aparatos de detección y de medida de la radiactividad, de los cuales disponía la Compañía.

La Academia de Artillería de Fort Sill (Estados Unidos).

Manuel Arias Jiménez, Capitán de Artillería. Grupo Autos. Comandancia de Melilla.

El día 1 de marzo del presente año fui designado para asistir a un Curso en la Academia de Artillería de Fort Sill, sobre *Vehículos de la artillería motorizada*. Apenas llegado a Nueva York, es necesario hacer la presentación en Fort Hamilton, situado en las afueras de la ciudad. El viaje desde el hotel de Oficiales aliados enclavado en el corazón de Manhattan hasta Fort Hamilton en Brooklyn, que dura media hora, a través de túneles, gigantescos puentes y construcciones enormes, da ya una primera y rápida idea de la gran urbe. En Fort Hamilton son ultimados todos los detalles del viaje a nuestro destino. Los 3.600 kilómetros que hay desde Nueva York hasta Fort Sill, es necesario hacerlos en tres etapas: una primera, hasta San Luis, que dura veinticinco horas en el exprés de la Compañía Baltimore & Ohio; otra segunda, en el Meteor de la Compañía Frisco, que en doce horas lleva desde St. Luis hasta Oklahoma, y por último, un tercer tren invierte cinco horas en el trayecto Oklahoma City-Fort Sill.

Apenas llegados a la Academia, recibimos un voluminoso sobre lleno de libritos e impresos con instrucciones completas sobre la vida en la Academia y orientación general sobre la vida americana en sus aspectos civil y militar. En estas instrucciones se nos indicaba todo en detalle: desde un plano, con todos los departamentos e instalaciones de la Academia, hasta las propinas que teníamos que dar a los taxistas, acomodadores de cine, etc. En otro librito, el Director de este Centro nos daba la bienvenida a nuestra llegada al mayor Centro Artillero del mundo, y efectivamente, a medida que uno se va internando en la Academia, se va dando cuenta de que "The Artillery Center of Fort Sill" es la mayor institución de su especie en el mundo. La Academia es muy extensa: la parte edificada comprende seis kilómetros de E. a O. y cuatro y medio de N. a S.; pero luego existen numerosos campos de instrucción y de tiro, que aumentan la extensión a veinte kilómetros de E. a O. y dieciocho de N. a S.

La Academia está situada a ochenta millas al SO. de Oklahoma City y a siete millas de Lawton, tercera ciudad en importancia del Estado de Oklahoma, la segunda es Tulsa, y a donde es posible ir todos los fines de semana sin necesidad de solicitar permiso.

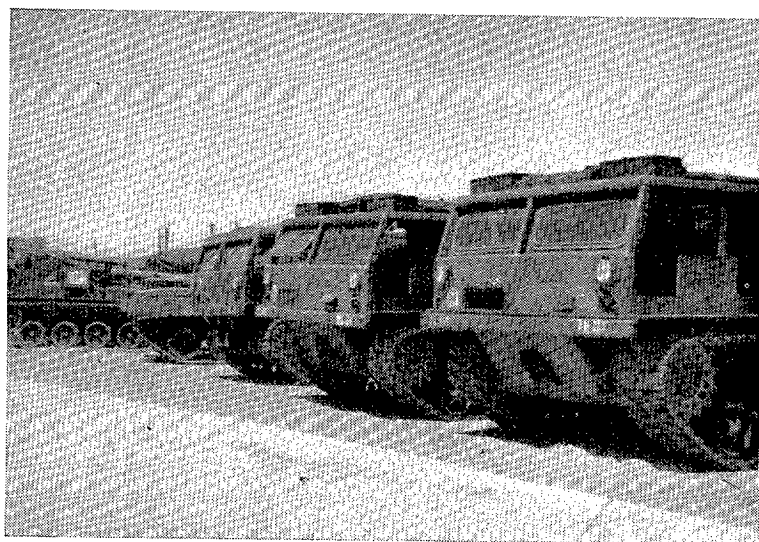
La historia de Fort Sill está íntimamente unida a la del Estado de Oklahoma, palabra ésta que en el lenguaje indio significa Gente Roja. Este Estado perteneció primeramente a Francia, formando parte de la Luisiana francesa; pero en 1834 fueron agrupadas cinco tribus indias en esta región, formando el territorio indio al O. de los nacientes Estados Unidos. Después de la guerra civil americana, el territorio indio fué comprado a las tribus y se organizó el territorio de Oklahoma, que hasta 1906 no entró a formar parte de la Unión como un Estado más; así, pues, este Estado es de los más modernos. Está comprendido entre los Estados de Kansas, Texas, Missouri y Nuevo México. Es agrícola y petrolífero por excelencia. Fort Sill fué en sus primeros tiempos un puesto militar; su nombre es debido a los primeros tiempos un puesto militar; su nombre es debido al General Joshua W. Sill, que murió luchando con los indios en la batalla de Stone River el 31 de diciembre de 1862. Durante muchos años, Fort Sill permaneció como un puesto militar aislado, en la línea avanzada de la penetración de la Unión hacia el O. en lucha con los indios. El 10 Regimiento de Caballería guarneció muchos años Fort Sill, y la tradición de este puesto está llena de hazañas, hechos y nombres, como Sheridan, Lawton y el indio Gerónimo, figura legendaria esta última y la más conocida de la Academia. En 1907, Fort Sill fué organizado por primera vez como un campo de tiro de artillería, y al efecto fueron destinadas a este puesto algunas Unidades de Artillería; pero la Escuela no se creó hasta 1911, y un poco más tarde, en 1916, fué ampliada al estallar la guerra con Méjico. Durante la G. M. I, miles de Oficiales salieron de ella y su desarrollo fué en aumento. Durante la G. M. II, treinta y cinco Cursos simultáneos se celebraban sin interrupción y la Academia, ampliada nuevamente, tomó el aspecto



con que la vemos hoy; pero al terminar la guerra los planes de enseñanza fueron reducidos al mínimo, hasta que la guerra de Corea dió nueva actividad al Centro.

Fort Sill es como un pueblo; tiene cuatro iglesias, cuatro cines y cuatro líneas de autobuses, y además todos los establecimientos y Servicios necesarios. Las construcciones principales son modernos edificios de ladrillo rojo, situados en el centro y rodeados de cientos de barracones de madera, que comprenden comedores, clases, dormitorios y servicios. A nuestra llegada a la Academia fuimos instalados en barracones sencillos, compuestos de un solo cuarto por alumno; pero seis días más tarde nos mudaron a barracones nuevos, donde cada alumno tiene dos cuartos dedicados a despacho y dormitorio, con todos los muebles necesarios, más una nevera eléctrica. Estos departamentos individuales tienen, además, ducha y calefacción; así, pues, estuvimos perfectamente atendidos. Además de nosotros dos ocupaban nuestro barracón un Teniente marino americano, un Teniente filipino, dos Capitanes coreanos, dos Capitanes egipcios y un Teniente artillero americano, todos ellos siguiendo los diferentes Cursos que se dan en la Academia. En nuestro Curso de Vehículos de la Artillería Motorizada tomaban parte 25 Oficiales americanos de complemento, un Teniente filipino y nosotros dos. En los otros 25 Cursos que se siguen en la Academia hay muchos extranjeros: los más numerosos, los coreanos, que tenían allí 204 alumnos.

El Curso.—Nuestro Curso, llamado "Artillery Motor Transportation Officer Course", comprendió once semanas, distribuidas en tres partes: la primera, dedicada a estudio general de vehículos; la segunda parte, cuatro semanas de estudio de vehículos oruga, y la última, dedicada a vehículos sobre ruedas. Los vehículos sobre oruga estudiados fueron el M-37 y M-41. El M-37 es el obús autopropulsado de 105 mm., y el M-41 (fig. 1), es el obús autopropulsado de 155 mm.; ambos vehículos fueron estudiados en todos sus



Tractores de Artillería de 13, 18 y 38 Tn.
(M-5, M-4 y M-6.)



detalles, teórica y prácticamente. Sus motores Cadillac, desarmados y ajustados; los dos carburadores de cada vehículo, sincronizados, y los numerosos circuitos eléctricos, comprobados. Estos vehículos van movidos por medio de la transmisión Hydramatic, que consiste en un conjunto "acoplamiento hidráulico-cambio planetario" que suministra cuatro velocidades y marcha atrás. Su funcionamiento es automático. Los vehículos carecen del embrague clásico y de su pedal; solamente tienen dos palancas para inmovilizar las cadenas y el acelerador. Terminadas las prácticas en el campo con estos vehículos, comenzamos el estudio de los tractores de artillería:

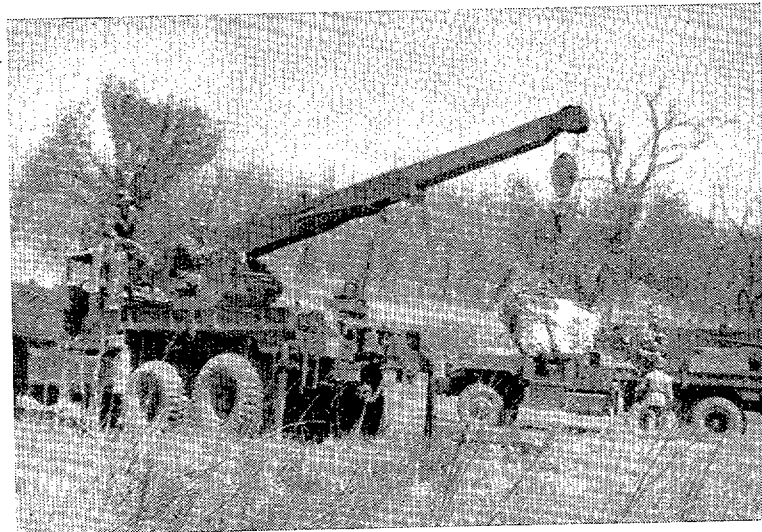
- M-5, de 13 toneladas
 - M-4, de 18 toneladas
 - M-6, de 38 toneladas
- figura 2.

Los dos motores Waukesha de que van dotados cada uno de estos tractores, fueron desarmados y estudiadas su lubricación, carburación, encendido, avería, arranque, así como el funcionamiento del compresor y torno. El tensado de cadenas y el cambio de eslabones averiados constituye una práctica corriente, para la que emplean aparatos especiales de sujeción de cadenas y su apriete. Estos vehículos son cuidados por sus conductores con especial esmero, atendiendo a su engrase y limpieza con toda meticulosidad. Cada conductor lleva una guía de engrase, en la que aparece dibujado el vehículo y las partes a engrasar. Cada conductor revisa su vehículo con arreglo a un cuadro de cuidados periódicos, que indica claramente el engrase de las diferentes partes del carro, con arreglo a las millas recorridas, y al final de cada servicio, el conductor, lo primero que hace es revisar su coche, dejándolo al final de la jornada en condiciones de prestar servicio nuevamente.

Hacia la sexta semana tuvimos unas prácticas de conducción de tractores y de procedimientos de circunstancias para sacarlos de terrenos pantanosos o accidentados, y a tal efecto, algunos vehículos fueron volcados o dejados caer por cortados, para luego ponerlos en servicio, auxiliados por tractores y tornos de camiones. También se hicieron prácticas de paso de ríos (figura 3). Un tractor de 38 toneladas era, por

ejemplo, inmovilizado en la margen del río y por medio de su torno se tendía un cable hasta la otra margen. Luego iban pasando los jeeps y algún camión, colgados del cable, y mediante el auxilio de un torno de camión que los hacía deslizarse. Durante la séptima semana comenzamos las prácticas y estudio del moderno carro T-98, armado con mortero de 105 mm. y dotado de motor Continental AOS 895-3. Todos estos vehículos fueron estudiados únicamente desde el punto de vista automovilístico, prescindiendo de su armamento, envuelto durante todo el Curso en telas impermeables; así, pues, la parte artillera de los carros nos es desconocida y sólo desde el punto de vista antes citado son aquí considerados. Digno del mayor interés es el motor Continental del T-98, cuyas características técnicas son las siguientes: Potencia, 500 HP a 2.800 r. p. m. Marca: Continental. Tipo: AOS (refrigerado por aire y cilindros opuestos horizontales). Carburación: Con doble carburador, uno para cada tres cilindros, los cuales son sobrecargados de mezcla por medio de compresores. Encendido: Doble con dos magnetos, cada una de las cuales proporciona chispa a seis cilindros; así, pues, cada cilindro tiene dos bujías. Todos los cables del encendido, reguladores de corriente, instalación eléctrica, dinamos, motores de arranque y baterías, son a prueba de agua, así como no producen interferencias de radio. Máxima velocidad: 63 kilómetros por hora. Consumo de gasolina: 100 litros por 100 kilómetros. Capacidad: Dos tanques cada uno de 90 galones (360 litros: en total, 720 litros). Capacidad de aceite: 44 litros. Consumo de aceite: 4 litros por hora. Baterías: 4 de seis voltios. Peso del carro: 54.100 libras ó 24 toneladas.

Para la comprobación de circuitos en este carro y, en general, en todos los vehículos modernos a prueba de agua americanos, es necesario utilizar equipos especiales eléctricos dotados de comprobadores especiales. Esta necesidad se impone, por otra parte, por estar dotados esos vehículos de circuitos a base de 24 voltios y todos los cables provistos de envoltura gruesa de caucho, que hacen difíciles la localización y remedio de las averías eléctricas. Cada barracón de carros tiene una caja de comprobaciones, llamada el L.V.C.T. o comprobador de

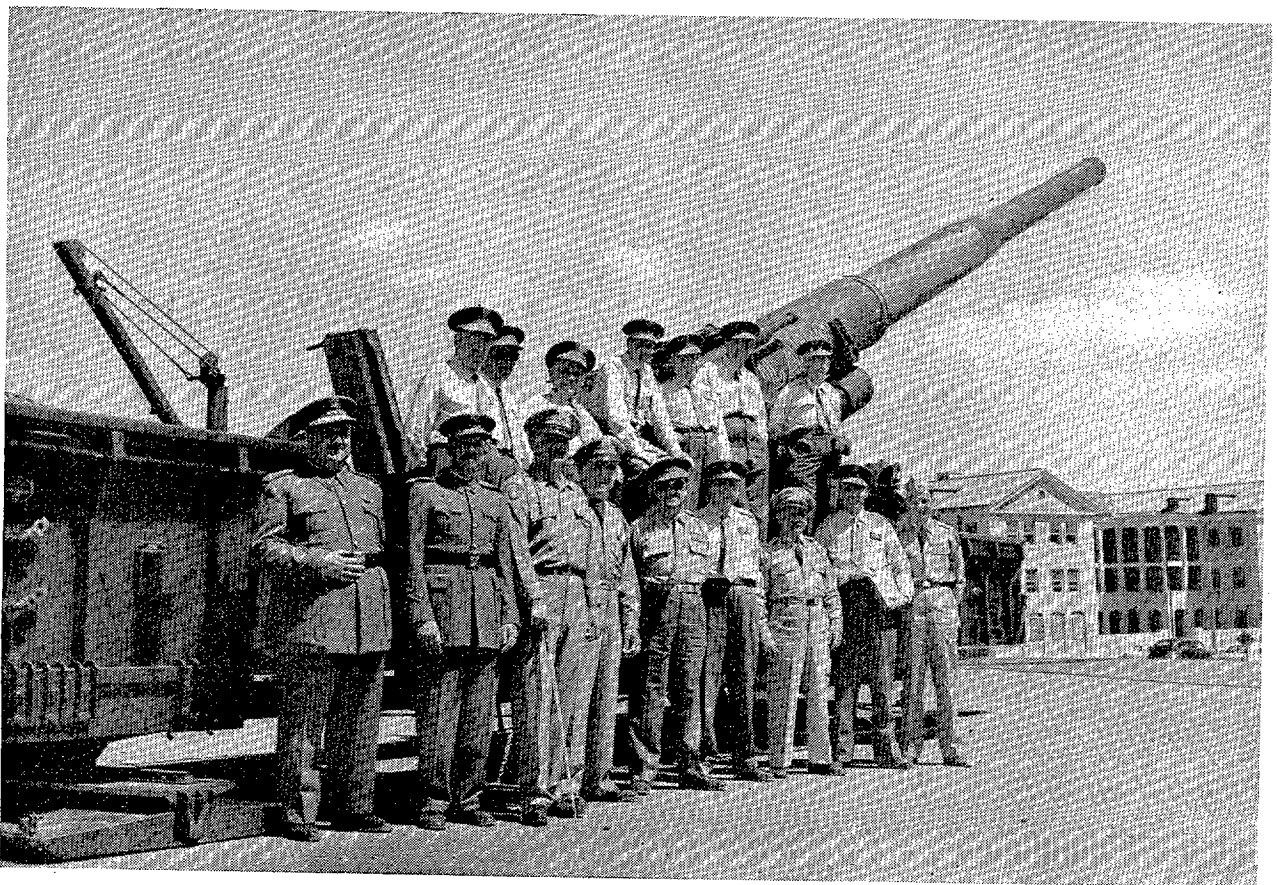


Grúa M-62.

baja tensión, con adaptadores que se intercalan entre los enchufes de cinco clavijas que relacionan el regulador de amperaje, regulador de voltaje, arranque, generador o dinamo, disyuntor y encendido, así como la instalación eléctrica. Con esta caja de comprobación sólo se pueden hacer unas pruebas determinadas, encaminadas a la localización de las averías, sin que le sea permitido al personal de la Unidad efectuar reparación de ninguna clase. En cuanto uno de los hilos conductores, envueltos en caucho, no responde a los tests, es envuelto cuidadosamente en celofán y enviado a la fábrica para su reparación; así, pues, el personal especializado en estos vehículos y que forma lo que los americanos llaman segundo escalón, no está autorizado para efectuar más que determinados trabajos de ajuste y cambio de piezas en los vehículos.

En la comprobación del sistema de alimentación, por ejemplo, el personal de dotación en la Unidad sólo puede efectuar tres tests o pruebas: 1.º Comprobar con un manómetro la presión de la gasolina que va de la bomba al carburador. 2.º Comprobar la capacidad de la bomba mediante un tubo adaptado a la línea bomba-carbura-

dor, para, con arreglo a la gasolina suministrada en un minuto y medida en una vasija graduada, conocer dicha capacidad y, por último, se hace la prueba de vacío de la bomba para conocer con qué fuerza aspira la gasolina del depósito, intercalando otro manómetro de vacío entre la bomba y el tubo que va al depósito. Cada vez que los manómetros no dan la presión necesaria, la bomba es enviada a la fábrica para su reparación. Las averías



De la visita de la Comisión española a Fort Sill.

de carburadores siempre significan su cambio por otro nuevo; está rigurosamente prohibido tocar clisés y demás partes del carburador, y ni siquiera se puede desarmar ninguna pieza del mismo. La octava y novena semana fueron dedicadas al estudio del Jeep 1/4 tonelada, Dodge 3/4 tonelada, Reo 2 1/2 toneladas y G.M.C. 2 1/2 toneladas, vehículos éstos los más abundantes y conocidos del Ejército americano, y que, no obstante ser relativamente modernos, se piensan cambiar por otros tipos mejorados. Asimismo se estudió en esta parte del Curso la grúa M-62 (fig. 4), con la cual se hicieron prácticas de remolques y traslado de piezas pesadas. Por último, las dos semanas finales fueron dedicadas a operaciones con vehículos en zonas árticas, desérticas y anfibias. Una marcha nocturna cerró el Curso, hecha a través de una zona de bosques sin luna y completamente a oscuras. Cada alumno condujo sólo su vehículo, siguiendo al de delante, utilizando el sistema americano de piloto trasero con cuatro diminutas luces triangulares. Cuando el conductor ve las cuatro señales rojas del piloto del carro que va delante, se halla a menos de diez metros y debe distanciarse. Si ve tres señales, está a la distancia correcta, unos cincuenta metros, y si sólo dos señales, está a más de 150 metros y debe acelerar. Esta marcha nocturna fué hecha a base de los cuatro vehículos más conocidos del Ejército y que arriba hemos consignado, los cuales tienen como características técnicas:

- *Sistema eléctrico* de 24 voltios, que proporciona una mayor fuente de energía y reduce, por tanto, las dificultades de la puesta en marcha, sobre todo en época fría.
- *Transmisión Hydramatic*.—Que elimina la necesidad de hacer el cambio y facilita la instrucción de conductores.
- *Instrumentos y luces normalizados*.—Los diales del cuadro de mandos, luces amortiguadas para marchar completamente oculto a la aviación y piezas similares son comunes a todos los vehículos.
- *Compresores*.—Para llenar sus propias ruedas y frenos de aire.
- *Tracción delantera automática*.—Que engrana automáticamente sin que haya que confiar ello a la habilidad del conductor.

— *Impermeabilidad*.—Dotado de los sistemas de respiración e impermeabilidad, estos vehículos son todos prácticamente anfibios.

Así, pues, como resumen del Curso hemos de añadir:

1.º El Curso es interesante desde el punto de vista del material automóvil y se podría celebrar perfectamente en España, disponiendo de estos tipos de carros y tractores, pues cada vehículo dispone, además, de su correspondiente libro descriptivo.

2.º El Curso es eminentemente práctico, huyéndose en él de toda ampulosidad teórica, y parece, por tanto, muy indicado no sólo para Oficiales de Artillería, sino incluso para Suboficiales.

3.º Las explicaciones en inglés de los profesores hacen indispensable un conocimiento profundo de aquella lengua, que se puede decir que representa la única dificultad, pues por lo demás, y a pesar de las nueve clases diarias, el Curso no presenta dificultad.

Por último, y para terminar, diré unas palabras sobre la visita que la Misión militar española hizo a Fort Sill en su recorrido por los Estados Unidos, presidida por el General Gutiérrez de Soto. La noticia fué comentada ampliamente por la Prensa y los alumnos también hablaron largamente sobre este paso más hacia la alianza hispanoamericana, comentándolo favorablemente. Todo fué preparado con detalle para, en los días de visita, mostrar de una manera completa la Academia y todos sus Departamentos. Un gran helicóptero fué preparado para, desde el aire, mostrar el Centro Artillero de Fort Sill (fig. 5).

Asistimos al almuerzo dado en el Casino principal de Oficiales en honor de los miembros de la Misión militar y por la noche, en el Polo Club, a la presentación de los mismos al Comandante General de Fort Sill y profesores del Centro. Fué éste un acto en que recibimos claras muestras de simpatía de profesores y alumnos americanos. Cuatro días después de partir la Comisión española también emprendimos nosotros el regreso, no sin antes recibir el *Good Luck* o buena suerte de todos y cada uno de nuestros compañeros, así como el saludo de nuestros buenos profesores, cuya amabilidad y camaradería difícilmente podré olvidar (fig. 6).

Noticias sobre el empleo táctico de la Caballería suiza.

Coronel divisionario suizo *Montfort*. De la publicación suiza *Paddock*
—*L'Année Hippique*.—(Traducción del Comandante *Portillo Togores*.)

INTRODUCCION

Siendo el Ejército suizo, probablemente, el único Ejército del mundo con, acaso, los de la U.R.S.S. y de Suecia, que han conservado la Caballería a caballo—y exclusivamente a caballo—, ha parecido interesante a la Dirección de esta Revista orientar a los amigos del deporte hípico, que, militarmente hablando, puede ser considerado en nuestra época como un anacronismo (1).

Hay—en Suiza—un Grupo de Dragones que comprende un E. M. y tres Escuadrones a caballo (2) en la División.

Digamos seguidamente que esta Caballería no es otra cosa que Infantería montada, armada a la moderna, y que se mueve a través del campo suizo, en general fuera de las carreteras, a una velocidad de ocho a diez kilómetros por hora.

Sus características son las de la antigua Caballería a caballo, cuyo armamento y material han sido reforzados y modernizados.

Se nos permitirá recordarlas:

Primeramente, una relativa *movilidad*, función de la rapidez y de la capacidad de movimiento.

A continuación, una *flexibilidad maniobrera*, una *fluidéz*, una *aptitud para la sorpresa*, funciones de la posibilidad de dispersarse sobre el terreno, de moverse a airos vivos fuera de las carreteras y *sin ruido*, de desaparecer en los cubiertos y reaparecer en otra parte.

Finalmente, una *potencia de fuego* apreciable y comparable a la de una Infantería armada a la moderna (3).

POSIBILIDADES TACTICAS

Al estudiar la Caballería suiza es preciso, de manera evidente, tener en cuenta el terreno suizo. En efecto, esta Arma tiene su empleo adecuado en la Meseta, que, comparada con las llanuras de Alemania o de Flandes, puede considerarse como montañosa; en el Jura, que culmina en los 1.683 m., y en los Prealpes, cuya altitud varía entre 1.000 y 1.800 m.

No estando los Regimientos de Infantería suiza más que parcialmente motorizados, y no disponiendo especialmente más que de reducidos medios motorizados para la exploración y la descubierta, lo que es comprensible en un país montañoso, es natural que se emplee la Caballería en su beneficio en la *exploración próxima*.

Para esta misión el Grupo de Dragones divisionario se reparte a razón de un Escuadrón por Regimiento de Infantería reforzado (4). Este Escuadrón *explorará* en un

radio de cuatro a cinco kilómetros e *informará* a la infantería por medio de aparatos de radio, de los que está ampliamente dotado (1). En caso necesario, *cubrirá* todavía a esta infantería, defendiendo o conservando un puesto de paso obligado.

Si en la ofensiva la División—a la cual, recordémoslo, pertenece el Grupo de Dragones—quiere *asegurarse antes que el enemigo la ocupación de una posición clave o de un punto de paso obligado*, esta fuerza es, en muchos terrenos suizos, especialmente adecuada para cumplir esta misión en tiempo oportuno, incluso en nuestra época de motorización. El caballo transportará, incluso al lugar de empleo, los hombres y las armas en los terrenos inaccesibles a los motorizados.

En la defensiva—combate de encuentro defensivo, defensa improvisada—, la misma operación adquiriría de manera especial un carácter de "cobertura". Se trataría, por ejemplo, de dar al grueso de la División el tiempo necesario para instalarse, al menos sobre una parte del frente (croquis núm. 1).

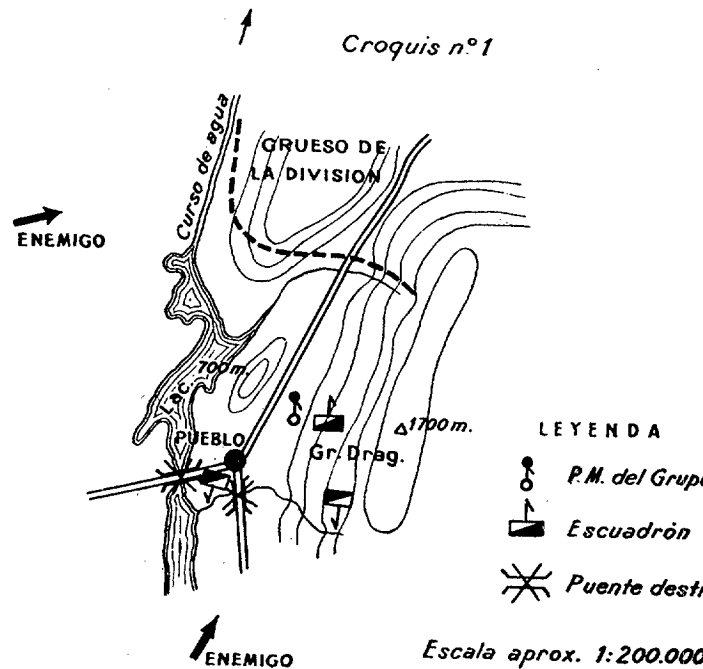
La protección de un flanco descubierto de la División, otra posibilidad, es una *misión de cobertura* clásica sobre la que sería ocioso insistir. Como variante de esta misión, la División puede pedir al Grupo de Dragones *vigilar y defender* (2)—esto es cobertura—un sector de una posición defensiva que parezca, inicialmente, de impor-

zado, de una Compañía de Zapadores motorizada, de una Compañía sanitaria motorizada, de una columna de camiones de una capacidad de transporte de 100 toneladas y, eventualmente, de un Escuadrón de Caballería a caballo.

(1) Para la exploración en beneficio de la División, la Caballería a caballo no tiene, esto se comprende fácilmente, la rapidez necesaria, ¡incluso en Suiza! No puede ir a buscar la información suficientemente lejos, si esto se puede decir, y suficientemente de prisa.

También la División cuenta con un Escuadrón mecanizado divisionario para la exploración y la descubierta.

(2) Defensiva en gran frente.



(1) Este artículo no refleja necesariamente el pensamiento del Alto Mando militar suizo.

(2) 160 caballos por Escuadrón.

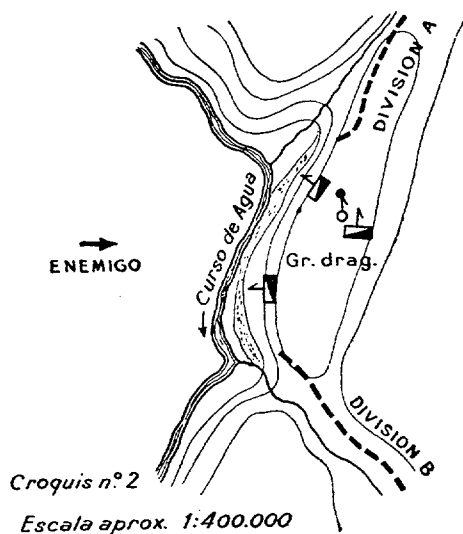
(3) Un Grupo de Dragones está armado de mosquetones (con bayoneta), con fusiles ametralladores, subfusiles (25 por Escuadrón, por ejemplo), ametralladoras, granadas de mano ofensivas y defensivas, de granadas contracarros (bocachas), tubos lanzacohetes (bazooka). Su potencia de fuego es comparable a la de tres Compañías de Infantería reforzadas con seis ametralladoras pesadas, o dicho de otro modo, a la de un débil Batallón de Infantería sin sus lanzaminas (morteros a 81 mm.).

(4) El Regimiento de Infantería reforzado que (*combat team* literalmente) existe en Suiza desde hace más de veinticinco años, está compuesto, normalmente, de un Regimiento de Infantería a tres Batallones, de un Grupo de obuses de 105 mm. motori-

tancia secundaria. Puede tratarse, por ejemplo (croquis núm. 2), de asegurar la soldadura con una Unidad del Ejército vecino.

Otra posibilidad de empleo de la Caballería que se sale de las misiones ordinarias—informe, cobertura e incluso el combate clásico—es el *raid* en el interior de las líneas enemigas.

El Grupo, formando un todo, puede ser encargado de



efectuarlo, pero son también perfectamente concebibles acciones independientes de los Escuadrones.

Dos son los casos que pueden preverse:

1.—Los elementos a los que se les dé esta misión se infiltran profundamente en las líneas enemigas hasta una o varias "guaridas", desde las cuales hostigarán en fuerza al enemigo. Esta infiltración es perfectamente posible en el "terreno suizo", sobre todo de noche, con la ayuda, si es precisa, de guías locales.

2.—Los elementos encargados de esta misión se dejan a retaguardia durante el desarrollo de una maniobra en retirada, en una o varias "guaridas", lo que, en el "terreno suizo" es perfectamente realizable. "La invasión no se efectuará por una masa compacta de Unidades con los frentes unidos; la configuración de nuestro terreno se opone a ello tanto como a su deseo de obtener una pronta decisión".

Nos detendremos más ampliamente en este procedimiento desarrollando para ello un ejemplo hipotético referido al caso primero (infiltración, *raid* dentro de las líneas enemigas). (Véase croquis núm. 3.)

SITUACION GENERAL

La Nma. División, encuadrada en un C. E., se organiza defensivamente sobre una posición cuyo límite anterior del frente de detención (1) está jalonado por la línea B-C. Está cubierta por elementos mecanizados ligeros instalados en los pasos del río W, cuyos puentes han sido destruídos.

El enemigo ha quebrantado la resistencia de una posición avanzada (2), situada 40 kilómetros aproximadamente al este, y rechazando a los elementos de cobertura, ha llegado gradualmente a establecer contacto con la posición.

(1) "Límite anterior de la posición", según la actual terminología francesa.

(2) Posición de cobertura de frontera o semejante.

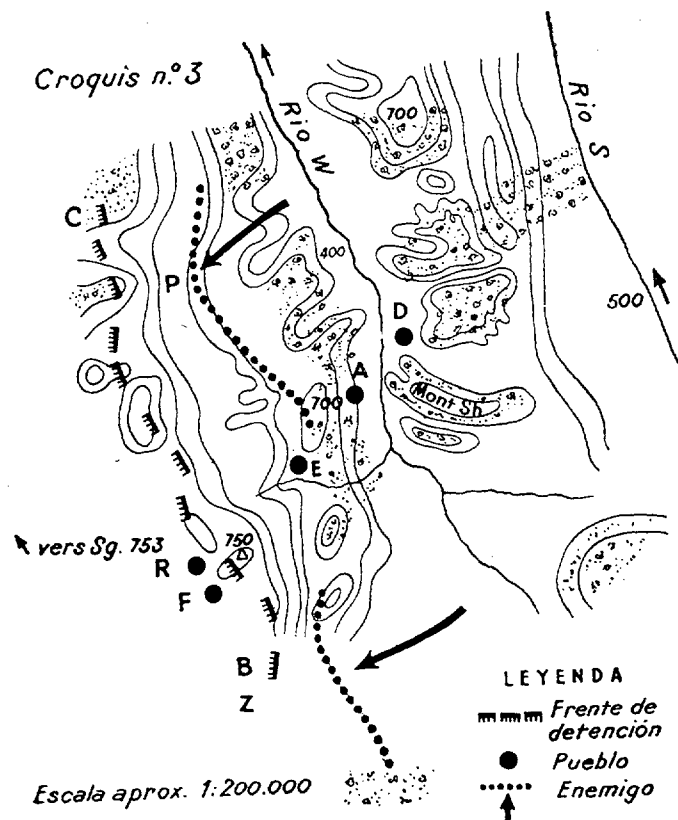
SITUACION PARTICULAR

El Grupo de Dragones X está en reserva hacia Sg.

El 29 de julio de 1953, a mediodía, un Oficial del Estado Mayor de la Nma. División (1) se presenta en el P. M. del Grupo, donde orienta al Comandante del Grupo en los siguientes términos:

"El enemigo, que después del conjunto de informes recogidos hace preparativos de ataque contra el frente de la Nma. División, parece que no tiene más que fuerzas bastante débiles en la región de la cota 750 (un kilómetro al NE. de F)—cota 753—, aldea de E; su grueso parece estar situado frente a los boquetes de Z. y de P."

"El Comandante de la Nma. División quiere aprovechar esta situación momentánea para retardar los preparativos de ataque del enemigo hostigando en fuerza sus líneas a retaguardia de su frente."



El Oficial de Estado Mayor envía a continuación al Comandante del Grupo de Dragones la siguiente orden:

Nma. División.

P. M., 29-7-53-I.130.

El Comandante.

Al Comte. Grupo Drag. X.

1.—Quiero retardar los preparativos de ataque del enemigo, hostigándole en fuerza en el terreno de bosque entre el S. y el W. (2) y en estos dos valles.

2.—a) El Gr. Drag. X forzará primero, a la caída de la noche del 29-7, enlazado con los Regimientos de Infantería G y H, el paso hacia la cota 750, el pueblo R. y la cota 753.

b) Penetrará seguidamente hacia el valle al sur de E., el bosque al sur de A., el bosque al oeste del

(1) Acompañado de un guía del país, antiguo Oficial de Caballería.

(2) Ríos.

monte Sb., sobre la región de bosque al noroeste de D., desde donde hostigará al enemigo, empleando menos de un Escuadrón en el valle del W. o en el del S.

Conducta a seguir una vez conseguido este resultado:

Regresar a nuestras líneas dando a conocer el punto de entrada y el momento elegidos.

3.—El límite de sector entre los Regtos. Inf.^a G. y H. para por... (como recordatorio).

4.—P. M.: Regto. Inf.^a G. }
Regto. Inf.^a H. } (Como recordatorio.)

Destinatarios:

(Como recordatorio.)

Dadas las características de esta Revista y de estas reducidas notas, nos limitamos a esquematizar únicamente la actividad del Comandante del Grupo de Dragones y algunas de las medidas que tomaría para cumplir su misión.

Sus *preparativos* incluirían un establecimiento de contacto con los Comandantes de los Regimientos de Infantería del "frente de detención", la preparación de la operación a montar para salir de las líneas, el estudio del personal y del material necesarios, el reconocimiento del itinerario dentro de las líneas propias y de las enemigas sobre el plano o con gemelos este último; la determinación de las formaciones y de las medidas de exploración, así como las de seguridad a adoptar y la elección de una "guarida" en el macizo del bosque, al nordeste de D.

Después vendría la ejecución incluyendo la "salida" (¿Por dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Cómo?), el itinerario por las líneas propias, el *raid* propiamente dicho hasta la guarida, la ocupación de una posición de espera, la elección de uno o de varios objetivos y el desencadenamiento de una o de varias operaciones del tipo golpe de mano de ida y vuelta.

Finalmente, sería preciso volver a entrar en las líneas propias, difícil operación; no será necesario insistir en ello, pero en manera alguna imposible en el terreno suizo y en la situación planteada. Convendría decidir por dónde, cómo y cuándo.

Puede combinarse una intervención de la Artillería de la posición defensiva con la acción de la Caballería.

He aquí, guardadas las proporciones y adaptada a la defensiva, una operación semejante al *raid* de la agrupación Jouinot-Gambetta sobre Uskub, en septiembre de 1918. Está completamente dentro de las posibilidades de la Caballería suiza actual, y de tal naturaleza que la permite desempeñar un papel apreciable en el combate defensivo de la División en terreno montañoso o de media montaña.

* * *

Entusiasmado por una operación de la misma clase, encuadrada en una maniobra de doble acción de dos Regimientos de Infantería reforzados (1), un árbitro, Oficial de Infantería, exclamó: "La Caballería no solamente ha justificado su existencia, sino que ha probado que es irremplazable."

Literalmente, ello es cierto. Ninguna otra fuerza es capaz actualmente de moverse fuera de las carreteras con una rapidez semejante y *sin ruido*.

La precedente afirmación nos da el motivo suficiente para dar por terminado el presente trabajo.

(1) Véase la definición de Regimiento de Infantería reforzado en la nota 4 de la pág. 63.

CABALLERIA (1). J. P. Gougler. (De la publicación *Revue Militaire Suisse*.)

Desde el punto de vista filosófico, se puede no estar de acuerdo con Hume y los asociacionistas. Pero desde un punto de vista menos especulativo, es preciso reconocer que la evocación de una idea tiende a provocar la llamada de otra. Así sucede con la Caballería, que muy poca gente puede separar de la imagen de la carga de una Brigada ligera.

Las circunstancias me ponen en condiciones de hablar de la Caballería con los profanos. Raros son aquellos de mis interlocutores que no saben que la carga es un procedimiento de combate abandonado hace ya mucho tiempo; sin embargo, ¡cuántas veces se me ha objetado: "En la época actual, ¿qué podéis hacer con vuestros caballos contra los tanques?" Estúpida reflexión verdaderamente, porque ¡jamás se ha planteado la cuestión de oponer los caballos a los tanques y cargar con ese sable desenvainado contra esas masas de acero cuyo blindaje y potencia de fuego aumenta de día en día! Esta capacidad de espantar al enemigo y de abrir en fuerza y arrojadamente una brecha en sus filas fué, en otra época, una de las misiones de la Caballería. Pero el caballo es tan vulnerable como el hombre; nada puede extrañar que Aníbal hubiese ya intentado reemplazarlo por un animal cuyo "blindaje" era más "serio", y nada de asombroso tiene que en nuestros días, este papel lo desempeñe el carro blindado.

Pero quedan otras tareas a la Caballería que los progresos de la técnica no le han arrebatado: Son éstas las que exigen silencio, movilidad y autonomía. Un Escuadrón y, más fácilmente aún, un Pelotón, puede vivir durante varios días detrás de las líneas enemigas sobre el país, y sin preocuparse de su aprovisionamiento de carburantes.

Por otra parte, esta anticuada concepción de la Caballería, que se tiene pereza por expulsar del subconsciente, desaparecería rápidamente si en lugar de relacionar en el pensamiento esta Arma con una época ya acabada, se la juzgase con el mismo punto de vista con que se mira a las tropas motorizadas actuales, transportadas en *jeeps* o vehículos semejantes desprovistos de blindaje; se estimaría entonces que la Caballería no es más que una "Infantería montada", más móvil y más independiente de los ejes de marcha. Nadie, que yo sepa, se ha esforzado tanto como el Coronel-General Montfort en enseñar esta verdad. Nadie, además, ha logrado exponerla con tanta objetividad, claridad y concisión.

Es, pues, un éxito del *Año hípico. Paddock* haber podido contar con la colaboración de este Jefe, que es merecedor de la absoluta confianza de todos sus dragones, demostrándonos que son *útiles*. En dos páginas, el Coronel-General Montfort, con su indiscutible autoridad, define la Caballería, descargándola de aquellas misiones que no la corresponden y justifica su razón de ser; no se pueden decir las cosas mejor con menos palabras. Entre las actuales misiones de la Caballería hay una a la cual el autor dedica más atención, la que se adapta mejor al espíritu jinete: el *raid* en el interior de las líneas enemigas. Es, efectivamente, este tipo de operación el que exige un Jefe audaz y prudente, de gran facilidad de adaptación y que sepa valorizar las características de la Caballería: acción silenciosa, movilidad y autonomía, entre otras.

Pero no teniendo ninguna intención de explicar ampliamente esta *Noticia sobre el empleo de la Caballería suiza*, dejo al cuidado de los lectores de la *Revista Militar* descubrirla y meditarla. Estas cortas líneas, efectivamente, no tenían otro fin que rendir homenaje al Coronel-General Montfort, que no ha dudado en coger la pluma para exponer claramente un asunto muy discutido y muy mal conocido.

(1) *Notice sur l'emploi tactique de la cavalerie suisse*, por el Coronel-General Montfort, aparecida en el *Año hípico. Paddock*, 1953-54, págs. 118 y 119.

Potencialidad de las armas contracarro y su verificación.

Ingeniero Diplomado *Henning Teltz*. De la publicación alemana *Wehrtechnische Hefte*. (Traducción y adaptación libre del Teniente Coronel *Pedro Salvador Elizondo*, de la Sección de Experiencias de la Dirección General de Industria y Material.)

El artículo cuya traducción y adaptación libre exponemos a continuación, se titula originalmente "Versuchs-Schiessen auf Panzerkampfwagen" ("Tiros de ensayo sobre carros de combate"), el cual hemos alterado expresamente, así como la exposición seguida en el mismo, por consideraciones de orden didáctico, en nuestro afán de obtener la máxima facilidad en la comprensión de los conceptos de esta técnica especial de la experimentación balística de armamentos.

Por lo demás, aunque el autor hace referencia especial a la experiencia alemana, consideramos ésta lo suficientemente valiosa para obtener de la misma enseñanzas de orden general.—NOTA DEL TRADUCTOR.

La investigación sistemática de la potencia de las armas contracarro, valiéndose de tiros de prueba sobre auténticos carros de combate, ofrece, tanto en la paz como en la guerra, múltiples ventajas y posibilidades. En períodos de paz sirve para probar la capacidad de defensa o resistencia de los nuevos proyectos de vehículos acorazados contra los tiros a que seguramente habrán de estar sometidos durante el combate, apreciando los lugares más sensibles o vulnerables, que de esta manera podrán ser mejorados en sucesivas construcciones; del mismo modo, el balístico y constructor de armamentos tendrá la oportunidad de conocer exactamente el rendimiento de sus armas y municiones. Es decir, los tiros de prueba en tiempo de paz, en los polígonos de experiencias, son el prólogo de una ulterior y dramática lucha que habrá de empeñarse durante la guerra entre la coraza y el proyectil, y esto no solamente en los campos de batalla, sino también en los mismos polígonos balísticos y fábricas de armamentos.

Las experiencias de estos tiros de prueba durante el tiempo de guerra, se amplían considerablemente por disponerse los vehículos acorazados cogidos al enemigo, y contra los cuales podrán dispararse experimentalmente los propios proyectiles, así como también se podrán disparar los proyectiles enemigos cogidos como botín contra nuestros propios vehículos acorazados. En estas últimas experiencias se puede obtener una valiosa información sobre aquellas características fundamentales de los vehículos propios, cuales son el "límite de protección" o distancia máxima hasta la cual ofrece segura protección el blindaje contra el fuego de las armas y proyectiles existentes y el "límite de perforación", que es la distancia a partir de la cual la coraza puede ser perforada; ambos resultados experimentales son tan esenciales para el futuro perfeccionamiento de las armas contracarro como para la valoración táctica de las mismas por las tropas.

Para la determinación de los dos "límites" acabados de citar en un determinado vehículo acorazado, se efectúan disparos reales sobre los mismos a distancias de 50 a 100 metros, con objeto de poder obtener con seguridad impactos sobre determinados lugares del vehículo, ahorrando con ello tiempo y municiones. Ahora bien; como estas distancias no corresponden a las prácticas que habrán de presentarse en el combate para obtener una representación lo más exacta posible de lo que pasaría con el tiro efectuado a estas últimas distancias (en

que aumentará el ángulo de incidencia y disminuirá la velocidad de impacto del proyectil), se disminuirá la carga de proyección del disparo, como corresponde a la velocidad remanente de las distintas distancias de combate, sirviéndose para ello de las curvas de ángulos de caída y velocidades remanentes a diversas distancias.

Otra operación necesaria para las mencionadas determinaciones es la utilización de los correspondientes cronógrafos balísticos con sus bobinas medidoras o marcos-rejillas; por lo demás, la moderna motorización de estos equipos balísticos permite una rápida ejecución de la experiencia aun en zonas de terreno con malas comunicaciones y en las proximidades del frente de combate.

En cuanto a la posible influencia que pudiera tener en los resultados de la experiencia la menor velocidad de rotación del proyectil alrededor de su eje, por efecto de la menor velocidad inicial del mismo al emplear menor carga de proyección que la correspondiente a la "verdadera" distancia, tiene una importancia secundaria y puede ser menospreciada. Las verdaderas diferencias se originan por la resistencia ejercida por el rozamiento con el aire a lo largo de la trayectoria, que frena mucho más la velocidad del proyectil que el número de revoluciones del mismo.

Como resultado de determinaciones parcialmente empíricas y parcialmente sujetas al cálculo, se obtienen las conocidas curvas de protección y de perforación que nos proporcionan una pauta de los resultados a conseguir en los tiros contra los vehículos acorazados. Como ejemplo de tales curvas, muestra en la figura adjunta un abanico de curvas representativas de los efectos de perforación conseguidos con proyectiles de pequeños y medianos calibres; dichas curvas son reproducción de las publicadas en el libro *Artillerie und Ballistik* Kritzinger-Stuhlmann, J. Springer 1939, y, por tanto, nos proporcionan los resultados conseguidos inmediatamente antes de la G. M. II. Por lo demás, a continuación daremos, en forma más detallada, los resultados prácticos que pueden conseguirse con las diversas clases de armas y municiones empleadas en misión contracarro en la G. M. II, con lo cual podremos formarnos una ligera idea de lo que pudieran ser los resultados conseguidos hasta la fecha.

Tiro de ametralladora con bala pesada puntiaguda en misión contracarro.

En el tiro de ametralladora con bala pesada puntiaguda contra los vehículos acorazados, solamente se conseguirá, por lo general, "cegar" a la tripulación de los mismos por efecto de la desintegración del núcleo de plomo de la bala, que puede pasar al interior a través de las rendijas y aberturas. Sin embargo, mediante tiros experimentales se ha comprobado que con las ametralladoras de fuego rápido y con una cadencia de 900 disparos por minuto, que puede ser multiplicada varias veces por el empleo simultáneo de dos a cuatro ametralladoras, se aumentará el efecto devastador de las mismas. El impacto repetido de una gran cantidad de proyectiles núcleo de plomo en un cortísimo intervalo de tiempo sobre un blindaje ligero de 13 mm. de espesor (que resiste el impacto a 100 m. y con un ángulo de incidencia de 90° de

la bala perforante, puntiaguda con núcleo de acero), somete al blindaje a una serie de vibraciones con los efectos siguientes:

- desgarramiento de las costuras soldadas en ciertos lugares;
- lanzamiento brusco hacia el interior del vehículo de los remaches, pernos, marcos, bridas, cerrojos y piezas análogas;
- bloqueo, después de unos cuantos segundos, de la corona giratoria de la torreta;
- bloqueo de las rótulas de la ametralladora y cañón del vehículo;
- desarreglo y anulación, después de pocos segundos, de anteojos, óptica y armamento;
- tripulación posiblemente herida de importancia y vehículo falto de maniobra.

Estas deducciones fueron obtenidas durante repetidas experiencias de tiro real a distancias prácticas de combate contra vehículos ligeros acorazados teleconducidos, y con tripulación simulada por muñecos de trapo y figuras de cartón. Evidentemente que estos resultados no son aplicables a la misma clase de fuego contra vehículos acorazados medios y pesados, en los cuales a lo más que puede aspirarse es al cegamiento limitado de la tripulación.

Tiro con munición puntiaguda y núcleo de acero.

Los carros de combate ligeros están proyectados de tal manera que pueden considerarse como inmunes contra los disparos de esta clase de munición efectuados a distancia de 100 m. y con un ángulo de incidencia de 90°. De esta manera se da el hecho curioso de que pueden conseguir efectos mucho mayores empleando sencilla munición puntiaguda pesada con núcleo de plomo que con la munición perforante de núcleo de acero. Esta última clase de munición actúa eficazmente sólo de una manera parcial contra los ligeros vehículos acorazados de reconocimiento, y esto por efecto perforante, ya que los casos esporádicos en que se logre el bloqueo de la torreta y cegamiento de los sirvientes pueden considerarse como carentes de importancia.

Tiro con munición puntiaguda y núcleo duro.

Esta clase de munición, provista de un núcleo de carburo de wolframio (peso específico, $S = 17,8 \text{ g/cm}^3$), ha llegado a perforar la coraza de los vehículos de combate ligeros a una distancia de 300 m. Fué empleada preferentemente en la carabina 98 K; en las ametralladoras solamente puede dispararse en ráfagas cortas y después de haber dispuesto convenientemente el cerrojo y cabeza del percutor del arma, a causa de la elevada presión de recámara por el mayor peso de la bala. En algunos casos especiales se recomienda también la utilización alternada en una misma cinta cargadora de munición corriente puntiaguda de núcleo de plomo, munición con núcleo de acero y munición con núcleo duro. No obstante, el poder perforante de la bala con núcleo duro, sus efectos son insuficientes en el interior del vehículo, ya que, disociándose en pequeñísimas partículas el núcleo de carburo de wolframio al atravesar el blindaje, su efecto en el interior del vehículo será muy pequeño y solamente mortal en casos excepcionales.

El mayor valor de la munición de núcleo duro reside en su doble efecto moral: *negativo* para la tripulación del vehículo blindado, que no conservará gran confianza en su blindaje, y *positivo* para el combatiente de Infantería, que podrá conseguir un efecto real con sus armas ligeras empleadas contra los blindajes ligeros. Vemos, pues,

cómo estas experiencias son aún hoy de gran utilidad para la construcción y enjuiciamiento del valor combato de los vehículos acorazados ligeros.

Mayores efectos se consiguieron todavía con las diversas municiones de núcleo duro y calibres más grandes, especialmente con las correspondientes a los cañones contracarro de 37 y 50 mm. Así, por ejemplo, el cañón contracarro de 37 mm. L/45, que fué empleado en la campaña contra Francia con granada perforante-explosiva normal, no resultó satisfactorio en cuanto a su potencia de perforación, adquiriendo, sin embargo, una aceptable capacidad defensiva, por lo menos a las distancias cortas, con la adopción de la munición perforante de núcleo duro. Lo mismo podemos decir del cañón contracarro de 50 mm. mod. 38, que fué distribuido a las tropas por primera vez en la campaña rusa, y que con munición perforante normal resultaba ineficaz contra los pesados carros de combate rusos; el empleo de la munición de núcleo duro proporcionó una notable mejoría, sobre todo cuando se trataba del combate a pequeñas distancias y con favorables ángulos de impacto.

La restante munición de Infantería, como, por ejemplo, la de los calibres 13 mm., rompedora de 37 mm. y ordinaria del cañón de Infantería de 75 mm., no merece mención especial en su empleo contra los vehículos acorazados, excepción hecha de la munición de carga hueca, de la cual nos ocuparemos más adelante.

Tiro con armas especiales contracarro.

Antes de seguir adelante creemos obligadas algunas aclaraciones respecto a la adaptación a la práctica de las conclusiones obtenidas en las experiencias de tiro contra aisladas planchas de blindaje tal y como se verifican en algunos polígonos de experiencias. Un vehículo acorazado no es, de ninguna manera, una plancha de blindaje en movimiento, pues existen ciertas partes del mismo, como las cadenas, rodillos, ruedas propulsora y conductora de la cadena, cojinetes, ejes, bridas, cables, etc., que hacen mucho más difícil y larga la consecución de una perforación en el verdadero blindaje. Según el tipo y construcción del vehículo, se hará preciso disparar de tres a cinco veces más proyectiles para perforar el blindaje del mismo, en posición de reposo, que para perforar un blindaje análogo en forma de planchas fijas.

Ahora bien; si tenemos en cuenta los factores físicos y psicológicos que intervienen en los tiros de combate contra vehículos acorazados en movimiento, con sus distancias, direcciones y velocidades variables, se elevarán notablemente las dificultades para obtener una buena precisión en los tiros, complicándose la cosa todavía más cuando se piensa que el vehículo enemigo dispone también de medios ofensivos; es decir, que las cifras de consumo de municiones para conseguir una perforación en el tiro contra vehículo parado, deberán multiplicarse por cinco cuando se trata de vehículo en movimiento, con lo cual las mencionadas en primer lugar se elevarán a ocho y diez veces más que las necesarias para batir una plancha de blindaje fija.

Esto que acabamos de decir es válido exclusivamente para proyectiles perforantes de calibre medio y con carga explosiva, pues los calibres pequeños sin cargas explosivas exigen un consumo mayor de municiones, dado que no podrá asegurarse que toda pequeña perforación deje al vehículo, o a su tripulación, fuera de combate. Se deberá calcular, por tanto, para los pequeños calibres (tales como los de la munición francesa Hotchkiss o la alemana de núcleo duro), un consumo de municiones de diez a veinte veces mayor, ya que también aumentan las dificultades interpuestas por los accesorios anteriormente citados a la perforación con proyectiles de pequeño calibre.

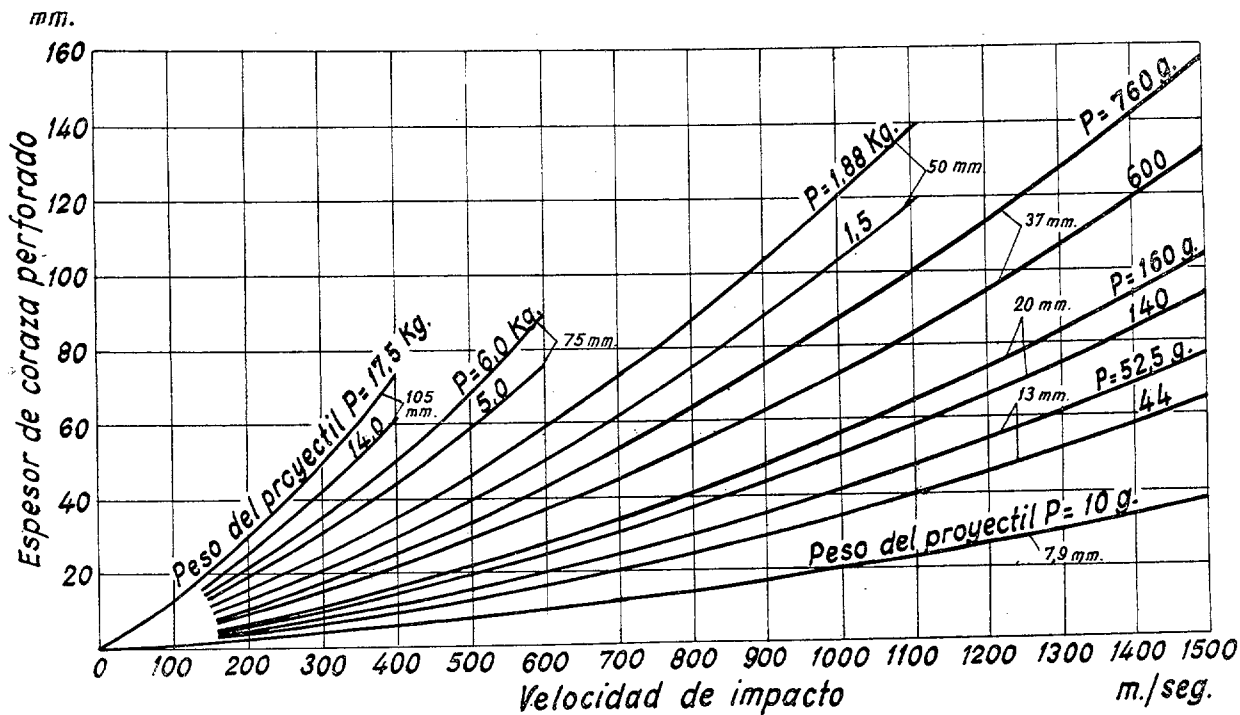
Para los calibres mayores, tales como los de 88 mm., la consideración de los mencionados factores nos conduce a cifras de tres a cuatro veces mayores que las necesarias para perforar una plancha de blindaje fija.

Como resultado de lo expuesto, se comprende la necesidad de tener que efectuar el mayor número de impactos en el tiempo más reducido posible, lo que, evidentemente, exige una precisa determinación de la distancia al objetivo y una perfecta instrucción táctica y de tiro de los sirvientes de las armas contracarro.

Frenos de boca.—Las constantes y justas demandas de las tropas para que fuese aumentada la potencialidad de los cañones contracarro, condujo también en Alemania al empleo de los frenos de boca. Ya se habían hecho en tiempo de paz experiencias con frenos de boca, llegándose a la conclusión de que el efecto ventajoso de aumen-

que los proyectiles de gran calibre con elevada velocidad inicial en forma de granadas perforantes-explosivas, con cofia balística para disminuir la resistencia del aire, son los que ponen con mayor rapidez fuera de combate a los vehículos acorazados.

Armas contracarro autopropulsadas.—Aunque la cuestión de la cureña de las armas contracarro pesadas parece no estar íntimamente relacionada con el tema que nos ocupa, es evidente que influencia notablemente el valor combativo de tales armas. El clásico cañón contracarro con cureña bimástil y tracción hipomóvil o automóvil se encuentra tan anticuado como el de candelero y tracción automóvil de 88 mm. con un sector de puntería en dirección que alcanza una vuelta completa de horizonte (Pak 43). Estos cañones son muy pesados e inmanejables, tanto en su marcha como en posición de



Haz de curvas de perforación de proyectiles de distinto calibre y peso, en función de la velocidad de impacto.

tar el rendimiento balístico, llevaba anexos ciertos inconvenientes de orden táctico, tales como el que las armas adquiriesen una preponderancia de boca y se estabilizaban más lentamente después de cada disparo, dificultando la observación mediante los gases lanzados hacia atrás, la formación de rebufo y las interferencias de ondas físicas delante de la óptica destinada a la puntería; por todo ello, el tiro resulta más lento e impreciso, especialmente durante tiempo seco y con aire en calma.

Armas y municiones de elevado rendimiento.—Los subcalibres y cañones de ánima cónica son muy sensibles en la práctica y de un empleo tan limitado que no se puede hablar de su introducción en gran escala. Nacieron al amparo de la falta de armas pesadas y por la necesidad de consumir la menor cantidad de material y conseguir el máximo poder perforante. La puntería de cada disparo requería más tiempo; su sensibilidad respecto a las suciedades, arena y agentes atmosféricos era mucho mayor, y su manejo incorrecto aumentaba las obstrucciones durante la operación de carga. Por todo ello, estas armas y municiones no constituyen la solución del problema contracarro. Las prolongadas experiencias en la retaguardia y en el frente y la valiosa opinión de las tropas, nos dicen

fuego; sus sirvientes pueden quedar fácilmente fuera de combate por efecto de disparos con granadas rompedoras, fuego de ametralladora y ataques aéreos; además, su entrada y salida de posición es lentísima comparada con la de los ágiles y rápidos vehículos acorazados que han de batir.

Hoy día, en que la moderna artillería de campaña solamente se concibe como autopropulsada con trenes de rodaje por cadena y ligero blindaje para los sirvientes, no hay duda de que el cañón contracarro habrá de concebirse como un cazacarros con una maniobrabilidad en todo terreno igual, si no mayor, a la de los carros de combate, y con una velocidad superior a estos últimos cuando se trate de contracarros ligeros, o un blindaje superior cuando se trate de contracarros pesados. En cuanto a la mayor vulnerabilidad de los cazacarros ligeros, podrá compensarse en gran medida mediante las peculiaridades siguientes:

- 1) Mayor alcance de sus armas, lo que significa el poder abrir sus fuegos antes que el carro de combate;
- 2) Mejores posibilidades de observación y mejor dirección de tiro;

3) Hacer tuegos de barrera y hostigamiento a mayores distancias;

4) Mayor velocidad de fuego;

5) Mayor rapidez en los cambios de posición, para lo cual el factor tiempo será decisivo como en el caso anterior.

En la lucha carro contracarro resulta siempre ventajoso no ofrecer el frente, sino el costado con una dirección de 30°, pues entonces los disparos enemigos incidirán sobre el blindaje frontal con un ángulo de 60° y sobre el lateral con uno de 30, con lo cual rebotarán fácilmente.

Tiro contracarro de la artillería.

La artillería de campaña, especialmente el cañón ligero de 100 mm., dispone de granada perforante-explósiva, pero con una velocidad inicial tan pequeña, a pesar de emplear la mayor carga de proyección, que no posee la suficiente rasanancia, ni la mayoría de las veces la capacidad de perforación necesaria. La pieza salta sobre el terreno cuando dispara con un ángulo de proyección próximo a 0° y sexta carga, y el disparo con proyectil separado de la carga aminora la velocidad de fuego. Muchas veces resulta más eficaz disparar con proyectil rompedor, pues entonces se tiene la ventaja que aun en los rebotes hay explosión, y se puede dañar al objetivo, sobre todo cuando la detonación tiene lugar en las cadenas del tren de rodaje o debajo del vehículo; la simple detonación en las inmediaciones del vehículo ejerce cierta acción moral sobre su tripulación y puede herir a la Infantería montada sobre el mismo. Según esto, el artillero no deberá disparar siempre granada perforante contra los carros de combate, pues las circunstancias de la situación (distancia, dirección de marcha, etc.) decidirán si ha de emplear granada rompedora o perforante. En el cañón ligero citado, de un calibre de 100 mm., la carga máxima le proporciona una velocidad inicial de 800 a 900 m/s, por lo cual podrá abrir el fuego contracarro a mayores distancias. Con respecto al desgaste y resistencia de la pieza, se prescribe el empleo de la carga media, que proporciona una $V_0 = 680$ m/s.

La artillería posee unos efectos tan limitados en la lucha contracarro, que su empleo, conforme a un plan sistemático, sólo constituirá una medida auxiliar, pudiéndose dar por contentos cuando la artillería pueda bastarse a sí misma en la defensa contra un ataque de carros de combate. Serán de esperar mejores resultados cuando la artillería sea autopropulsada y disponga de adecuadas armas y municiones.

Para aumentar su potencia perforante con las pequeñas velocidades iniciales se construyeron los proyectiles de carga hueca, aunque los efectos conseguidos en el interior del vehículo después de la perforación de su blindaje suelen ser inferiores a los del proyectil perforante-explósivo, no pudiendo afirmarse, como para estos últimos, que el vehículo quede incapaz de maniobrar, y raramente llegarán a incendiarlo. La granada de carga hueca ofrece las mayores garantías de funcionamiento para las pequeñas velocidades iniciales, por lo cual constituye la más apropiada munición perforante para los cañones ligeros de Infantería, y aun para el antiguo cañón de 75 milímetros y el tubo corto de los cañones de asalto, pues ofrece también la ventaja de poseer cierto efecto rompedor contra otra clase de objetivos, llegando a constituir una especie de proyectil de misiones múltiples, aunque fuera específicamente proyectado para la lucha contracarro.

En cuanto al "puño contracarro" y el "bazooka", son armas sin retroceso que disparan proyectil de carga hueca. Especialmente el "puño contracarro" poseía una potente carga explosiva y su efecto era notablemente

mayor que el de las cargas huecas de artillería, llegando a perforar las corazas más potentes, ejerciendo mayores efectos en el interior del vehículo. Sin embargo, el pequeño alcance de ambas armas, de 50 a 200 m., menoscaba sus posibilidades de empleo del modo más crítico.

Experiencias con bombas de aviación.

Las experiencias efectuadas contra vehículos blindados (coraza de 13 mm. y una resistencia de 180 Kg/mm²), empleando bombas explosivas de 10 y 50 Kg., proporcionaron los resultados siguientes:

- La bomba explosiva de 10 Kg. no ejercía ningún efecto;
- la bomba explosiva de 50 Kg. destruía el vehículo al hacer explosión a una distancia de 0 a 0,5 m. del mismo; la explosión a una distancia de 0,5 a 3,0 m. producía la perforación con algunos de los cascos de metralla, ejerciendo un parcial efecto embarazador, aunque su principal efecto era la destrucción de las superestructuras, armas, óptica, rodillos y elementos de la cadena del tren de rodaje; finalmente, la explosión a una distancia de tres o más metros produce efecto solamente parcial y embarazoso, pues, por regla general, quedará en ángulo muerto la totalidad del vehículo.

La lucha contracarro empleando bombas de aviación tiene, por lo general (sobre todo tratándose de grandes carros de combate), poco éxito destructor y un efecto moral algo mayor; solamente en casos aislados, y en impactos muy próximos al vehículo, eran arrancadas las torretas de los mismos.

Otras experiencias efectuadas con animales (cobayas, perros y gatos) demostraron la nula influencia ejercida por la explosión de las bombas sobre los organismos vivos colocados en el interior de los vehículos blindados. Tampoco mostraron influencia especial las mediciones fonométricas y de presión en dicho espacio interior. Análogas experiencias se hicieron también sobre la influencia de los impactos explosivos de las granadas de artillería, que no lograban perforar la coraza, no encontrándose tampoco ninguna perturbación de orden físico o psíquico en los animales colocados en el interior del vehículo. No se hicieron, por lo demás, experiencias con napalm y munición incendiaria.

Tiro con las armas de a bordo.

Una serie de experiencias con las armas de a bordo de los M-109, 110 y aviones de caza (entre otras el cañón ametrallador de 30 mm.), mostraron las grandes dificultades de ejecutar un tiro preciso sobre vehículos en movimiento, y aun con pilotos muy adiestrados y en tiro alineado por detrás, solamente en casos aislados podían conseguirse impactos sobre ciertas partes-vulnerables de los carros (escotillas, refrigeración, escape, etc.). Únicamente pudieron incendiarse los carros de combate ligeros, utilizando munición trazadora y después de dos a ocho pasadas. Con la ametralladora de 13 mm. se consiguieron perforaciones en la torreta y superestructura sin efectos apreciables. Con el cañón de 30 mm. no se consiguieron impactos.

Respecto a las garantías en la ejecución de dichas experiencias, podemos decir que en cierta ocasión se atacó el vehículo a una altura tan baja, que se pagó la experiencia con la vida de dos aviadores al tropezar en tierra la hélice del avión atacante; en otras muchas ocasiones llegó a peligrar la vida de los aviadores al cruzar el avión una verdadera lluvia de balas rebotadas o aun fragmentos arrancados por las mismas en la superficie de la coraza.

El peligro comunista en Africa.

John Gunther. De la publicación norteamericana *Look*. (Traducción del Teniente Coronel Casas.)

El continente negro parece ser hoy terreno abonado para la conspiración comunista internacional (1).

Casi durante un siglo, la mayoría de Africa ha sido gobernada al viejo estilo imperialista por potencias occidentales, las cuales casi todas permanecen aún allí, si bien su política ha sido algo modificada por imposición de las circunstancias. Y cabe preguntar: Si este continente se libera algún día del yugo de sus actuales colonizadores, ¿no sucumbirá ante un nuevo y más cruel imperialismo, el de la Rusia soviética?

He dado la vuelta a Africa; durante más de nueve meses he visitado veintiocho de sus países y divisiones políticas; he recorrido más de 48.000 kilómetros y he llegado a una conclusión: Hay "muchas Africas", y es muy difícil, acaso imposible, generalizar sobre este núcleo de 198 millones de habitantes, repartidos sobre una extensión tres veces mayor que la de los Estados Unidos. Pero una cosa es segura, y es que Africa no es tan remota como puede parecer, por la indudable repercusión en el resto del mundo de lo que en ella pueda suceder.

Consideremos algunas de las razones que ponen de manifiesto la vulnerabilidad africana a la penetración comunista.

1.—Hay dos tendencias que privan, sobre todo, la política africana, íntimamente relacionadas con el problema comunista. Una es el fuerte anhelo de casi todos los pueblos africanos de liberarse de sus colonizadores, y otra, su gran deseo de poner fin a la cuestión racial. La propaganda comunista ha preconizado siempre la abolición de las colonias y la supresión de la discriminación de razas, y, aunque nosotros sepamos que tal propaganda es pura mentira, los africanos no están preparados para comprenderlo así.

2.—No es culpa suya que los africanos sean muy incultos. Por ejemplo, en la gran colonia británica de Kenya, para sus cinco millones de habitantes, hay tan sólo dos institutos de Segunda enseñanza, sostenidos por el Gobierno.

3.—Anexo a esta incultura va el peligro de que, al tratar de salir rápidamente de ella, no asimilen los indígenas lo que pretendan aprender, facilitando con ello el éxito de la propaganda comunista.

4.—En Africa están fuertemente arraigadas las antiguas costumbres de las tribus, con sus supersticiones, magia negra y desconocimiento del hombre blanco. De aquí que sean los africanos fáciles víctimas de los organizadores comunistas.

5.—Por el contrario, muchos africanos se interesan, febrilmente, por todo lo que caracteriza el mundo moderno. Uno de los hechos más extraordinarios que se registran en este continente es el de sus enormes contrastes; en Tanganika vi un guerrero Masai, de cuyas orejas, horriblemente desgarradas, pendían doradas campanillas, conduciendo un "bulldozer". Esta transición de uno a otro género de vida favorece la actuación de los comunistas, pues nadie es más propenso a dejarse influenciar que el adolescente, que no está aún muy seguro ni de sus deseos ni de sus creencias.

(1) Llamamos la atención del lector sobre el destacado contraste entre la situación que describe el autor al aludir a muchas regiones del continente africano y la de nuestro Protectorado, que cristalizó contra el comunismo en una sincera hermandad de armas, durante nuestra guerra de Liberación, lo que constituye el reflejo fiel de la mutua comprensión de los problemas.

6.—Es tal su pobreza, que el indígena (que ganará al año menos de 500 pesetas) está predispuesto a seguir a cualquiera que le prometa aumentar sus ingresos. Y unidas a su pobreza van la insuficiente alimentación, las deficientes condiciones sanitarias y las deplorables viviendas; lacras todas ellas de que el comunismo se alimenta. Por otra parte, en ciertas zonas, especialmente en las minas de Rand, cerca de Johannesburgo, en Africa del Sur, la explotación por el blanco de la mano de obra negra ha sido, y es aún, bárbara.

7.—Numerosos europeos residentes en Africa, con su codicia, falta de comprensión y de visión amplia, alimentan constantemente el comunismo.

Por otro lado, existen fuertes influencias contra la atracción comunista:

1.—La mayor parte de Africa vive en organizaciones comunales: Agrupaciones a base de la familia, la aldea o la tribu. La familia puede ser un importante obstáculo para el comunismo, aunque tal no fué el caso en China. En casi toda Africa, la comunidad se cuida del indigente, al menos en teoría.

2.—La mayoría de la tierra africana pertenece a los indígenas, excepto en algunas zonas, donde se ha desarrollado fuertemente la propiedad de los blancos. Además, la tierra, raramente, pertenece a los individuos, sino a la tribu, y, generalmente, los terratenientes no explotan a quienes trabajan la tierra.

3.—Aunque el pueblo es pobre, la tierra no lo es. Africa tiene muchas regiones donde la gente no necesita trabajar para comer, sino que los frutos de los árboles la alimentan. Por ello, no será el hambre la que la empuje al comunismo.

4.—Casi todo el Norte de Africa es mahometana y esta religión se va extendiendo con intensidad a otras zonas. Y no es probable que las poderosas comunidades islámicas de Africa se inclinen al comunismo, pues este credo va contra su religión, Marruecos pudiera ser una excepción a este respecto, empujado por razones políticas y económicas.

5.—Numerosos africanos cultos repudian el comunismo, por considerarlo un movimiento "blanco", pues para ellos todo lo blanco es, prácticamente, aborrecible.

6.—En una gran parte del Africa inglesa, especialmente en la costa occidental, las reformas liberales han contribuido mucho a amortiguar la amenaza del comunismo. Tras muchos años de disturbios nacionalistas, estos territorios están al borde de su independencia y, naturalmente, no han de exponerse a perder todo lo que han conseguido para dejarse embaucar por Moscú.

Las anteriores generalizaciones no son, en modo alguno, aplicables a la totalidad del continente; por eso vamos a pasar revista a la actitud ante el comunismo de varios de los más críticos territorios africanos: *Marruecos francés*. Aquí, donde los Estados Unidos tienen sus bases aéreas, la situación es compleja, tensa y, potencialmente, peligrosa.

El partido nacionalista marroquí, denominado el Istiqlal, ha sido puesto fuera de la ley por los franceses. Pero existe el peligro de que los comunistas marroquíes, trabajando en la sombra, se apoderen del Istiqlal o de que este partido, voluntariamente, se vuelva al comunismo, en petición de ayuda, porque a nadie sino a él puede pedirselo.

Libia.—Se trata de un país, oficialmente, independiente, pero regido aún, en realidad, por los ingleses. Su

población, muy atrasada, vive en el desierto, y hasta ahora el problema del comunismo no existe.

Egipto.—Los elementos militares que expulsaron al Rey Farouk se han ganado gran parte de la popularidad de que gozaba el comunismo al atajar la corrupción de los pachás, establecer la República y acometer la Reforma agraria. Parte de la Oficialidad joven del Ejército es de ideas izquierdistas, pero no comunistas. Lo que, sobre todo, buscan los nuevos gobernantes de este país es la creación de un genuino movimiento popular por encima de toda idea de partido, y aunque hacen abundante uso de tópicos totalitarios vigilan cuidadosamente la penetración comunista.

Etiopía.—Mucho se ha difundido una información asegurando que la Legación soviética en Addis Abeba es el centro de todas las actividades rusas en Africa, al sur del Sáhara; pero no he encontrado ninguna persona responsable que pudiera confirmar tal información. Existe, efectivamente, un centro ruso de información, el único que he visto en Africa, al que encontré escasamente atendido. Etiopía siente poca preocupación por el comunismo, encontrándose su población poco menos que en estado salvaje.

Kenya.—El Mau Mau no está inspirado por el comunismo, aunque éste, naturalmente, tratará de sacar partido de la intranquilidad originada por aquél. El Mau Mau es un movimiento que se alimenta de la tradición nacionalista y propugna la propiedad de la tierra y la expulsión del hombre blanco de Africa.

Jomo Kenyatta, el jefe nacionalista, niega ser comunista, aunque pasó una temporada en Moscú. Los nacionalistas han sido, en cierto grado, influenciados por la poderosa comunidad india de Kenya, algunos de cuyos miembros son izquierdistas avanzados, si no comunistas. Nadie ha explicado, satisfactoriamente, la procedencia de las armas que usa el Mau Mau, pero aunque no se haya probado hay que pensar en el contrabando, de procedencia comunista, por la costa o desde Etiopía y el Sudán.

El Congo.—No hay signos perceptibles de infiltración o agitación comunista en esta colonia que los belgas administran sabia y enérgicamente.

Unión Sudafricana.—En este agitado país del Doctor Malan se ha puesto fuera de la ley al comunismo, que ha pasado a actuar en la sombra; sin embargo, me fué facilísimo encontrar comunistas declarados y hablé con algunos de ellos. En muchos aspectos, la Unión es el país más civilizado de Africa, considerablemente industrializado, de apreciable cultura y con un proletariado negro que comienza a ser, políticamente, consciente, por lo que el desarrollo del partido comunista era inevitable. En Africa hay comunistas blancos, indios, negros y mulatos, que, en general, desean dos cosas: derribar a

Malan y su doctrina de segregación racial y mejoras económicas, de vivienda y de instrucción.

Costa de Oro.—El Jefe del Gobierno, Kwame Nkrumah (el primer negro que alcanza tal puesto en el Africa británica), tuvo antaño algunas concomitancias con el comunismo, pero no es comunista, y recientemente adoptó drásticas medidas contra esta doctrina en el seno de su propio partido. Un personaje de Costa de Oro me dijo: "Bastante tenemos que luchar aquí dentro para que, además, lo hagamos por Karl Marx."

Africa Occidental Francesa.—En ella, particularmente en el Senegal y en la Costa de Marfil, se desarrolló considerablemente, en tiempos, el comunismo, principalmente a través de las organizaciones izquierdistas francesas, pero últimamente ha sido contenido.

Aparentemente Moscú tiene relativamente poco interés en Africa actualmente, al menos en cuanto se refiere a la instigación de la subversión revolucionaria. Mas cada uno de los partidos o células comunistas locales es una agencia moscovita, tanto si recibe órdenes directas o no. Los rusos aprovecharán los disturbios raciales en Africa, a efectos de su propaganda, y tal vez se conviertan en los beneficiarios de cualquier futuro conflicto.

Africa está en peligro, sin duda alguna, y el dilema que se ofrece a las potencias allí presentes es difícil. Si fomentan el nacionalismo africano, debilitando los resortes del poder y estimulando la educación del pueblo, se exponen a la larga a que los comunistas ganen la partida en el movimiento de independencia. Si, por el contrario, sofocan el nacionalismo e intentan gobernar por la fuerza, producirán desórdenes revolucionarios y situaciones caóticas en provecho únicamente del comunismo.

El mejor sistema y el único que tiene probabilidades de conducir a una solución pacífica es, a mi modo de ver, el inglés, especialmente tal como ha sido llevado a la práctica en Nigeria y Costa de Oro; es decir, preparar al indígena para que se gobierne a sí mismo dentro de la Commonwealth.

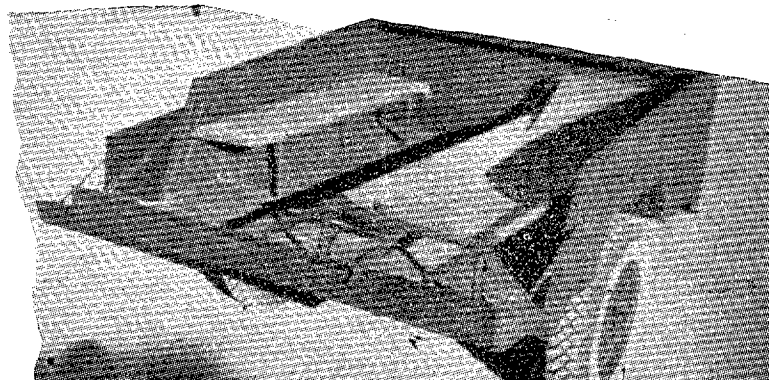
Es casi seguro que Europa perderá algún día Africa, a menos que esté dispuesta a muy amplias concesiones. La vieja relación de señor a esclavo debe ser sustituida progresivamente por una sincera colaboración en pie de igualdad, pues ya pasaron los tiempos en que se podía tratar a los africanos como a bestias. No hacerlo así conduciría al fin del predominio europeo sobre el contingente negro.

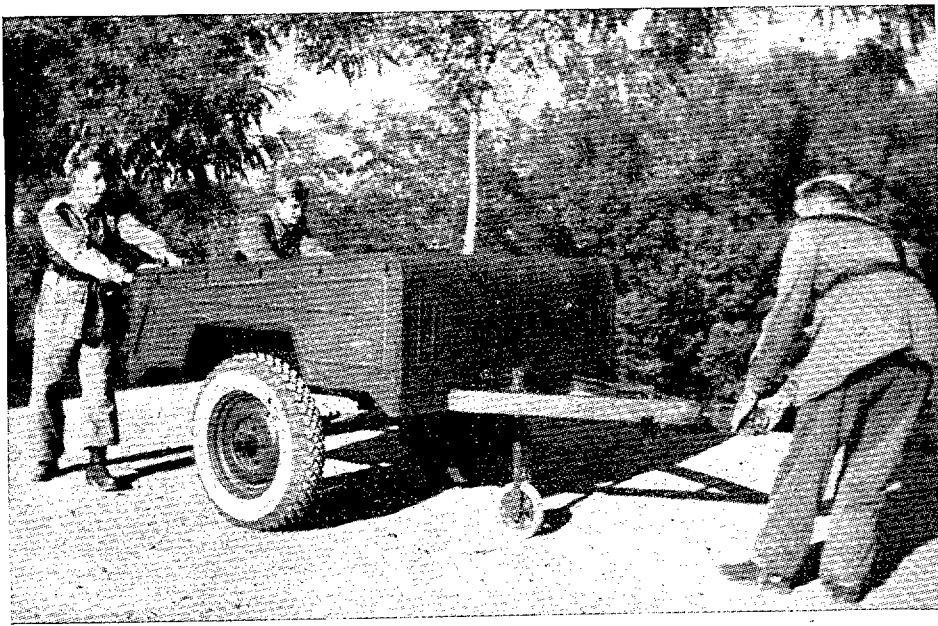
Hay que aceptar los riesgos, fomentar la evolución ordenada de un nacionalismo responsable, abrir las puertas a las reformas económicas y sociales, abolir las barreras de separación de las razas, aumentar la cultura y, sobre todo, prometer justicia y equidad. El único modo de evitar, en fin, que el comunismo se apodere de Africa, es no defraudar la esperanza de los africanos.

Un remolque ligero para el "jeep".

Comandante Ingeniero *Carlos Cobo y Cobo*, del Taller y Centro Electrotécnico de Ingenieros.

El Taller y Centro Electrotécnico de Ingenieros apreció la necesidad de que el *jeep* dispusiese de un remolque ligero, que complete su capacidad de acción y maniobra, ya solo, ya encuadrado en Unidades que estén dotadas de un número importante de éstos. Hemos de hacer constar con una absoluta sinceridad que este estudio se hizo antes de que nos llegasen noticias y fotografías correspondientes al empleo de remolques de este tipo por el Ejército norteamericano en Corea.

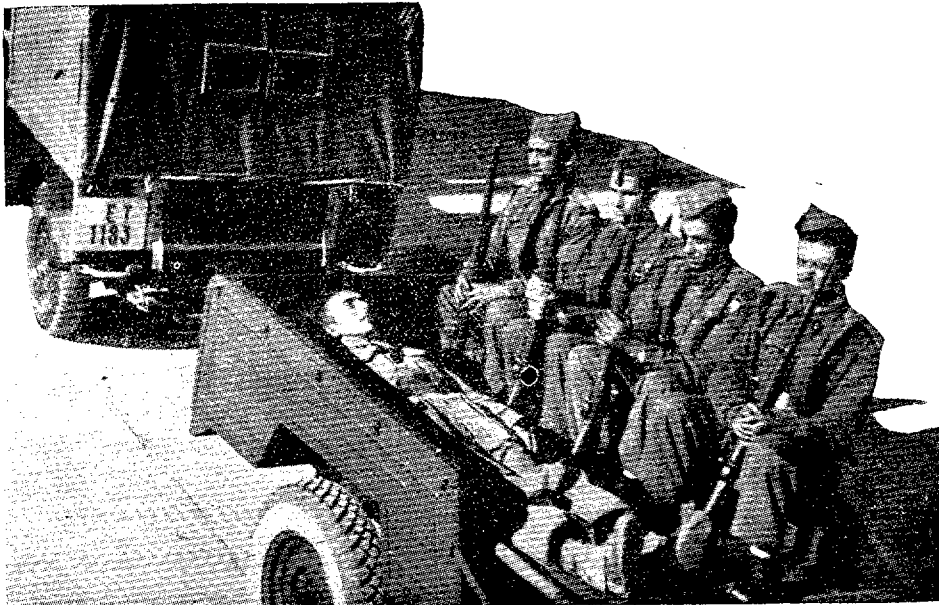
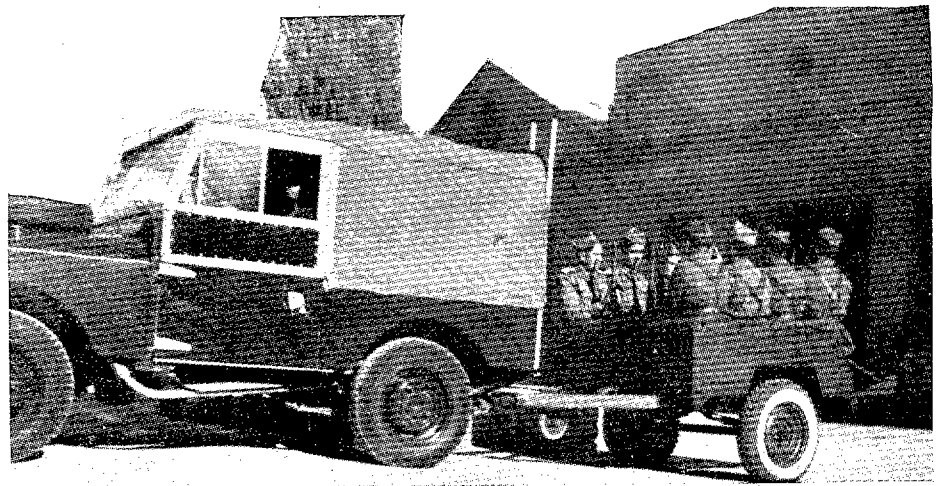




de dos ruedas idénticas a las del *jeep*, para que, siendo éstas intercambiables, sirvieran en una emergencia como repuesto a las de aquél. Estas ruedas resisten una carga de 550 kilogramos, y como el peso del remolque es de 250, la carga útil sería de 750 kilos, carga muy adecuada a la utilización del mismo—como elemento de transporte, de armamento, material, municionamiento, bagajes o herramienta..., correspondiente a la dotación de la Escuadra que va montada en el *jeep*—. Su caja metálica, la trampilla posterior abatible, la medida de su vía y su escasa altura (valor máximo, 1,10) y la existencia de ganchos de amarre, hacen posible el que puede transportar con seguridad la carga, cualquiera que sea la naturaleza de ésta, al máximo de ve-

A pesar de que cuando el modelo estaba proyectado y dispuesto para la fabricación del prototipo ya las citadas fotografías eran recogidas en nuestros diarios y revistas, se estimó de utilidad la fabricación rápida de un prototipo del modelo proyectado, aun a costa del empleo de perfiles laminados en vez de los de chapa de acero en que se había pensado, y con ello de un aumento del peso del citado prototipo sobre el remolque real, en atención a las diferencias que existían entre ambos modelos. Diferencias lógicas debidas a su empleo por dos Ejércitos de medios materiales muy diferentes.

La primera condición impuesta al remolque fué la de estar dotado

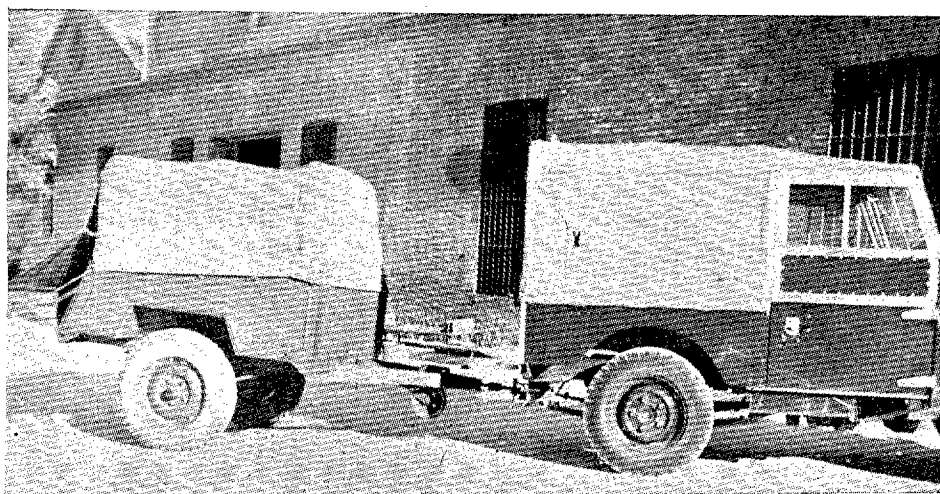
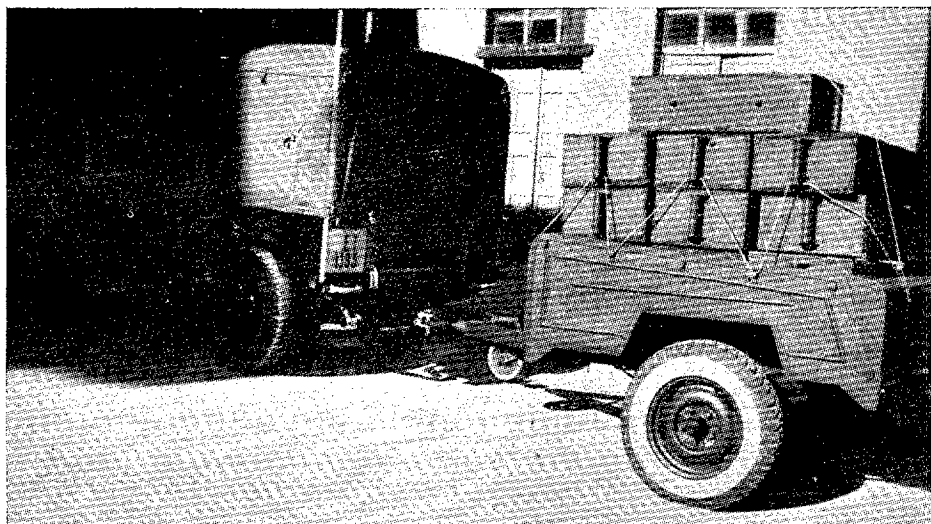


locidad que el *jeep* pueda desarrollar.

Su chasis es de perfiles de chapa de acero; su eje, de tubular, y la suspensión mixta, de balles-ta y amortiguador mecánico. Está dotado de freno accionado por el argollón de tiro. Este, por una biela y un eje intermedio, acciona las manivelas de tiro de los cables. Por el empleo de cables con camisa es de doble efecto el accionamiento. Este doble accionamiento es aprovechado para dotar a las zapatas de freno de dos tornavis por rueda con muelle de reglaje; organización totalmente original que permite la adaptación total de la superficie de los mismos en el frenado, aumentando la eficacia de éste, lo cual constituye una condición técnica muy interesante para su empleo con grandes velocidades.

Está dotado de una tercera rueda abatible, que permite su maniobra desenganchando; colocada de tal forma, que en sus dos posiciones es ella la que da el tercer punto de apoyo al remolque, lo que permite el movimiento de éste por rodadura.

Aunque su utilización específica es la carga de material y municionamiento, se pensó desde el primer momento en que pudiera transportar personal (ocho soldados) o heridos (dos camillas). Para lo primero se le pueden montar dos asientos corridos, de a cuatro, con la máxima rapidez; en cuanto a su fijación, no lleva un solo tornillo. Para lo segundo, se ha dotado a la caja de elementos de fijación para dos camillas; elementos



portar camillas en cualquiera que sea el tipo elegido como reglamentario.

Finalmente, al remolque se le puede colocar un toldo sobre horquillas tubulares, cuyo montaje es asimismo de gran rapidez.

Las fotografías que acompañan a estas líneas hablan con más claridad en favor del remolque proyectado, en cuanto su precio de fabricación en serie puede fijarse en 20.000 pesetas.

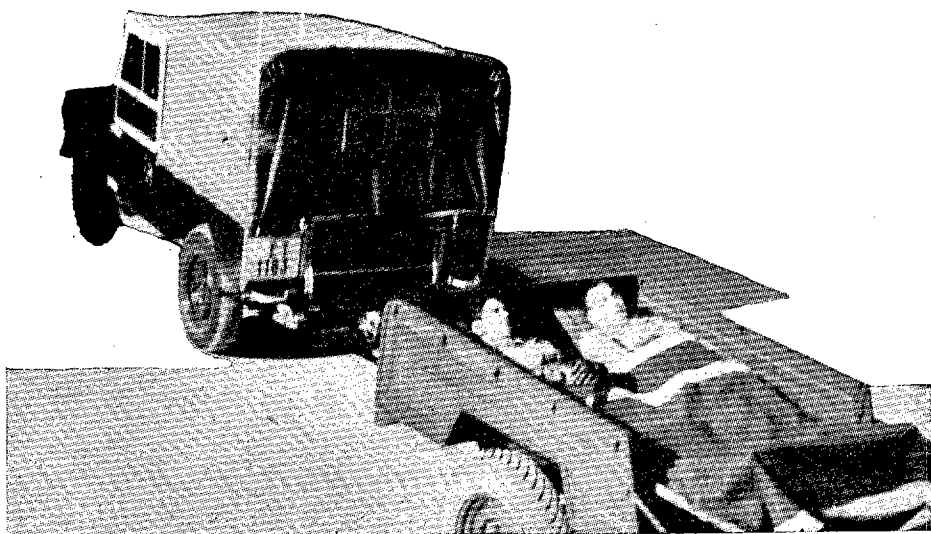
Aparte de este remolque Universal, las Unidades podrían adoptar remolques específicos sobre el mismo chasis (remolque-tanque, remolque-cocina, etc.), es decir, se pueden organizar Unidades de gran movilidad, a las que el jeep y su remolque proporcionan una forma peculiar de actuación apoyada en la velocidad de desplazamiento, de concentración y de dispersión.

(Por su múltiple y humilde utilidad, acaso le cuadrase el nombre de "El hermano lego".)

sencillos que permiten una rápida sujeción de aquéllas.

Aunque no es necesaria la utilización de camillas especiales para el remolque (a cualquier tipo de camilla reglamentaria se le puede adaptar una fijación adecuada), se ha proyectado un prototipo sencillo de largueros y testeros de tubos metálicos, con amortiguadores de muelle en sus apoyos y mangos recogibles, con lo que la camilla puede llevarse en cualquier vehículo; sólo ocupa el área estrictamente necesaria y lleva amortiguación propia.

Es de hacer resaltar que estas camillas no deben considerarse como accesorio necesario al remolque, sino que se proponen como reglamentarias en el Ejército, o por lo menos como dotación de aquellas Grandes Unidades a las que se les asignen los remolques ligeros de este tipo. En el caso de que esto no se estime conveniente, basta una variación de los herrajes de fijación para poder trans-



El peligro comunista visto desde Italia.

Luigi Barzini (Jr.) De la publicación italiana *Epoca*. (Traducción y resumen del Comandante de Artillería del S. E. M. *Trinitario Anadón Lledó*, de la Escuela Militar de Montaña.)

Entre la propaganda que hace Rusia en los países occidentales y su política de armamentos y la de sus satélites hay un profundo contraste. La primera, en sus "ofensivas de paz", censura los armamentos occidentales y presenta a la U. R. S. S. dedicada exclusivamente a obras de paz. Veamos, pues, cuál es el "desarme soviético" según los últimos informes:

Armamentos navales.—Mientras se discutía el proyecto de comunidad europea, que permite el rearme de Alemania con doce Divisiones, el Almirantazgo británico publicó los resultados de sus estudios sobre los progresos de la Marina soviética. El documento prevé que dentro de dos a tres años la U. R. S. S. tendrá una fuerza naval compuesta de 30 cruceros, 150 destructores, 500 submarinos y un mínimo de 4.000 aparatos de aviación naval.

Tendrá además 500 lanchas torpederas, 1.000 dragaminas, 300 navíos escolta, sin contar flotillas de navíos especializados de varios tipos, desde las lanchas de desembarco a astilleros móviles, etc. Los gastos de la Marina soviética desde 1945 a hoy se aproximan a la cifra de 12.000 millones de libras esterlinas (aproximadamente 1.300.000 millones de pesetas), también según el Almirantazgo.

A pesar de que Rusia es, sobre todo, una gran potencia terrestre, los expertos británicos ven en la lectura de los presupuestos y en los ejercicios navales soviéticos el desarrollo de una nueva estrategia. La quinta parte de los gastos militares se asigna a la Flota. Esta proporción no ha disminuído siquiera en estos años en que algunos esfuerzos se han dedicado a producción de bienes de consumo, investigaciones atómicas y a la construcción de establecimientos industriales, así como al desarrollo de un sistema de transporte todavía primitivo.

La calidad, así como la cantidad de los medios navales soviéticos, parece notablemente mejorada desde la terminación de la guerra. Es interesante estudiar los programas para la instrucción y prácticas del personal. La frecuencia y extensión de los ejercicios llevados a cabo por las escuadras sugieren el estudio de una estrategia de alta mar y deben necesariamente preparar los medios y dar experiencia a los hombres.

En lo que se refiere a la técnica de la construcción, los expertos británicos han notado importantes progresos. "El crucero de tipo "Usverdlov", que fué enviado a Londres para la coronación de la Reina, puede considerarse uno de los mejores del mundo." Los submarinos se construyen en astilleros distantes del mar; se transportan por largos itinerarios terrestres hasta la costa, con una técnica que ha ido mejorando de año en año. Un submarino puede construirse en la U. R. S. S. en unos seis meses.

Ejército.—Los datos que se refieren al Ejército y a la Aviación están basados en las declaraciones hechas por el Mariscal Montgomery en París hace algunas semanas a los corresponsales acreditados ante el Mando supremo de la NATO.

Desde el año 1947, el número de las Divisiones soviéticas (175) no ha disminuído. Ha aumentado su potencia, tienen mayores medios mecánicos y automóviles. Sesenta y cinco Divisiones están completamente acorazadas y motorizadas. También las Unidades de Infantería han recibido medios automóviles y carros armados.

Entre la Unión Soviética, Alemania Oriental y las Re-

públicas populares orientales, el número de hombres que se encuentran bajo las armas se eleva a más de seis millones. Cerca de cuatro millones y medio en las fuerzas de tierra. Los programas de instrucción y las maniobras son rigurosas y eficientes.

El número de Divisiones de los países satélites se ha duplicado desde el año 1947, alcanzando hoy un total de 80.

La vanguardia acorazada que puede ser la cuña de ataque a Europa Occidental está preparada y consiste en 22 Divisiones localizadas en Alemania Oriental, casi todas acorazadas y provistas de medios modernísimos. Detrás de éstas se encuentran otras 60 Divisiones soviéticas de segundo escalón, también en Alemania Oriental y en los países satélites, sin contar las Divisiones de estos últimos, casi todas ya armadas, instruídas y preparadas.

Se celebran periódicamente ejercicios de movilización para asegurar la eficacia del sistema que está en condiciones de proporcionar a Rusia y a sus aliados efectivos suficientes para formar el día X + 30 un total de 400 Divisiones.

Aviación.—Se calcula que Rusia dispone de cerca de 20.000 aparatos. Mientras el total permanece constante, desde hace años cambian los tipos, que se modernizan constantemente. En los primeros meses del año 1951, sólo el 20 por 100 de los aparatos de caza era de reacción. Hoy los son todos. Nuevos modelos están continuamente en estudios o en pruebas. Un vasto programa para construcción de nuevos aeropuertos militares está en ejecución; el número de bases aéreas de Europa Oriental se han triplicado en los últimos tres años, mientras en las que ya existían se mejoran las pistas de aterrizaje.

La aviación de los países satélites ha mejorado su preparación. En 1951, los aparatos eran pocos y viejos; hoy son más del doble y la mitad a reacción.

La táctica comunista.—De la preparación militar alcanzada por la U. R. S. S. no hablan los comunistas occidentales y raramente aluden a los artículos amenazadores que los Generales soviéticos escriben en sus periódicos. Aunque diesen la máxima publicidad a las 175 Divisiones, a los 30 cruceros y a los 20.000 aparatos, la cosa no cambiaría de aspecto para los marxistas, pues éstos odian solamente las guerras hechas por países no comunistas y consideran muy justas las que hagan los países comunistas, aun cuando ataquen los primeros. Es decir, que es indudable medida de agresión imperialista cualquier esfuerzo para reforzar las defensas de los agredidos.

La política no es un problema principalmente de ideología, sino de fuerza. Una tiranía que posea la fuerza puede esperar derrotar a países libres, pero desarmados, y ejerce en la política internacional un peso que los países inermes no tienen. Esta regla es antiquísima y aplicada metódicamente por los rusos. Mientras por una parte se encuentren 175 Divisiones, la mitad de las cuales están dispuestas a ponerse en movimiento, y por la otra, unas pocas Divisiones simbólicas dispuestas todo lo más a retardar su avance, la voz de los diplomáticos soviéticos, de su propaganda, la autoridad de los Jefes comunistas de los Parlamentos occidentales serán siempre amenazadoras. Todavía ninguno propone a los pueblos libres

que se hagan esclavos de Rusia o que entren en su esfera de influencia, porque los países más decadentes, cuando se sienten amenazados en su libertad e independencia, consiguen fuerzas para defenderse. La oferta es más sutil y protege la dignidad externa del que no tiene el valor de combatir: es la oferta de la paz; la condena de la guerra; en fin, la "convivencia pacífica".

En realidad lo que se quiere, deducido de las noticias que se tienen sobre los armamentos orientales y por la línea seguida por los periódicos comunistas, es: Delante de las Divisiones de la U. R. S. S. y de los países satélites

no encontrar más que débiles defensas, pequeños Ejércitos llenos de traidores, fortificaciones cuyos planos estén desde hace tiempo en poder del enemigo, Gobiernos corrompidos por la debilidad o por la duda y pueblos divididos por la lucha de clases. Entonces la conquista de Europa, en vez de un problema estratégico, será una sencilla marcha triunfal. Se quiere, en fin, la preparación militar propia y el pacifismo del adversario.

Hasta que Rusia nos convenza con hechos, no con palabras, es necesario unirnos firmemente y prepararnos, pues, porque el mundo es hoy lo que siempre ha sido.

Notas breves.

LA VOZ, COMO FUENTE DE ENERGIA DE LA TELEFONIA ELECTRICA. Por R. B. Baker. (De la publicación norteamericana *The Military Engineer*.—No es nueva la idea del enlace electroteléfono sin necesidad de recurrir a fuentes externas de energía eléctrica, pues ya en 1911 se ensayaron aparatos de este género, a base de los imanes permanentes en herradura de que entonces se disponía, aparatos voluminosos, pesados y deficientes desde el punto de vista de la transmisión de la voz y, por consiguiente, de escasa aplicación práctica.

Pero las ventajas y simplicidad de este sistema de transmisión no dejaron de recomendarlo para ciertas aplicaciones específicas, tales como a bordo de los buques de guerra, en servicios especiales y en casos de accidentes o averías, cuando el sistema telefónico ordinario no puede garantizar el servicio. Durante la pasada guerra, el Ejército y la Marina impulsaron el desarrollo del especial sistema que nos ocupa, y, consecuencia de ello, se dispone hoy de una variada gama de aparatos telefónicos, alimentados por las ondas sonoras, que son tan eficientes como los de empleo corriente.

Simplicidad del fundamento de este sistema.—El teléfono, alimentado por el sonido, es un aparato sencillo cuyo perfeccionamiento se ha conseguido mediante la adopción de materiales también perfeccionados (por ejemplo, el nuevo tipo de imán permanente) a medida que se ha dispuesto de ellos. Este dispositivo, como lo demuestran las numerosas aplicaciones prácticas que de él se hacen hoy, es un medio de transmisión de gran utilidad que tiene, además, como importantes ventajas las de su gran seguridad y manejabilidad.

La figura 1 muestra los elementos eléctricos y mecánicos que constituyen este sistema. Al hablar ante el transmisor se modula (modulación de frecuencia) la presión atmosférica que actúa sobre el diafragma, cuyos movimientos son transmitidos por el árbol A a la armadura de un pequeñísimo generador B, de imán permanente. Este generador transmisor envía las tensiones inducidas en el arrollamiento que rodea la armadura (que corresponden a las modulaciones de frecuencia aplicadas al diafragma) a través del circuito que va a parar al aparato receptor, en el cual se producen idénticos movimientos de su armadura y diafragma, convirtiéndose así los impulsos eléctricos en frecuencias audibles.

La fabricación de imanes permanentes altamente efi-

cientes, junta a los progresos alcanzados en la construcción de arrollamientos y sus núcleos en miniatura, han permitido conseguir unidades transmisora y receptora pequeñísimas (de volumen inferior a una pulgada cúbica = 16,40 cm³), que pueden alojarse fácilmente en los espacios reservados al micrófono y teléfono en los aparatos corrientes de mano, pecho y auriculares. Al final de la G. M. II, los cascos telefónicos de la Marina eran tan robustos, que podían ser usados bajo el casco de guerra y tan eficientes que el enlace se podía mantener entre un transmisor y 30 receptores con intensidad suficiente, no obstante el alto nivel de los ruidos existentes a bordo.

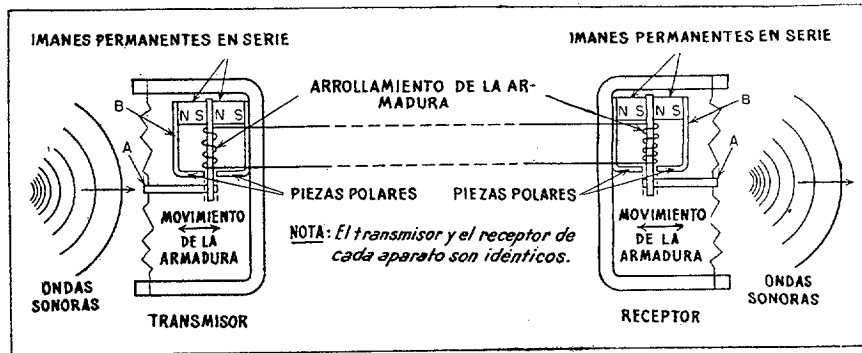


Figura 1.

Otro factor de importancia que ha contribuido al perfeccionamiento del teléfono eléctrico, sin fuente de energía extraña, ha sido el empleo de aleaciones resistentes a la corrosión que permiten confiar en el funcionamiento del material bajo difíciles condiciones, extremadamente desfavorables, como choques, vibraciones, explosiones, humedad y vapores corrosivos, sufridas durante la guerra. Actualmente se dispone de material de esta clase para usos civiles, entre otros cuando se trata de asegurar una buena audición en lugares donde reinan intensos ruidos.

Eficiencia de este sistema.—A causa de la débil intensidad de la corriente producida, existía la impresión general de que este sistema era de pequeño alcance, y aunque es cierto que los aparatos comerciales de este género son generalmente utilizados para servicios interiores, en la práctica la transmisión de la voz y de las señales de llamada es fuerte, clara y casi desprovista de deformación, en circuitos apreciablemente largos, cuando la instalación es correcta. En condiciones favorables, se ha mantenido satisfactoriamente conversación hasta 32 ki-

lómetros, y cuando también son favorables las condiciones para la vuelta por tierra, es posible la utilización de un solo conductor en los circuitos.

Con los modernos aparatos, la conversación es tan cómoda y natural como con los teléfonos ordinarios, con la ventaja a favor de aquéllos de no estar sujetos a ruidos eléctricos inducidos por causas externas ni al "fritura" característico del micrófono de carbono. Tampoco existen limitaciones en relación con las señales de llamada. Al principio, los aparatos de este género utilizaban el

cación entre dos o tres corresponsales, con un código establecido para las llamadas. En el tipo de enlace múltiple con aparato director, éste, provisto de un conmutador selectivo numerado (fig. 4), puede enlazarse hasta con doce corresponsales, sucesiva o simultáneamente. En el tipo de enlace selectivo múltiple, cada aparato de la clase del director antes citado puede comunicar con todos los demás, sucesiva o simultáneamente. La figura 5 muestra, en esquema, los tres tipos de enlace acabados de reseñar.—*Teniente Coronel Casas.*

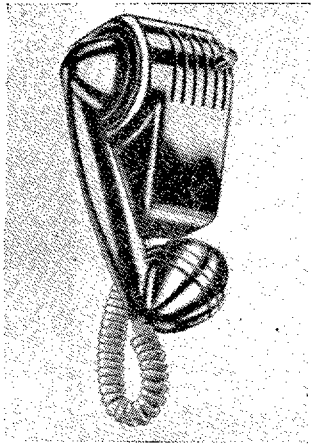


Figura 2.

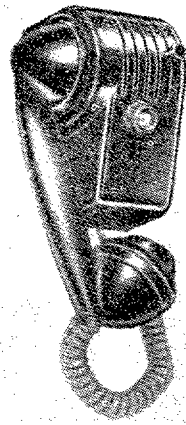


Figura 3.

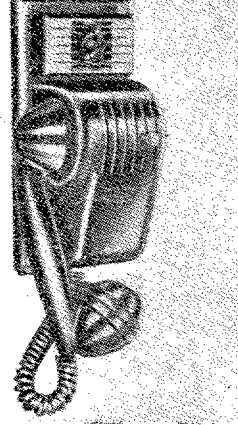


Figura 4.

antiguo sistema, teniéndose que hacer girar a mano la magneto de llamada; pero posteriormente se ha aplicado para ésta el mismo principio del generador por ondas sonoras, mediante un sencillo transmisor vibratorio resonante, que se acciona con una palanca, visible en la figura 2, o por medio de un resorte que se oprime con la mano al descolgar el teléfono. Al hacerlo se pone el vibrador en acción, conectándolo, a través del árbol (análogo al A de la figura 1), con su propio generador transmisor de imán permanente, que envía a la línea las correspondientes tensiones inducidas, que en el corresponsal actúan sobre otro vibrador enlazado con el artificio de llamada. El resultado es un sonido de intensidad análoga al del timbre del teléfono de uso corriente.

Mediante la intercalación de relés o elementos apropiados, se puede adaptar el mecanismo de llamada para que produzca una señal óptica, iluminando una lamparita de neón (fig. 3), cuando el ruido del timbre no sea recomendable, o para actuar potentes gons o lámparas de incandescencia, cuando el ruido ambiente lo aconseje. El indicador de neón va alojado en la caja del aparato (fig. 3) y se acciona de igual modo que el timbre. En cambio, los gons y lámparas de incandescencia citados requieren su alimentación por la red a 110 voltios.

Tipos de enlace.—El más elemental es el de comuni-

1.—Al utilizar la llama como agresivo, asegurarse previamente de que se dispone suficiente cantidad del mismo. Por ejemplo: un solo lanzallamas raramente cumplirá la misión que se le haya encomendado; se necesitarán dos o más para estar seguros que el blanco se ha cubierto completamente de fuego. Otro lanzallamas continuará la misión del primero cuando éste se haya agotado, prolongando el efecto incendiario sobre el blanco.

2.—Planear juiciosamente la utilización del agresivo, de la misma manera que se planea el empleo de cualquier otra arma de apoyo. Este planeamiento deberá incluir adecuadas cantidades de agresivo, servicio de los aparatos, orientación de los operadores y coordinación con otras armas de apoyo, así como con la Unidad de Infantería que ha de ser apoyada.

3.—Instruirse perfectamente en el uso de los lanzallamas. Cada División de Infantería en Corea utilizó más de un centenar de lanzallamas y habría utilizado muchos más si hubiera dispuesto de los mismos. El infante deberá instruirse en el empleo del lanzallamas, pues hasta que no lo conoce perfectamente mostrará cierta desconfianza sobre su eficacia.

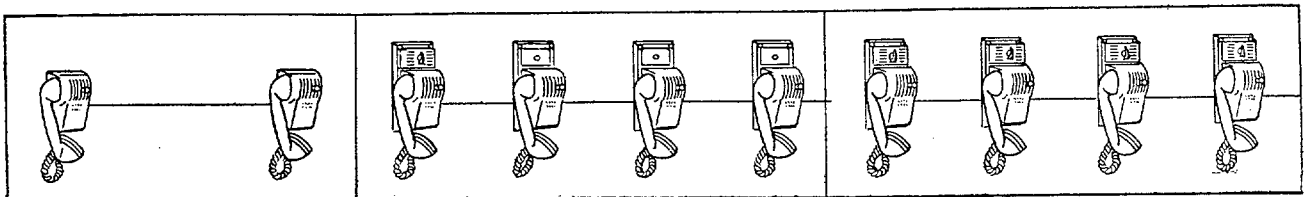
A continuación vamos a describir algunos de los dispositivos más corrientemente empleados en dicha campaña.

EMPLEO DEL AGRESIVO INCENDIARIO EN COREA.

Por el Teniente Coronel Walter L. Miller. (De la Revista norteamericana *Combat Forces Journal*.)—Durante los tres años que ha durado el conflicto coreano, la llama o agresivo incendiario fué utilizada ventajosamente por las tropas de las Naciones Unidas, tanto en el ataque como en la defensa. Empleada bajo diversas formas, mostró su eficacia en los diversos dispositivos que fueron ideados durante el transcurso del conflicto.

En cuanto a las lecciones más importantes deducidas del empleo del agresivo incendiario, durante los tres citados años, fueron las siguientes:

Figura 5.



Simple.

Múltiple con aparato director.

Selectivo múltiple.

Figura 1.—Vista posterior del "Dragón flamígero" o lanzallamas ligero mecanizado del Ejército norteamericano.

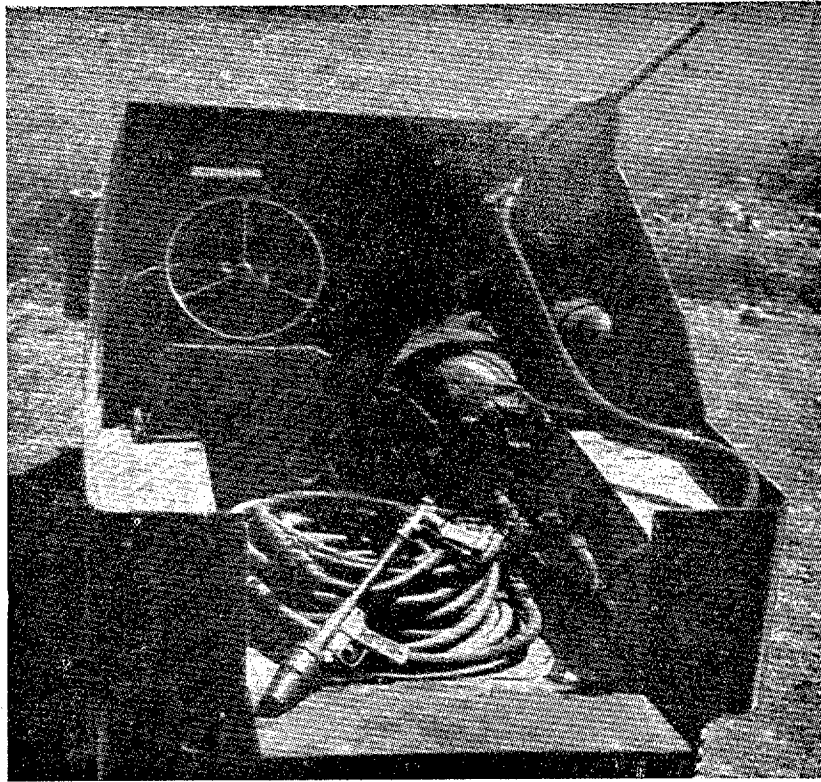
Lanzallamas ligero mecanizado (fig. 1).

Para apoyar a la Infantería en el asalto a las posiciones enemigas, particularmente durante los últimos cincuenta metros, se construyó un lanzallamas ligero mecanizado, consistente en un jeep de media tonelada convenientemente blindado con una ligera coraza colocada en todo su perímetro y con ballestas reforzadas para aguantar holgadamente el peso adicional; en el asiento, al lado del conductor, va instalado el depósito de combustible (de unos 100 litros de capacidad) del lanzallamas mecanizado M3-4-3. Una manguera de elevada presión y unos treinta metros de longitud va acoplada al depósito de combustible por uno de sus extremos, mientras que por el otro se une al pistolete lanzallamas.

El vehículo puede subir colinas y ocupar una posición ventajosa bajo la protección de una pequeña cortina de humos y el apoyo inmediato de los fuegos de acompañamiento. Una vez en posición (en los ángulos muertos del fuego enemigo), se desplegará la manguera, dirigiendo la llama sobre los abrigos donde se encuentre parapetado el enemigo. De esta manera se dispondrá de un alcance de 50 metros (impulsión del aparato lanzallamas), disponiendo de otros 30 proporcionados por la longitud de la manguera hasta el depósito, con la ventaja de que el usuario no tendrá que llevar el depósito de combustible (en este caso de capacidad mucho mayor que el portátil) sobre sus espaldas.

Como también puede apreciarse en la citada figura 1, otra manguera más pequeña, acoplada al depósito de combustible, va directamente a un lanzador mecanizados, de manera que podrán ser lanzadas llamas desde el vehículo mientras se encuentra en movimiento.

Por lo demás, el lanzallamas de este vehículo puede ser recargado con *napalm* y aire comprimido en un tiempo de tres minutos, utilizando un personal bien instruido y



auxiliándose del camión cisterna de *napalm*. Algunos lanzallamas portátiles son también transportados por el vehículo, con objeto de poder ser utilizados por los sirvientes del mismo cuando el terreno en que se opere no sea apto para la marcha del jeep.

En la figura 2 se representa el mismo vehículo utilizado como lanzallamas ligero mecanizado, pero en el cual se han montado dos ametralladoras de 7,62 mm. y un cañón sin retroceso de 57 mm. en lugar del equipo lanzallamas. El vehículo, conocido en el primer caso con el nombre de "Dragón flamígero", recibe en este otro caso la denominación de "Combatiente de Infantería", ya que su misión es auxiliar a la Infantería a través de zonas batidas, para lo cual se muestra muy apto por su baja silueta, peso ligero y gran movilidad en "todo terreno".

Lanzallamas portátil.

El lanzallamas portátil *standard* ha sido utilizado en el teatro de operaciones de Corea para batir posiciones situadas en las crestas de las colinas, pero su peso de 35 kilogramos resultaba excesivo. Por ello fue necesario reducir el equipo regulador de presión, para que esta última fuese del orden de 19 a 21 atmósferas, con objeto de que el combatiente de pequeña estatura pudiese operar fácilmente.

Sin embargo, posteriormente fue proyectado un lanzallamas portátil ultraligero, confeccionado a base del marco *standard*; el depósito de combustible y pistolete del

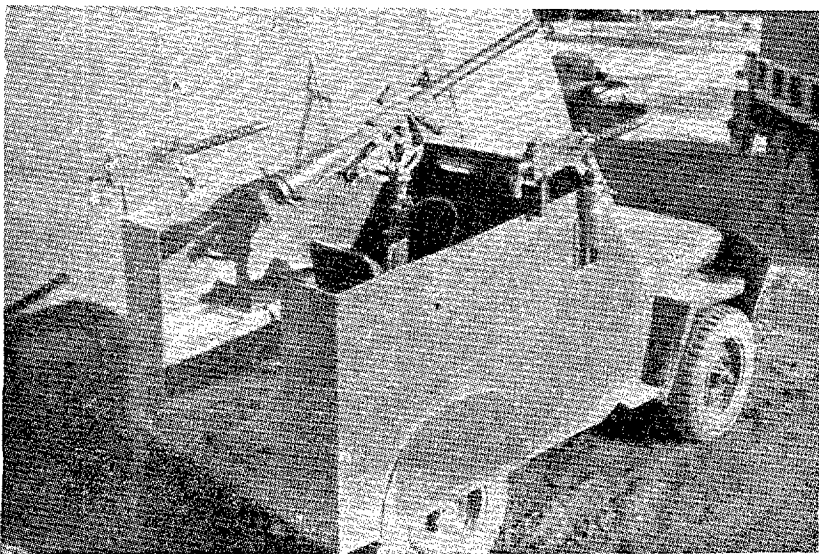


Figura 2.—Vista lateral del vehículo del lanzallamas, en que se ha sustituido el equipo lanzallamas por dos ametralladoras de 7,62 mm. y un cañón de retroceso de 57 mm.

lanzallamas M2A1 y una botella de presión (CO₂), de peso ligero, empleada por las fuerzas aéreas para sus equipos salvavidas.

El nuevo lanzallamas ultraligero pesa unos 19 kilogramos y tiene unos 50 metros de alcance, por lo cual ha sido bien acogido por las patrullas de asalto. Su escasa cantidad de combustible puede compensarse disponiendo de un gran número de Unidades transportadas por la misma Escuadra. Este lanzallamas, por lo demás, es una adaptación hecha en campaña y, por consiguiente, de uso limitado, aunque puede considerarse como un paso avanzado en el logro del ideal lanzallamas de campaña de unos 19 kilogramos de peso.—*Teniente Coronel Salvador.*

EL NUEVO ANTEOJO ELECTRONICO PARA PUNTERIA NOCTURNA. (De *The Military Engineer.*)—

Este aparato, denominado por los norteamericanos *sniperscope*, consiste, esencialmente, en un dispositivo electrónico, que utiliza los rayos infrarrojos para permitir al combatiente ver y apuntar su arma en la oscuridad. Durante la G. M. II se exageraron tanto sus posibilidades, que las tropas llegaron a ver en él la panacea de todos sus problemas y por ello no es de extrañar que, al darse cuenta de sus limitaciones, se sintieran desilusionadas. La causa de esto hay que buscarla más que en defectos del aparato en el desconocimiento del mismo y de su empleo y entretenimiento.

La instrucción sobre su uso no fué muy extensa y los medios para su entretenimiento fueron más bien someros. Hay que señalar que el *sniperscope* se concibió, precisa-



mente, para llenar un fin concreto: proporcionar al soldado visión en la oscuridad, sin auxilio de luz visible y que la consecución de tal fin lleva consigo la gran ventaja de batir al enemigo en las tinieblas.

Las críticas más corrientes de este dispositivo se basan en su funcionamiento acoplado al fusil M-2 durante la pasada guerra. El nuevo modelo, desarrollado en el Laboratorio de Ingenieros de Fort Belvoir, dispone de ciertos perfeccionamientos importantes, tales como un retículo iluminado, nuevo tubo electrónico, nuevo proyector con reflector "negro" y mejor óptica. En Corea se probaron unos cuantos aparatos del nuevo modelo, que superaron la mayor parte de los inconvenientes que se les venían achacando. Algunos de tales inconvenientes son los siguientes:

Es muy pesado.—Cabría preguntar: "Muy pesado, ¿para qué?" ¿Acaso ha sido concebido para que lo em-

plee en el combate toda la tropa, con independencia de su misión? Nada más lejos de la realidad, y hasta su mismo nombre indica su uso limitado. (La voz "sniper" significa tirador de acecho, selecto, "paco", especialmente apto para el tiro individual). Se trata, ante todo, de un arma defensiva y, además, de especial empleo en misiones nocturnas.

El peso del conjunto se descompone así: Arma propiamente dicha (mosquetón), 2,400 Kg.; Batería, 5,670 Kg.; adaptador de potencial para las lentes eléctricas, 2,400 kilogramos; proyector, 0,450 Kg.; antejo (óptica y tubo electrónico), 2,700 Kg.; cable e interruptor, 0,600 Kg., que hacen un total de 14,220 Kg.

Se tienen en estudio dos cuestiones para la disminución del peso: una, conseguir baterías más pequeñas, y la otra, conseguir un material, ahora en experimentación, que evitaría al soldado llevar, por sí mismo, la batería y el proyector infrarrojo. El tubo electrónico del antejo puede ser alimentado con pilas como las de linterna de bolsillo, pero el proyector necesita la batería de acumuladores.

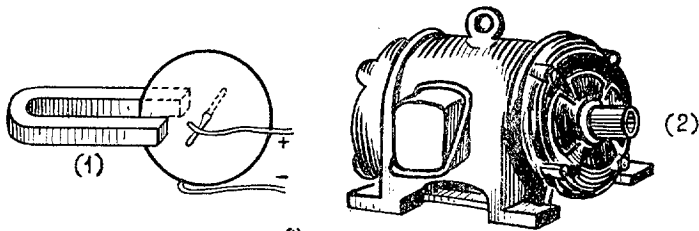
La duración de la batería es corta.—La duración actual de la batería llena las condiciones reglamentarias para este accesorio en el Ejército. Como su funcionamiento es intermitente, la carga es suficiente para una noche entera. La operación de volverla a cargar es molesta, pero su simplificación está casi conseguida mediante el empleo de nuevos equipos perfeccionados de carga. Por supuesto, este problema se presenta para el material de todas clases, cuyo funcionamiento, en campaña, requiere baterías de acumuladores.

Las aplicaciones del aparato se ven limitadas por su corto alcance.—El del nuevo aparato es mayor y con él el infante puede apuntar sobre un objetivo, totalmente a oscuras, a distancias considerables; en realidad, casi a las mismas en que puede hacerlo en pleno día. El aumento de alcance es debido principalmente a que el tubo electrónico trabaja a potencial (20.000 voltios), mucho mayor que el del modelo primitivo (4.000 voltios).

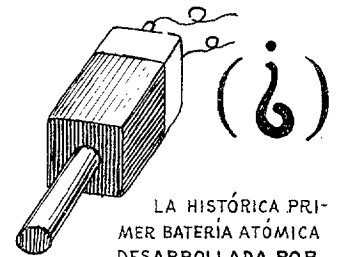
Es un aparato delicado.—Naturalmente, el entretenimiento de un dispositivo óptico-electrónico es más difícil que el de un arma de fuego. Pero la constitución más robusta y el manejo más sencillo del nuevo *sniperscope* reducirá seguramente en el 50 por 100 los problemas de entretenimiento con que se tropezaba en el antiguo modelo. El nuevo se puede reparar completamente sobre el propio terreno. Además, se está experimentando y pronto estará listo para su empleo un nuevo taller de reparación electrónica. Y no debe olvidarse que, hasta ahora, se ha dispuesto de escaso personal instruido y de poco material de reparación. Si se tiene en cuenta su delicado mecanismo y construcción, este aparato es incluso más robusto que lo que hubiera podido pensarse, y más, desde luego, que el material radio de transmisiones. Claro es que si se cae o golpea se deteriora, pero lo mismo le ocurre a cualquier otro instrumento de análoga construcción.

Se requiere un sistema más preciso de puntería.—Esto se consigue con el retículo iluminado graduable que reemplaza al tipo de sombra de la imagen fluorescente visible del modelo anterior. Además, la disminución del número de maniobras del operador (de 4 a 2) simplifica el empleo del aparato.—*Teniente Coronel Casas.*

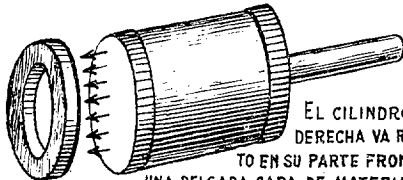
UN DESCUBRIMIENTO REVOLUCIONARIO: LA ENERGIA ATOMICA, CONVERTIDA DIRECTAMENTE EN ELECTRICIDAD. (De una información aparecida recientemente en *The Illustrated London News.*)—En el mes de enero del año 1954, la Radio Corporation of America (RCA) dió a conocer una invención revolucionaria, que con el tiempo está llamada a causar efectos de tanto



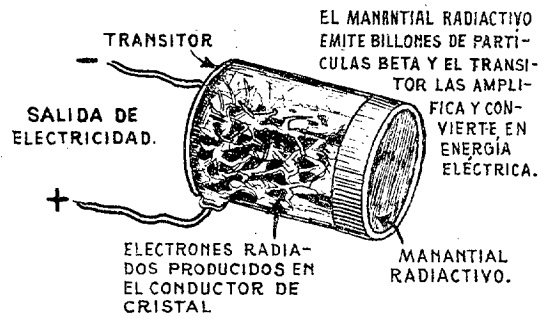
LA PRIMITIVA RUEDA DE FARADAY (1) QUE CONSTITUYO EN SU TIEMPO UNO DE LOS PRIMEROS UMBRALES DE LOS MODERNOS GENERADORES DE ELECTRICIDAD. (2)



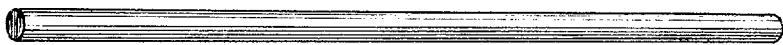
LA HISTÓRICA PRIMER BATERIA ATÓMICA DESARROLLADA POR LA RADIO CORPORATION OF AMÉRICA



EL CILINDRO DE LA DERECHA VA RECUBIERTO EN SU PARTE FRONTAL POR UNA DELGADA CAPA DE MATERIAL RADIACTIVO. EL TRANSISTOR, SITUADO A LA IZQUIERDA, ES BOMBARDEADO POR ELECTRONES PROVINIENTES DE LA CARA RADIACTIVA, Y PRODUCE CORRIENTE AL DESPRENDER MUCHOS MAS ELECTRONES.



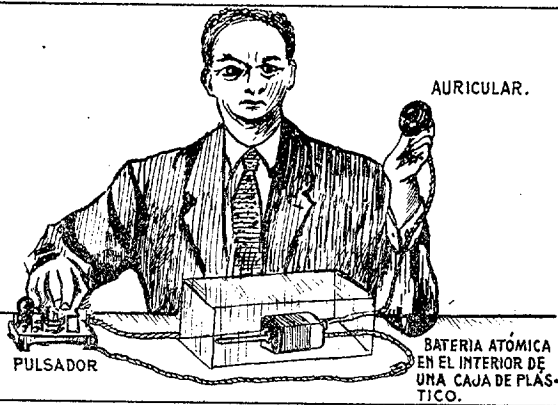
EL MANTENIMIENTO RADIACTIVO EMITE BILIONES DE PARTICULAS BETA Y EL TRANSISTOR LAS AMPLIFICA Y CONVIERTE EN ENERGIA ELECTRICA. ELECTRONES RADIACTIVOS PRODUCIDOS EN EL CONDUCTOR DE CRISTAL



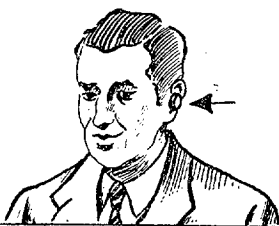
VARILLA DE URANIO UTILIZADA COMO ELEMENTO ACTIVO EN LOS MODERNOS REACTORES ATOMICOS.



PEQUEÑAS PARTICULAS DE ESTRONCIO-90, UTILIZADAS EN LA BATERIA ATÓMICA DE QUE SE TRATA, QUE POSEE UN TIPO DE RADIACTIVIDAD QUE PUEDE SER FACILMENTE PROTEGIDA

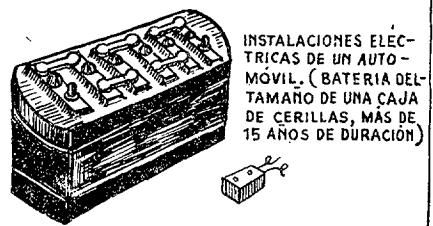
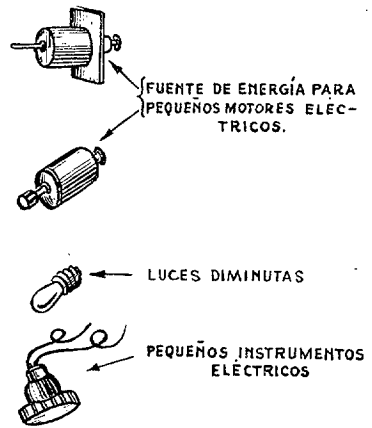


AURICULAR. BATERIA ATÓMICA EN EL INTERIOR DE UNA CAJA DE PLÁSTICO. PULSADOR



BATERIA ATÓMICA MINIA-TURA COMBINADA CON AURICULAR, QUE SE PREVE COMO DE FUTURA APLI-CACION PARA SORDOS.

OTRAS DIVERSAS APLICACIONES QUE SE PREVEN EN UN FUTURO INMEDIATO PARA LA BATERIA ATÓMICA:



INSTALACIONES ELECTRICAS DE UN AUTO-MOVIL. (BATERIA DEL-TAMAÑO DE UNA CAJA DE CERILLAS, MAS DE 15 AÑOS DE DURACION)

alcance como en su época causaron los descubrimientos de Faraday en la producción de la electricidad; se trata de un medio para producir energía eléctrica en pequeñas pero aprovechables cantidades, de un modo directo, a partir de un manantial radiactivo. En dicha ocasión se exhibió una batería del tamaño de una caja de cerillas, la cual podía suministrar una millonésima de vatio, que, sin embargo, es una cantidad de corriente suficiente para impulsar un circuito audio-oscilador transistor, proporcionando un tono audible a seis metros de distancia.

Un experimento previo para la producción de electricidad a partir de la energía atómica, consistió en utilizar esta última para la obtención del calor necesario para impulsar una turbina; es decir, utilizar la energía atómica como carbón o petróleo.

El hecho más sorprendente de la batería de la R. C. A. es que produce electricidad directamente. Esta batería consiste en un pequeñísimo manantial radiactivo, al cual está acoplada una lámina horadada de cristal semiconductor (germanio o silicio) con un material impuro aleado al cristal para formar un empalme. El manantial radiactivo, utilizado en los experimentos, ha sido el estroncio-90, uno de los materiales obtenidos con mayor abundancia durante la fisión del uranio en un reactor.

El estroncio-90 es un manantial enormemente activo en la producción de partículas beta (electrones de elevada velocidad), y posee una semivida de unos veinte años aproximadamente; es decir, que cada veinte años se disipa la mitad de su radiactividad. El lecho de estroncio-90 bombardea al cristal semiconductor con varios miles de millones de electrones por segundo, y cada uno de estos electrones bombardeados, cuando penetra la lámina de cristal, pone en libertad otros 200.000 electrones aproximadamente. Estos electrones liberados producen un voltaje que puede aplicarse a un circuito electrónico y dar origen a una corriente eléctrica. Hasta ahora, la corriente producida es muy pequeña; pero si se desarrolla el principio es posible que sus aplicaciones sean cada vez más extensas y revolucionarias.

Entre las aplicaciones inmediatas que puede tener la batería atómica (cuya constitución diagramática se indica en la figura adjunta, acompañada de las múltiples aplicaciones que para la misma se prevén), se encuentran: los audiófonos para sordos, bombillas eléctricas diminutas y manantial de energía para pequeños instrumentos eléctricos. Por lo demás, también se ha sugerido por algunos expertos, que en el futuro será desarrollada suficientemente la batería atómica para poder suministrar toda la energía eléctrica necesaria para la instalación de un automóvil, sustituyendo la actual batería de acumuladores eléctricos de 12 voltios, con sus dimensiones aproximadas de 35 por 25 por 15 cm., unos 27 kilogramos de peso y una duración media de dos a tres años, por otra batería atómica del tamaño aproximado de una caja de cerillas, y que probablemente producirá energía eléctrica sin interrupción durante quince a veinte años.—*Teniente Coronel Salvador.*

VARIAS NOTAS FRANCESAS.—MINERALES DE URANIO EN FRANCIA. (De la Revista de información *Correo de Francia*).—La investigación de los minerales de uranio que ha desembocado en la delimitación de cuatro cotos en Francia (La Crouzille, Lachaux, Grury et la Vendée), y en la puesta en explotación de muchas minas, prosigue activamente.

En lo que atañe particularmente a la región de la Vendée, la Comisaría de la energía atómica ha procedido, desde el 29 de septiembre hasta el 10 de octubre, a una primera serie de ensayos de investigaciones aéreas de yacimientos radiactivos sobre el conjunto de la zona de trabajo.

Estos ensayos han sido conducidos según métodos ya experimentados en el Extranjero, con el concurso de autoridades militares, que han afectado a estas indagaciones un avión de reconocimiento. Los ensayos han confirmado el gran interés de la Vendée en el dominio de los minerales radiactivos.

A partir del 1 de noviembre de 1954, la Comisaría francesa de la energía atómica comprará los minerales de uranio extraídos por las explotaciones privadas en el interior de ciertas zonas del territorio metropolitano.

AUMENTO DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL FRANCESA EN SEPTIEMBRE.—Después de los primeros informes llegados al Instituto Nacional de Estadística, el índice de la producción industrial francesa ha aumentado de 124 en agosto a 152 en septiembre (base 100 en 1938). Todavía no se ha llegado al máximo alcanzado en mayo con 159. Pero ha excedido del 10 por 100 del nivel de septiembre de 1953, o sea 138.

INVESTIGACIONES MINERAS EN EL AHNET Y EL HOGGAR.—A propuesta del Gobernador general de Argelia, una misión técnica, organizada por la Oficina de Investigaciones mineras de Argelia, ha salido para examinar la aplicación de técnicas modernas en el reconocimiento de yacimientos minerales en el Ahnet y el Hoggar.

El reconocimiento minero del Sáhara central y del Hoggar, que comenzó en 1948, se ha desarrollado considerablemente desde hace un año, gracias al empleo de nuevas técnicas. Estos, y en particular las fotografías aéreas y el reconocimiento por helicópteros, han permitido ya descubrir, en 1953, un yacimiento de manganeso en la región de Colomb-Béchar.—*General Alonso Alonso.*

ESTADO ACTUAL DE LA INSTRUCCION EN EL EJERCITO ITALIANO. Por el Mariscal de Italia Juan Messe. (De la publicación italiana *Tempo*.—La reorganización del Ejército, actualmente en ejecución, y el que en el corriente año no se hayan desarrollado las llamadas grandes maniobras, ha sido interpretado como signo de renunciamiento y debilidad. Esta opinión es equivocada.

Durante el primer semestre del ejercicio pasado 1953-1954 se efectuaron grandes maniobras, unas en Italia septentrional y otras en el sur. El desarrollo de tales maniobras ocasionó gastos tan grandes, que en el segundo semestre faltaron los fondos para una instrucción regular de las Unidades.

Prescindiendo del hecho concreto de que hoy el presupuesto del Ministerio de Defensa ha sido reducido hasta lo inverosímil, hay que preguntarse si al gasto que originan las grandes maniobras corresponde una utilidad equivalente. Yo creo que no. Las grandes maniobras son en su conjunto demostraciones hechas para el gran público, el cual, viendo actuar grandes masas de soldados, adquiere la seguridad de que la defensa nacional está perfectamente organizada. Para la instrucción de las Grandes Unidades y para la de acciones operativas de conjunto se puede recurrir a métodos menos costosos, y por eso con el reducido precio actual renunciar a las grandes maniobras es un acto necesario impuesto por el deber.

Me viene a la memoria un recuerdo del año 1937. En las grandes maniobras de aquel año el tema era el desembarco en la costa meridional de Sicilia, cerca de Mazara, de Grandes Unidades enemigas.

Este desembarco, parte esencial del tema, por economía de medios y de dinero, fué llevado a la práctica y efectuado con algunos barquichuelos, restos de los usados en los desembarcos de Libia en 1911. Yo era uno de los Jefes de los árbitros de campo y me contaron que

en la mañana del desembarco, cuando uno de aquellos barquichuelos tripulado por un cabo llegó por fin a la playa, el cabo vió acercarse a él a un hombre vestido de paisano que gravemente le estrechó la mano mientras le felicitaba, era el Mariscal de Italia Enrique Caviglia, que había salido al amanecer de Palermo y felicitaba al cabo, que él sólo había efectuado un desembarco en Italia.

Durante la crítica final en Palermo, se convino en que para desembarcar una sola División enemiga harían falta seis o siete días, y entre tanto la aviación nacional tendría tiempo de aniquilar los convoyes y la escolta.

En el mismo año, en Shangai, los japoneses habían desembarcado una División en una sola noche, marchando después inmediatamente para caer al amanecer sobre la espalda de los chinos que defendían Chapei. No empleaban, como es lógico, nuestros anticuados medios de desembarcos, sino nuevos medios que fueron después reproducidos y perfeccionados por los americanos. Nosotros ni siquiera pensábamos en esto; pero en tanto, aquellas maniobras creaban un peligroso sistema de ilusiones.

Las maniobras que se desarrollaron el año pasado en la Apulia, eran tan irreales, por lo menos, como aquellas del año 1937 en Sicilia, y tenemos que preguntarnos: ¿Por qué se continúa creando así ilusiones cuando es evidente que hace falta utilizar hasta la última lira en cosas absolutamente indispensables, que o nos faltan o nos faltarán pronto?

Antes de efectuar grandes maniobras de conjunto es necesario que se haya realizado el ciclo de instrucción de las Pequeñas Unidades tácticas. ¿Podemos estar tranquilos sobre este punto? Creo que el actual período de servicio en filas no es utilizado con plena eficacia porque hay demasiados elementos negativos que se hacen notar todavía en la instrucción. La distribución irracional de las guarniciones y de los cuarteles; las deficiencias endémicas de organismos funcionalmente indispensables; la falta de polígonos de tiro, aptos para las nuevas armas; de campos de instrucción permanentes, etc. Tenemos carros de combate que no saben a dónde ir para maniobrar y para disparar; artillería antiaérea que no ve nunca un aeroplano para ejercitarse en las punterías y en el tiro; el adiestramiento mismo de los fusileros tiene lugar a través de dificultades sin fin. De los reglamentos extranjeros hemos deducido útiles normas de instrucción, pero la esencia misma de sus métodos, basados en la riqueza de sus instalaciones y en la utilización integral del tiempo disponible, nos es extraña.

No se podrán conseguir mejores resultados en la instrucción de las Pequeñas Unidades más que con el sistema seguido desde hace largo tiempo en el Extranjero; esto es, la instrucción en campos apropiados situados en terrenos militares de gran extensión y debidamente acondicionados.

Basta considerar el problema de la instrucción sólo desde este punto de vista para darse cuenta de las muchas cosas que hace falta cambiar en Italia, donde las Unidades, incluso las oficinas de reclutamiento, son consideradas como una especie de propiedad municipal, que debe concurrir obligatoriamente al presupuesto o al ornato de las ciudades. Así, en cada cambio o transformación necesaria por la evolución de la estructura de las fuerzas armadas hay lamentaciones y reclamaciones retóricas acompañadas de presiones de los parlamentarios. locales y no se piensa ni de lejos en que las fuerzas armadas deben estar articuladas y distribuidas según criterios y exigencias de carácter general y no para comodidad de este o aquel municipio.

En conclusión: Antes de desarrollar maniobras aereotrestres de conjunto, es necesario haberlo dispuesto todo para la instrucción de las Unidades menores, cosa

que, hace falta decirlo francamente, no hemos podido aún conseguir.

El asunto de las grandes maniobras viene en cierta forma a insertarse en el general de reorganización del Ejército. Esta no es una expresión de renunciamento ni debilidad; al contrario, es la decisión de crear un organismo fuerte, bien proporcionado y con vitalidad, basado en la realidad y alejado de toda tentación escenográfica.

Hace falta señalar, ante todo, un hecho esencial del que no se debe nunca prescindir, y es que, sin la ayuda americana, no hubiésemos ni siquiera podido pensar en la reconstrucción de una fuerza militar modernamente armada. El Gobierno de los Estados Unidos durante los años 1951 a 1953 ha prestado a Italia ayuda militar en material por valor de 800 millones de dólares, sin contar que desde septiembre de 1943 a septiembre de 1954, la ayuda económica y financiera está evaluada en 3.000 millones de dólares, y que además la asignación de trabajo a la industria en el período 1951-1954 ha alcanzado un valor de 500 millones de dólares.

Con su ayuda de medios, los americanos han ejercitado en los años pasados, sobre nuestros organismos militares, una innegable tendencia al aumento de las Grandes Unidades; tal aumento ha sido efectuado de un modo que ha resultado intempestivo porque faltaban los medios de instrucción o de sostenimiento de las Unidades. Análogamente, los convenios internacionales han impulsado a asumir, por razones de prestigio, empeños tales, que una vez pasada la euforia de las conversaciones internacionales, cuando se reflexionaba, se veía que los compromisos que se habían adquirido no podían ser mantenidos.

En el año 1951 empezó a dibujarse una discordancia entre las Unidades que se habían creado y los medios de instrucción y sostenimiento puestos a su disposición. Tal situación se ha ido agravando, y no hay que decir cuánto han influido en ella las restricciones de los dos últimos presupuestos. Nos hemos encontrado, hay que confesarlo, con un organismo militar en gran parte inconsistente.

Era necesario hacer frente al problema de crear, sin perder más tiempo, un organismo en la paz que responda a las necesidades fundamentales derivadas de los compromisos contraídos con la organización atlántica y al mismo tiempo apto para adoptar rápidamente una estructura de guerra capaz de garantizar nuestra seguridad.

Este es, en la actualidad, el trabajo de reorganización que se está realizando siguiendo las directivas aprobadas por el Consejo Supremo de Defensa entre el 25 de mayo y 30 de julio de este año.—Comandante Anadón Lleó, de la Escuela Militar de Montaña.

IDEAS INGLESAS SOBRE LA NUEVA ORGANIZACIÓN DE LA INFANTERIA. (De la publicación alemana *Wehrkunde*).—El ministro de la Guerra inglés, acompañado de su Jefe de Estado Mayor, hizo unas declaraciones en una conferencia de Prensa, el día 4 de agosto de 1954, en las que insinuaba algunos rasgos fundamentales de las transformaciones que habría de experimentar el Ejército como consecuencia del empleo táctico de las armas atómicas.

En las circunstancias actuales se considera como exigencia más importante la de conseguir una mayor movilidad de las tropas. Las armas atómicas tácticas son de un efecto tan extraordinario, que, tanto en la defensa como en el ataque, demandan una acentuada dispersión, así como una rápida posibilidad de concentración, para que en el ataque se pueda utilizar al máximo el efecto de las citadas armas atómicas y en la defensa puedan cerrarse rápidamente los vacíos o faltas de con-

tinuidad que se produzcan. Estas exigencias afectan especialmente al armamento y equipos de la Infantería que, como siempre, constituye la espina dorsal de las operaciones terrestres y que actualmente la hacen excesivamente lenta y pesada, no solamente por la multiplicidad de armas que tiene que llevar consigo, sino también, y ante todo, por lo lenta que resulta en sus desplazamientos.

Por todo ello, a una moderna Infantería deberán exigírsele los requisitos siguientes:

1.—Disminución de la multiplicidad de armamentos en favor de la adopción del nuevo fusil automático FN, de fabricación belga, con el que deberán estar armados todos los infantes. "El soldado de Infantería volverá a los tiempos anteriores al 1914, en los que poseía una sola arma de fuego, sin malgastar inútilmente munición disparándola anárquicamente a su alrededor", así dijo literalmente el Ministro en la conferencia de Prensa. En lugar de la ametralladora aparecerá en el campo de batalla el nuevo infante bien instruído, como combatiente individual autónomo.

2.—Las armas pesadas de Infantería serán ampliamente sustituidas por carros de combate ligeros, que serán todavía más maniobreros y veloces que los que actualmente reciben tal denominación.

3.—El soldado de Infantería necesita fundamentalmente más imaginación, iniciativa, autonomía y decisión que hasta ahora, y mucha menor dependencia de los transportes.

4.—Ha pasado ya el tiempo de las densas, largas y lentas columnas de Infantería. Las columnas de camiones deben ser reemplazadas por helicópteros, que a causa de su movilidad tridimensional resultan mucho menos vulnerables. Los ensayos efectuados hasta la fecha con

las tropas han dado buenos resultados; los helicópteros pueden volar lo suficientemente bajos para quedar en los ángulos muertos de los haces del radar enemigo, al mismo tiempo que no necesitan ningún camino especial para actuar y pueden esquivar fácilmente los ataques contra ellos dirigidos.

De esta manera se plantean nuevos objetivos respecto a la educación e instrucción de la tropa. En un Ejército compuesto de once Divisiones, la incorporación de 450 helicópteros con siete toneladas de carga útil cada uno, podría economizar unos 8.000 camiones y 20.000 hombres, que es aproximadamente el efectivo de una División. Sin embargo, los helicópteros de transporte son fundamentalmente mucho más caros que los camiones, por lo cual nuestros esfuerzos deben orientarse a conseguir transportes aéreos mucho más baratos, actuando siempre en forma coordinada con nuestros aliados.

La transformación de la Infantería no deberá, por lo demás, hacer tabla rasa del marco convencional de la División. Como armas de apoyo directo se le deberán incorporar: los carros de combate más pesados para la defensa contracarro, artillería, proyectiles teledirigidos, aviones y zapadores motorizados. La División estará constituida de tal modo que pueda dispersarse en grupos de combate autónomos, en forma rápida y sin grandes interferencias; dichos grupos de combate dispondrán de armas adecuadas. Justamente de esta manera podrán los helicópteros facilitar en gran medida el empleo de las Divisiones de Infantería.

El Ministro de la Guerra británico comunicó, finalmente, que Inglaterra dispone ya de proyectiles teledirigidos con carga atómica, los cuales son servidos por Unidades especiales.—Traducción del *Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo*.

Estrategia periférica... Táctica costera... Guerra limitada...

Contralmirante *John D. Hayes*. De la publicación norteamericana *Combat Forces Journal*. (Traducción del Comandante *Arechederreta*.)

En 1615, Francis Bacon, filósofo inglés y padre del método científico, escribió: "Quien domina el mar se encuentra en gran libertad y puede guerrear en la medida que le convenga, mientras que la potencia terrestre más fuerte puede verse muchas veces en grave aprieto a pesar de su fuerza." De esta tesis, deducida de la historia pasada, Mahan demostró la validez de la primera parte mediante ejemplos de la historia inglesa. Las dos guerras mundiales del siglo XX han probado que la segunda parte también es cierta.

Hoy en día, los militares norteamericanos tienen que determinar si la tesis de Mahan sigue siendo válida en la actual era aero-atómica. ¿Puede Norteamérica guerrear "en la medida que le convenga"?

Antes de que un profesional norteamericano pueda iniciar tal investigación debe aceptar dos premisas que sus compatriotas le imponen: la primera es que la guerra es un medio de realizar designios políticos y que sólo debe llevarse a cabo en la medida precisa para realizarlos; la segunda es que los métodos de aplicación del poten-

cial bélico deben estar en armonía con la filosofía que rige nuestra vida nacional.

Esta filosofía mantiene, en esencia, que debe permitirse a los individuos y a las naciones forjarse su propio destino, siempre que no falten a ciertas reglas mínimas. Exige además, sobre todo, que los Estados Unidos preserven su modo de ser actual.

Eso, por lo que al idealismo norteamericano concierne. Pero ¿qué nos dicen las realidades del mundo moderno? Parecen decirnos tres cosas que trascienden a todas las demás: tres realidades poderosas.

La primera es que el mundo se ensancha a un ritmo que excede con mucho a nuestra capacidad para aprovechar ese fenómeno.

La segunda es que la ideología comunista junto al tradicional imperialismo ruso y a la fuerza intrínseca de Rusia han hecho que el mundo se alinee en dos bandos, y ello en términos tan claros como no había ocurrido desde que el mahometismo amenazó a la Cristiandad.

Y la tercera es que las dos guerras mundiales del si-

glo XX, totales ambas en cuanto a la pasión y a la extensión, han paralizado las fuerzas dinámicas que durante cuatro siglos dominaron en Europa Occidental.

Esta última realidad es, quizá, la más significativa de las tres, porque indica no solamente que han tenido lugar cambios, sino que el mundo, tal como antes lo conocíamos, ha dejado de ser.

* * *

La naturaleza de esas dos guerras mundiales convenció a los norteamericanos de que en esta era industrial y científica la guerra sólo puede ser total; de que una vez que una guerra se inicie no deberá limitarse ni detenerse hasta que el enemigo se rinda incondicionalmente, ya que sólo una victoria completa traerá una paz total.

Pero la cosa no ha salido así; la paz total sigue siendo una ilusión, mientras las cicatrices de la guerra total son un tétrico recordatorio de que tales guerras totales destruyen pero no apaciguan.

Sobre tal desilusión vino la terrible realidad del arma absoluta. En manos de las potencias adversarias, esta arma puede extender la destrucción en proporciones casi incomprensibles. Si la guerra ha de resolver algo, lo haría a un precio inaceptable. El dilema ha dado por resultado la continuación de un peligroso armisticio "de facto" entre dos bandos "atómicos" y las componendas de las diferencias internacionales se logran por otros medios. Varios de éstos se han empleado con éxito. Uno de ellos, la política de la fuerza en una guerra "fría", se ha acreditado en casos tales como nuestra ayuda a Grecia y a Turquía, el "puente aéreo" de Berlín y la victoria comunista en China. Otro es la "guerra con objetivos limitados" y en forma limitada.

Llamamos "guerra fría" al estado de continuo y público antagonismo que apela a todo menos a la guerra y que prevalece desde 1945. El término *guerra* se emplea, pues, en su sentido más lato para indicar el forcejeo continuo entre la expansión comunista y la acción de contención de los Estados Unidos; el adjetivo *fría* sugiere maniobras que tienen lugar en una esfera intermedia entre la diplomacia y el conflicto armado. Sin embargo, este concepto tiene algo de irreal, porque ¿cómo puede llevarse a cabo la *guerra fría* sin correr el riesgo de una *guerra caliente* que podría convertirse en total? Corea nos dió la respuesta.

* * *

La guerra fría desembocó en Corea en una guerra real que, sin embargo, se mantuvo localizada porque ninguno de ambos bandos se decidió a extenderla. Este hecho sacó a la luz la verdad fundamental de que las relaciones internacionales, como todos los demás asuntos humanos, tienen muchas causas. Las actitudes recíprocas entre las naciones no pueden encasillarse dentro de los sencillos encabezamientos de "Paz" y de "Guerra". Hay varias clases de paz y varias de guerra; entre estas últimas, las de "guerra fría", guerra de objetivos limitados, guerra general y guerra total. Más importante que tales denominaciones es la continuidad que existe entre ellas. Una nación no puede estar segura de mantenerse en la paz si no se mantiene dispuesta para la guerra. Una "guerra fría" no puede ser eficaz si no se está dispuesto a respaldarla por fuerzas armadas. Un país no puede llevar a cabo una guerra limitada si no está en condiciones de llevar a cabo una guerra general. Esto lo aprendieron a su costa los japoneses.

Las relaciones entre el mundo comunista y el no comunista han pasado por tres fases: paz, guerra fría y guerra limitada, y todas ellas bajo la amenaza del empleo de las armas atómicas. La opinión general de quienes piensan en estas materias es que hoy no se podría

refirir una guerra general o una guerra total y prescindir del empleo del arma absoluta. Por tanto, si la guerra es, como dijo Clausewitz, una continuación de la política nacional y si no ha de convertirse en sinónimo de "destrucción", *debe mantenerse limitada*.

* * *

La aceptación de la guerra limitada como instrumento de nuestra política nacional exigirá un cambio radical en el modo de pensar norteamericano. Las guerras limitadas son de ordinario empresas agobiantes y prolongadas y los norteamericanos somos impacientes en cuestiones de guerra. Además, las guerras limitadas nunca parecen resolverse ni arreglar nada. Pero, en cualquier caso, los asuntos humanos tampoco se arreglan nunca y la vida es una sucesión de acomodamientos a los diferentes problemas, una continua armonización de contradicciones y no una eliminación sucesiva de las mismas. Si las guerras limitadas no sirven para llegar a soluciones, debemos aceptar un sustitutivo: la negociación de convenios. En el estado actual del mundo parece ser que lo más que pueden conseguir los militares es la paz negociada. La contención permanente de la dinámica ideología comunista tiene que correr a cargo de otros profesionales.

Dicho lo anterior, podemos volver a enunciar los principios concretos de nuestra hipótesis:

- La guerra limitada puede realizar el objetivo de la guerra en su sentido tradicional de ser una continuación de la política nacional;
- La guerra limitada puede llevarse a cabo bajo la amenaza atómica, sin que degeneren en una guerra general o total, y
- el único arreglo que podemos esperar con los comunistas es una paz negociada.

Mi conclusión general es que las dos realidades que son el comunismo y el arma absoluta han determinado el principio de una era de guerra limitada y de paz negociada. Si esta conclusión es válida, el militar debe tener un plan para desempeñar su cometido en el futuro que se nos presenta. Me propongo demostrar seguidamente que, en esta era atómica, los Estados Unidos pueden disponer de una estrategia y de una táctica aplicables a la guerra limitada.

Repasando la Historia veremos que las naciones han hecho la guerra de dos modos distintos impuestos por las circunstancias geográficas: la guerra continental y la guerra marítima. En esta era "aérea", en que indisputablemente los Estados Unidos dominan los mares, la guerra marítima puede denominarse apropiadamente "periférica". La estrategia continental es aquella en la que la fuerza militar se proyecta directamente contra el enemigo, bien cerrando sobre él o cerniéndose sobre él y aplastándolo. La estrategia periférica tantea los puntos exteriores de la zona enemiga en busca de sus puntos débiles y trata de debilitarlo obligándole a esfuerzos en zonas de exijan una continua diseminación de sus fuerzas. La estrategia napoleónica, que Clausewitz codificó, fué típicamente continental, en tanto que la estrategia tradicional británica, codificada por Mahan, fué una estrategia marítima o periférica.

* * *

Algunas naciones se han adherido alternativamente a ambas clases de estrategia. Una de ellas es el Japón y otra los Estados Unidos. Ello ha dependido de que en un momento dado prevaleciesen los partidarios de una o de otra. El Ejército de los Estados Unidos ha llevado a

cabo durante el siglo último tres guerras continentales, y los esfuerzos de la Aviación norteamericana se han concentrado en el bombardeo estratégico. Es natural, pues, que nuestro Ejército y nuestra Aviación aboguen por la estrategia continental. Por otra parte, la estrategia marítima de la Marina norteamericana se empleó para derrotar al Japón. El hecho de que pocos marinos lean a Clausewitz y pocos soldados de tierra y del aire lean a Mahan, hace resaltar más los dos puntos de vista opuestos que existen y que tanto han confundido y preocupado a nuestros compatriotas en los últimos años.

La confusión se ha agravado últimamente ante la dificultad de decidir si la guerra aérea estratégica es una estrategia nueva o es la estrategia continental en una nueva modalidad. Mi opinión es que se trata esencialmente de una estrategia continental: se proyecta contra el corazón de la masa continental; apunta a la capital enemiga para paralizar el funcionamiento de su Gobierno; debilita a una nación mediante la destrucción de sus "combinados" industriales en vez de mediante la ocupación de su territorio. Tiene también las características de la guerra continental: esfuerzo máximo, empeño simultáneo de todos los medios y falta de libertad de acción. Sobre todo, encarna la guerra "de aniquilamiento" de Clausewitz y no la que este pensador denominó "de agotamiento".

La historia contemporánea ha demostrado que la moderna estrategia continental y la guerra limitada no son compatibles. La estrategia continental sólo puede utilizarse en una guerra general, y si nos decidimos por una estrategia continental, ello entrañará la elección de la guerra general. El comprometerse a hacer un esfuerzo limitado en Francia durante la G. M. II le costó a Inglaterra una generación de sus hombres. Los objetivos limitados de nuestra estrategia continental "de vía estrecha" en Corea nos llevó a un "tablas", en el que nuestras fuerzas y las enemigas quedaron a ambos lados de una línea sin ninguna significación militar ni política.

* * *

Antes de la era "aérea" la estrategia periférica podía ser llamada marítima. Su característica principal es que permite libertad de acción tanto geográficamente como en el grado de intensidad con que se quiera tomar la guerra. Mediante la estrategia marítima se puede llevar a cabo la guerra limitada, siempre que se mantengan objetivos limitados y no se trate de "liberar" grandes zonas, de subyugar a un pueblo o de obligarle a una rendición incondicional.

La estrategia periférica sobre líneas exteriores es posible gracias a la movilidad del transporte marítimo. Una estrategia periférica sobre líneas interiores, como la que los Soviets han puesto en práctica en la esfera política, sólo es factible militarmente si existe una inmensa red viaria, cosa que sólo existe en la Europa Occidental y en los Estados Unidos. Bien pudiera suceder que el transporte aéreo modificase este concepto, extremo que debemos vigilar en beneficio de nuestra propia seguridad. Pero de momento no existe tal peligro: el transporte marítimo, ferroviario y ordinario siguen siendo las bases de la guerra.

La gran ventaja que para nosotros tiene la estrategia periférica es que con ella es posible emplear todas las técnicas militares de tierra, mar y aire. El bombardeo estratégico utiliza solamente la técnica aérea; la estrategia continental exige sólo dos (terrestre y marítima), ya que la naval desempeña sólo un papel auxiliar. La estrategia "insular" marítima que los Estados Unidos desarrollaron en el Pacífico sólo utilizó las fuerzas navales y las aéreas; las terrestres tuvieron sólo una misión secundaria, aunque muy costosa.

A pesar de lo mucho que se habla de ello, los Estados Unidos no han empleado nunca íntegramente a sus tres Ejércitos. La experiencia nos ha enseñado algo en cuanto a la integración en el escalón teatro de operaciones y en la esfera de los Servicios. ¡Pero aún no hemos llegado a la integración estratégica! Los tres Ejércitos la rehuyen: la Marina desea una misión ofensiva; el Ejército desea una zona de comunicaciones entre sus fuerzas de combate y sus puertos; la Aviación preconiza el bombardeo intercontinental.

* * *

Para realizar una estrategia adecuada de integración debe haber un sistema táctico que emplee completamente las tres especialidades. Tal sistema táctico para una estrategia periférica es aquel que utilice el litoral mundial como nueva frontera de los Estados Unidos. El litoral se convierte así en la línea desde la cual han de ser proyectadas las operaciones ofensivas y en la que tengan lugar las de defensa. En esta línea pueden ser utilizadas la potencia ofensiva de las fuerzas aéreas, la movilidad de las navales y la capacidad conservadora de las terrestres. Es la línea de contención contra un enemigo continental.

Desde el momento en que el enemigo puede ser mantenido sin demasiadas dificultades detrás de esa línea, no es necesario ocuparla en toda su extensión, como ocurre en una línea táctica terrestre. Sólo se precisará concentrar nuestras fuerzas en los puntos críticos escogidos por su valor político o militar. Las fuerzas terrestres se encontrarán frente a una masa terrestre continental y dispondrán de un apoyo permanente asegurado por las fuerzas navales. La potencia ofensiva de las fuerzas aéreas será nuestra principal arma ofensiva, y cuando sean haccederas y convenientes, se llevarán a cabo desde el litoral operaciones de desembarco aéreo.

Las fuerzas de los tres Ejércitos se integran rápidamente para defender el litoral. Tal ocurrió en Dunkerque, que hubo de ser evacuado, y en Guadalcanal, que se mantuvo. Las fuerzas aéreas mantienen su supremacía local; las navales aseguran la llegada de convoyes, a pesar de la acción aérea enemiga, continuamente sostenida desde dentro de la gran masa continental; pero, sobre todo, las fuerzas terrestres deben mantenerse como entidad operante. El Ejército norteamericano, acostumbrado a tener un amplio espacio de maniobra, puede tener que emular ejemplos clásicos en la estrategia periférica, tales como la defensa de Gibraltar (1780-82) o la de Malta (G. M. II). Puede encontrarse en trances como el del General inglés De Burgh, que rehusó abandonar la Isla de Elba en 1796, cuando Nelson, siguiendo órdenes del Almirantazgo, se retiró del Mediterráneo con sus fuerzas navales. Si llega a producirse una situación insostenible, corresponderá a las fuerzas navales evacuar las fuerzas terrestres propias a cualquier precio. Tal ha sido durante siglos el convenio tácito entre los Almirantes y los Generales británicos. Así se procedió en Dunkerque y, nuevamente y con terribles pérdidas navales, en Grecia y en Creta. Por no poderlo hacer los ingleses en Yorktown, nuestros antepasados consiguieron la independencia norteamericana.

* * *

La capacidad de ocupación es una función necesaria en la guerra que sólo pueden realizar las fuerzas terrestres. El hombre es un animal terrestre, y en la guerra terrestre hay una realidad, un carácter resolutivo, que ni la naval ni la aérea pueden conseguir. Las fuerzas terrestres deben ocupar y mantener las bases desde las cuales puedan atacar la Marina y la Aviación. En un litoral en el cual

las fuerzas terrestres puedan ser reforzadas o evacuadas por vía marítima, esa función conservadora debe poder ser desempeñada con efectivos mínimos. En una situación de guerra fría, incluso pequeñas fuerzas de ocupación tienen una significación política tal, que cualquier acción contra ellas suponga la aceptación de la guerra general.

La función de una agrupación táctica naval en la estrategia periférica y en la táctica costera deberá ser exactamente la misma que la que actualmente tienen la sexta y la séptima flotas norteamericanas. Estas flotas, como fuerzas militares móviles autárquicas, se mueven por las fronteras mundiales, disponibles en todos los sitios, bien para fines políticos, bien para acciones costeras ofensivas o defensivas.

* * *

El transporte aéreo es la gran realidad militar actual y es lo más probable que sea también la gran realidad en la guerra futura. Cuando, finalmente, cristalice una doctrina de guerra aérea, se centrará probablemente en el avión de transporte y no en el avión bombardero. Cuando la energía atómica propulse al avión, llegará el momento de sustituir la estrategia periférica por la estrategia de envolvimiento, ya que entonces aeronaves grandes de carga saltarán los océanos, como en la G. M. II los aviones de transporte alemanes saltaron las aguas del Mediterráneo entre Grecia y Creta. La estrategia de envolvimiento supondrá que el avión estará en situación de llevar una fuerza militar a cualquier parte del mundo y mantenerla allí, del mismo modo que lo hacen hoy los barcos. El gran problema que se presentará a los técnicos de la guerra aérea será que tendrán que contar con una capacidad enemiga similar: sin transporte naval y ante la perspectiva de que, debido a las características de su suelo, su transporte terrestre sea siempre deficiente, los rusos se ven forzados a desarrollar su transporte aéreo. Con la facultad que su régimen político les permite de concentrarse sin trabas en lo que juzguen más importante, pueden adelantarnos en este aspecto.

Pero podemos estar tranquilos por ahora, porque el transporte aéreo sólo será decisivo cuando pueda proporcionar un apoyo en cantidad, cuando los aviones puedan llevar no sólo la carga urgente, sino cualquier otra. Entre tanto habrá muchas funciones tácticas y especiales para el avión de transporte en la estrategia periférica. La más obvia podría ser el empleo de paracaidistas para sustituir las oleadas de asalto en los desembarcos navales. Sin embargo, con la libertad de acción que la táctica costera permite, no es probable que haya mucha necesidad de oleadas de asalto en las operaciones de desembarco futuras.

Debidamente apoyado, el transporte aéreo puede emplearse para hacer "incisiones" en el territorio enemigo, a fin de cortar sus líneas de transporte, para destruir puestos de vigilancia, e incluso para mantener algunas "islas" propias en el corazón de la masa continental.

La función de la bomba atómica en la estrategia periférica será la suya peculiar, es decir, crear una situación táctica favorable en el más alto grado. El enemigo encon-

trarará pocas oportunidades para emplear adecuadamente las posibilidades tácticas de la bomba atómica contra nuestra estrategia periférica; la bomba atómica, sin embargo, nos permitirá a nosotros la misma libertad de acción inherente a nuestra estrategia.

Nuestra victoria en la G. M. II y el aumento de compromisos internacionales que ella nos trajo han cambiado la situación de los Estados Unidos en el campo internacional. Hemos cristalizado en una política de oposición declarada y continua contra el imperialismo comunista; al mismo tiempo tratamos de restaurar la fuerza económica y militar del Mundo Libre. El dominio del mar, la estrategia periférica y la guerra limitada nos ofrecen los medios para sostener dicha política; en consecuencia debemos cambiar adecuadamente la misión de nuestros tres Ejércitos. Pero, durante los cinco años críticos que siguieron a 1945, los norteamericanos, basados en la experiencia militar pasada, hemos continuado pensando militarmente en términos de una estrategia continental y de una guerra total. Consecuencia de ello es que dejamos que los comunistas se llevaran China, porque el pueblo norteamericano se resistía a entrar en una guerra continental en aquel país. ¡No concebíamos ninguna otra manera de salvarlo!

* * *

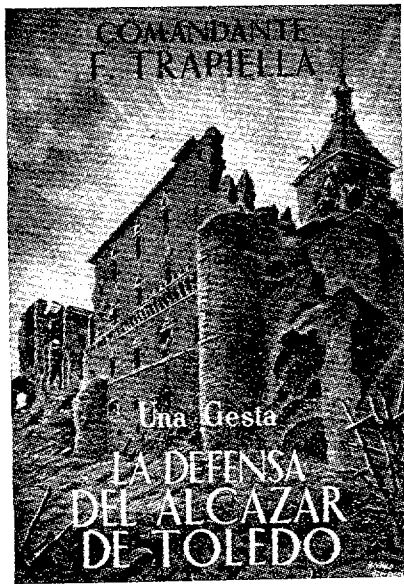
Había otra manera. Podíamos haber permanecido en la costa de China en lugar de retirarnos detrás del foso marítimo. La cuestión de si los comunistas podrían o no habernos echado de la costa es puramente académica. El hecho es que ni los norteamericanos ni los nacionalistas chinos están en ella, mientras que los ingleses siguen en Hong-Kong. Los Oficiales de la Marina norteamericana han conocido durante un siglo la China como un país de dilatada línea costera y de grandes ríos, pero dejaron de recordar a sus compatriotas ese hecho geográfico. Por otra parte, el pueblo norteamericano conoce la China en los mapas de escala pequeña; éstos dan la idea de que se trata de un país similar y muy próximo a Rusia.

Si hubiéramos ayudado a los nacionalistas chinos a defender los ríos principales y los mejores puertos, Chang Kai-Shek podría estar hoy a la cabeza de un Estado marítimo que se extendería desde Shangai hasta Canton, y del que Formosa sería el centro económico y gubernamental. Si nuestras fuerzas hubieran permanecido en Tsingtao, el incidente coreano no hubiera ocurrido probablemente. Si no hubiésemos permitido la libertad de los mares (a costa de una guerra fría o limitada), las rutas de la Provincia Marítima y las que van a lo largo de las costas chinas no habrían podido utilizarse para apoyar a los comunistas en Corea.

Los griegos de la Edad Antigua, los bizantinos de la Edad Media o los ingleses del siglo XVIII habrían visto claramente las ventajas que el mar nos da para la lucha en Asia. Pero los norteamericanos, que piensan en "continental", no han podido comprenderlas instintivamente ni nadie se las ha explicado. El resultado ha sido que China ha pasado a la órbita comunista. ¡No podemos cometer otras muchas equivocaciones de este tipo!

Evocación del Alcázar.

Nuestra guerra tuvo, en su día, resonancia universal. Muchísimos españoles no se dieron cuenta de ello, porque la misma lucha les absorbía, despreocupándose del mundo, de la política de puertas afuera, y porque cuando aquella guerra cesó, vino otra, mundial, de bastante más volumen y aparato, que anticuó cosas de la muestra.



Pero alguna vez, sin embargo, se estudiará la Cruzada española con calma, con reposo y como un suceso internacional. Entonces se verá cuánta fué la inquietud general por quien iba a vencer, inquietud que desveló muchas mentes europeas de la más diversa significación; se verá cómo los rojos, aproximadamente desde mediados de 1937, sólo pretendieron ganar tiempo para empalmar la contienda local geográficamente—con otra universal; se verá, en fin, qué popularidad in-

mensa alcanzaron aquellos episodios que se llamaron marcha sobre Madrid, Bilbao, Teruel, el Mediterráneo, el Ebro y, sobre todo, el Alcázar de Toledo.

No se trata de exaltar esto y rebajar aquello. Pero el Alcázar fué en los meses del verano de 1936 el peso que hizo que la balanza, que estaba en un primer momento francamente favorable a los rojos, cambiara su inclinación. El Alcázar resonó en el mundo—vinieron periodistas, se publicaron fotografías y crónicas—hasta que, de repente, ese mundo enmudeció. Esto último ocurrió exactamente el 27 de septiembre de 1936, cuando el Alcázar fué liberado.

El saldo terrible de aquel asedio puede condensarse en unas cuantas cifras. Los defensores del edificio apenas sobrepasaron el millar de hombres, y los atacantes llegaron a superar las cifras de 7.000. Los primeros sólo contaban con un cañón de 7 milímetros, con escasa dotación de proyectiles, y los rojos reunieron bastantes piezas de 75, 105 y 155 milímetros, las cuales realizaron un consumo de municiones considerable (así, por ejemplo, el 20 de agosto, el material de 155 disparó 472 granadas). Los bombardeos de la Aviación y la acción de las minas, unidos a la actuación de la Artillería, lograron que el viejo Alcázar, al terminar el asedio, estuviera convertido, como es sabido de todos, prácticamente en un montón de ruinas. Pero lo que no puede expresarse en números es la vida de los sitiados y sus gestos heroicos ininterrumpidos.

Y, sin embargo, el Alcázar, como la mayoría de los sucesos de nuestra guerra, sigue hoy casi inédito para la

gran masa de españoles. Alguna narración o película no son nada. Otros países, en cambio, han sacado partido extraordinario de cualquiera de sus campañas, por pequeña que haya sido en dimensiones heroicas, viéndose así el valor que alcanzan los actuales medios de propaganda, cuya importancia en amplios sectores de España no se acaba siempre de comprender. Pero las juventudes y las grandes masas se alimentan, sobre todo, del aparato propagandístico.

Un libro sobre la gesta del Alcázar del Comandante Trapiella tiene para mí, ante todo, el valor que se refleja de las anteriores consideraciones (1). La obra aparece novelada sobre los episodios fundamentales y presenta una visión de la epopeya desde el ángulo de varios de sus protagonistas. "Lo que te describo, lector—dice el Comandante Trapiella—, son sólo fragmentos de los heroísmos que presencié y de los momentos terribles y sublimes que viví, los que, a su vez, fueron solamente una parte pequeña del conjunto de abnegación y sacrificio que allí se derrochó." El diálogo resulta vivo, no necesitando el autor declarar haberlo tomado de la realidad misma.

Para la lectura del soldado, para las clases teóricas, nada mejor que las páginas que hablan de lo que fué el Alcázar, que hoy, a menos de veinte años vista, parece cosa de leyenda.

Teoría de la Intendencia.

Un propósito de altura ha inspirado este libro del Capitán Ferreiro Rodríguez (2): la consideración de que la Administración Militar tiene un carácter similar a la Administración de las grandes Empresas, y el que la doctrina administrativa general debe ser aplicada a la Intendencia. Esta toma el aire y la jerarquía propios de una verdadera ciencia, con las dimensiones del caso. Para aquel Oficial, la Administración Militar alcanza, además, el sentido amplísimo de Arte Militar, si bien es verdad que el uso corriente ha empujado el término, hasta reducirlo a "lo relativo a la satisfacción de las necesidades materiales del Ejército"; esto es, a los Servicios.

Sigue la novedad—claro que una novedad muy vieja—al considerar toda la actividad de la Administración en tiempo de guerra y de paz encuadrada dentro del Derecho y regulada rigurosamente por normas jurídicas. Al hablar de la requisa, por ejemplo, el Capitán Ferreiro dice: "El fundamento jurídico de esta institución es el mismo que el de la expropiación forzosa. Así, al reglamentar la requisa se encauzan las atribuciones de los organismos armados, "con el fin de evitar el pillaje y el abuso de fuerza, que durante tantos siglos ha sido una de las calamidades inherentes a la guerra". Fuera del alojamiento, requisa gratuita que con tropas disciplinadas no debe ocasionar a terceros daños sensibles, la requisa obliga a la tasación justa y al pago en su momento.

(1) Francisco Javier F. Trapiella, Comandante de Infantería: *Una gesta. La defensa del Alcázar de Toledo*.—Ediciones Ejército. Madrid, 1954; 276 páginas; 21 centímetros; rústica.

(2) Capitán de Intendencia Antonio Ferreiro Rodríguez: *La Intendencia militar*.—Ediciones Ejército. Madrid, 1954; 334 páginas; 21 centímetros; rústica.

De la misma forma, y a la luz de los principios del Derecho, la movilización aparece no como la sola puesta en marcha del factor "hombre", sino de todos los medios para que la guerra se mantenga. "Después de movilizar hay que continuar la acción, hay que mantener y aumentar—si cabe—el ritmo de la producción y de la recogida sistemática de recursos." Pero no todo es cuestión de adquirir lo ya creado y puesto en condiciones de ser utilizado, y ello porque "no todos los recursos que las actividades adquisitivas puedan proporcionar se encontrarán en condiciones de engrosar la corriente de los abastecimientos". La Intendencia entonces fabrica, transforma, en una palabra, crea los artículos aptos para el consumo; en ciertos casos prepara su conservación y almacenamiento, y en otros, en fin, recupera y pone de nuevo en estado de utilidad lo que útil fué en su día.

Estas operaciones de transformación originan múltiples cuestiones en relación con las materias primas, mano

de obra, rendimiento, planes de trabajo, etc. Sin contar con que las dos funciones, de adquirir y de transformar, traen consigo una serie de problemas financieros de importancia extraordinaria, teniendo en cuenta el volumen que revisten los actos económicos que realizan el Estado y las entidades públicas.

Siempre fué cara la guerra, pero hoy resulta más que cara "lujo" de

países ricos. En todo caso, hay que arbitrar recursos, y aunque ello sea incumbencia de las altas esferas del Gobierno de la nación y del Alto Mando de los Ejércitos, la Intendencia es asesora y ejecutora de acuerdos. No debe, pues, ignorar, sino, antes bien, saber determinar las necesidades, valorarlas luego, fijar los presupuestos y, en fin, proveer de fondos, distribuir y ordenar pagos.

Todo con vistas a realizar un abastecimiento adecuado, centro y clave de la teoría de la Intendencia. El abastecimiento supone una determinación de las necesidades y una concentración primero y una movilización después de los recursos de que se dispone, con todos los mil problemas referentes a la conservación, almacenamiento, entrada y salida de los depósitos, recuperación y transporte.

La segunda parte de la obra reviste evidente originalidad. Se refiere a la teoría del Mando aplicada al Servicio de Intendencia, aunque en realidad se abarcan también todos los problemas relativos a organización y hasta reorganización: "... en todo caso debe quedar constancia de nuestra firme convicción de la urgencia de la reforma".

El estilo impecable se corresponde con la bien estudiada ordenación de las materias.

RESEÑAS BREVES

Academia de Infantería: **Memoria. Curso de 1952-1953.**—

Imprenta Academia de Infantería. Toledo, 196 páginas; 28 centímetros; cartóné.

Todo lo referente a Academias Militares fija nuestra atención con el mayor cariño. Al fin y al cabo, tratar este tema es rejuvenecerse un poco, y raro será el que no tenga de sus años de Cadete más de un magnífico recuerdo.

Los tiempos cambian y las Academias también. Cambian los profesores, las materias, los planes de estudio en ocasiones hasta los mismos edificios. Pero el espíritu de aquéllas sigue siendo igual o muy parecido.

Ahora esta *Memoria* de la Academia de Infantería (Curso 1952-1953) nos trae un acabadísimo muestrario de lo que fué aquélla durante ese ciclo. Unas palabras de su Director, Coronel Otaolaurruchi, nos dicen cómo la misión docente de esta Academia especial es la de "aprender a mandar", bien distinta de la que ocupa la atención de la Academia General Militar, la cual "inculca a obedecer". Anverso y reverso—añadimos—de una misma función: la de servir. El tránsito de la vida civil a la militar se hace, así, escalonándose las dificultades y paso a paso. La disciplina en ambas Academias tiene por ello distinto color.

La Memoria sigue con un Calendario de los episodios más importantes del Curso, el capítulo referente a la Enseñanza (planes, horario, ejercicios, calificaciones, profesorado, etc.) y Organización e Instalaciones. Los Anexos son muy interesantes, sobre todo los relativos a las Prácticas de Topografía y Generales. La edición de la obra, a cargo de la imprenta del Centro, es esmeradísima y de mucho gusto.

Miguel Parrilla Hermida: **Historia del Hospital Militar de La Coruña.**—Cuadernos de Estudios Gallegos. Madrid, 1954; 124 páginas, con ilustraciones; 24 centímetros; rústica.

Una monografía sobre el actual Hospital Militar coruñés hace ligeras referencias a la existencia de los primeros establecimientos de esta clase. Fueron primero los hospitales de campaña, no permanentes, aunque en algunos casos llegaron a estabilizarse y quedar como hospitales de guarnición. Los establecimientos sanitarios militares fijos no tienen realidad general hasta fines del siglo XVII; pero el de La Coruña data de antes.

"Existen—dice el Sr. Parrilla Hermida—datos históricos que demuestran que entre 1608 y 1612, cuando con motivo de episodios bélicos habían desaparecido o se hallaban en baja forma los establecimientos hospitalarios... existía un centro sanitario para el personal militar... y un centro sanitario militar en construcción." Alrededor de estos hechos gira un agradable y muy curioso estudio erudito. El Sr. Parrilla Hermida ha conseguido localizar el llamado Hospital del Rey—siguiendo la documentación y cartografía del Servicio Histórico Militar—, las modificaciones sufridas con el transcurso de los años y su demolición en 1857.

INDICE GENERAL

(Las obras citadas a continuación, nacionales o extranjeras, lo son sólo a título de referencia, no habiendo sido leídas ni sometidas a juicio.)

ESPAÑA

Abraham Marcus: **Radio reparaciones.** (Traducción de Manuel Martín Bonell.)—Ediciones Técnicas Marcombo. Barcelona.

Sir Robert Hodgson: **Franco frente a Hitler.**—Editorial AHR. Barcelona.

Klingelnberg: **Formulario del técnico-mecánico.**—Editorial Labor. Madrid-Barcelona.

CANADA

Coronel C. P. Stacey: **Introduction to the study of Military History for Canadian students.**—Historical Section Army Headquarters. Ottawa.

PORTUGAL

Enrique Galvão y Carlos Selvagem: **Império ultramarino português. Monografia do Império.**—Agencia General do Ultramar. Lisboa.

General Santos Corrella: **O nove de abril e a primeira grande guerra.**—"Boletim de Sociedade de Geografia. Lisboa.

General Raul Esteves: **Cooperação anglo-lusa, nas guerras da Europa.**—"Gazeta dos Caminhos de Ferro". Lisboa.

FRANCIA

Coronel A. Achard-James: **Le facteur ennemi.**—Berger-Levrault. Paris.

General Sabatier: **Le destin de l'Indochine.**—Plon. Paris.

R. Schaefer: **Drame de l'Afrique du Nord.**—Ediciones Internacionales. Paris.

INGLATERRA

Capitán S. Cresswell: **Generals and Admirals. The Story of Amphibious Command.**—Longmans. Green.

Fletcher Pratt: **War for the World.**—Yale University Press.

R. Albertini: **The origins of the War of 1914.** (Volumen I.) Oxford University Press.