

EJERCITO

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO



Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Año XII • Núm. 143 • Diciembre 1951

SUMARIO

- Cuestiones de enseñanza militar.—Comandante Tacoronte.
Colaboración. La educación moral militar y el cine.—Comandante Alvarado.
Guinea.—Comandante Alvarez-Chas.
Nuevas teorías para mejorar el rendimiento de la A. A. A.—Comandante Repiso.
Cosas de antaño. Tipos y costumbres. Ronda Mayor, ordinaria, contrarronda y rondilla.
Teniente General Bermúdez de Castro.
Entretenimiento del "Jeep".—Capitán Cavestany.
Problemas orgánicos de la anteguerra. Las reservas militares.—Comandante De Benito.

Información e Ideas y Reflexiones:

Los Servicios médicos de las Naciones Unidas en el conflicto coreano.—General Erskine. (Traducción.)
La industrialización de Madrid en relación con el desarrollo de la industria eléctrica.—General Gallego.
Un enemigo implacable del armamento y material de guerra. La corrosión y los medios de combatirla.
Teniente Coronel Salvador.

El espacio y el tiempo, factores de la conducción de la guerra.—General Guderian. (Traducción.)
Campeonatos del Calendario Deportivo Militar. Pruebas individuales para Jefes y Oficiales de todas las
Armas y Cuerpos.—Teniente López Fernández.

Notas breves: Los "rangers" de la Infantería norteamericana. (Teniente Coronel Salvador.)—Nuevo em-
blema (Coronel Mateo Marcos.)—El "Walker Bulldog" ó T-41, nuevo carro ligero del Ejército de los Es-
tados Unidos. (T. Coronel Mateo Marcos.)—Empleo de los proyectores luminosos en Corea. (Teniente Co-
ronel Walter Killilae.)—El nuevo fusil inglés. (Teniente Coronel Salvador.)

La evolución de los ingenios blindados.—Capitán Michelet. (Traducción.)
Progreso técnico en los proyectores.—Teniente Coronel Salvador.
Sobre la composición, empleo y evolución de la artillería en la G. M. II.—(Traducción.)
Enseñanzas de la guerra de Corea.—(Traducción.)

Índice de los trabajos publicados en esta Revista durante el año 1951.

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:

Coronel de E. M. Excmo. Sr. D. José Díaz de Villegas, Director General de Marruecos y Colonias.

REDACTORES:

General de E. M. Excmo. Sr. D. Rafael Alvarez Serrano, Profesor 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 Infantería, del Servicio de E. M., D. Emilio Alamán Ortega, Jefe del Regimiento de Carros de Combate núm. 61.

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

Coronel de Caballería, del Servicio de E. M., D. Santiago Mateo Marcos, de la Escuela de Aplicación y Tiro de Caballería.

Coronel de Ingenieros D. Manuel Arias-Paz Guitián, del Ministerio del Ejército.

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

Teniente Coronel de Infantería, del Servicio de E. M., D. José Otaolaurruchi Tobía, de la Escuela Superior del Ejército.

Teniente Coronel de Infantería, del Servicio de E. M., D. Joaquín Calvo Escanero, alumno de la Escuela Superior del Aire.

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, Jefe Propiedades Militares de Madrid.

PUBLICACION MENSUAL

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

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

PRECIOS DE ADQUISICION

	Ptas. Ejemplar
Para militares, en suscripción colectiva por intermedio del Cuerpo.....	6,00
Para militares, en suscripción directa (por trimestres adelantados).....	7,00
Para el público en general (por semestres adelantados).....	8,00
Número suelto.....	9,00
Número atrasado.....	10,00
Extranjero.....	12,00

Correspondencia para colaboración, al Director.

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

CUESTIONES DE ENSEÑANZA MILITAR

Comandante de Artillería, del Servicio de E. M., EDUARDO TA-CORONTE AGUILAR, profesor de la Academia General Militar

EN las *Normas y consejos prácticos para Oficiales y Suboficiales instructores*, recientemente publicadas por el E. M. C. (1), se exponen nuevas ideas sobre la forma de conducir y obtener el mayor rendimiento en la instrucción. Estas ideas son aplicables a la instrucción formativa de los futuros Oficiales, y conducen a métodos más perfectos o, al menos, más acordes con las necesidades actuales.

Dichas *Normas* huyen de la rutina y enfocan con realismo científico problemas del desarrollo de las cualidades morales; de la amplitud de los conocimientos que deben ser enseñados con cierta garantía de que sean "asimilados"; así como los fundamentos psicológicos del proceso de la enseñanza.

En estas modestas líneas se trata de abordar algunas cuestiones que pudiéramos llamar de "pedagogía militar", relativas a la formación académica de nuestra Oficialidad, con el deseo de aplicar un criterio realista y desprovisto de prejuicios rutinarios.

Propongamos la siguiente pregunta: ¿Cómo debe ser la formación del Oficial para la guerra actual? La interrogación es amplia, pero cabe reducirla y considerarla prescindiendo del Arma o Cuerpo; es decir, sin concretar conocimientos o aptitudes especiales, necesarios a cada Arma o Cuerpo en particular.

Para estudiar esta cuestión es fundamental no perder de vista el modo de ser de la guerra actual, en la que las situaciones se caracterizan por la rapidez con que se suceden, y, en consecuencia, es escaso el tiempo que cualquier mando, por modesto que sea, tiene para *decidir*. Por otra parte, estas decisiones pueden ser de gran trascendencia para la Unidad actuante o para el conjunto de la acción; así, la actuación de una Sección C. C. puede influir enormemente en el desarrollo de una acción táctica.

Sin pretender que la guerra que pueda verse obligado a hacer nuestro Ejército sea una guerra totalmente motorizada, sino considerando un grado de motorización razonable—superior al de nuestra guerra de Liberación, ensayo afortunado de motorización mínima—, hay que con-

venir en que, como consecuencia de esta motorización, la guerra es más difícil de dirigir y más penosa para el soldado, que debe tener confianza absoluta en su Oficial.

No se trata aquí de especificar las cualidades que debe reunir el Oficial como consecuencia de un estudio teórico, del cual resultaría inevitablemente que debe ser valiente, abnegado, etc., de una parte, y culto, etc., de otra. Creemos que es más simple y más real considerar las cualidades no aisladamente cada una de ellas, sino en conjunto, ya que es difícil hacer abstracción de una determinada cualidad, prescindiendo de las demás. En el individuo, todas las cualidades están íntimamente relacionadas, y unas tiran de las otras, sin que muchas veces se pueda distinguir cuál es causa y cuál es efecto. Por ello simplifica el problema considerar estas cualidades integradas en un conjunto definido por *carácter* y *personalidad*, como lo hacen las *Normas* aludidas al principio.

Se puede decir que el Oficial debe ser capaz de hacer bien cuanto se le ordene y saber resolver con iniciativa y entusiasmo las dificultades que encuentre en el cumplimiento de su misión. Para ello necesita como mínimo estar en posesión de unos *procedimientos* bien fundamentados y de unas *cualidades* para ponerlos en práctica oportunamente.

Se puede, en consecuencia, reducir la cuestión, formación del Oficial, a dos puntos básicos: enseñar determinados conocimientos y desarrollar cualidades adecuadas.

CONOCIMIENTOS

En estos conocimientos, dentro del marco del Ejército de Tierra, podemos considerar dos categorías: los básicos, generales o comunes, y los especiales, de acuerdo con la organización de nuestras Academias.

Es de notar que con el tiempo el volumen de los conocimientos *comunes* va siendo mayor y que la evolución del Ejército va contra la especialización de sus colectividades. Así, hace unos ciento cincuenta años, la especialización de las tropas era grande: cada Arma tenía su zona de combate en el campo de batalla e intervenía

(1) *Método de enseñanza para la instrucción militar*. Impreso por el Servicio Geográfico del Ejército, 1951.

en su instante, a la vez que dejaba de actuar el Arma que le había precedido en el combate. Consecuencia de esta forma de combatir era la formación de Oficiales en Academias distintas, que presumían de no tener nada común, ni tan siquiera la instrucción en orden cerrado. Naturalmente que esto sucedió en todos los Ejércitos. Su manifestación exterior era diferente armamento (fusil, mosquetón, carabina, etc), diferente uniformidad, publicaciones independientes, etc

Esta especialización exclusivista fué del pasado. A principio de siglo se creó el Estado Mayor General para unificar el generalato; algo antes se había organizado la primera Academia General. En el *Memorial de Artillería* del año 1912 se relatan las primeras polémicas parlamentarias sobre la especialización del empleo de General de Brigada.

No vanos a insistir sobre este punto; pero sí conviene recalcar que, por ejemplo, el infante tiene algo de artillero, con sus cañones y morteros, y necesita poseer un conocimiento conveniente de la artillería para la debida cooperación entre Armas. También tiene algo de zapador; debe saber hacer la organización del terreno, y sus Secciones de destrucciones tienen mi-

siones sencillas de zapadores. Su red de transmisiones es el embrión de las redes de G. U., y, por último, sus elementos mecanizados le asemejan al soldado de caballería mecanizado.

Análogas comparaciones podríamos ir haciendo entre las otras Armas y la Infantería, y llegaríamos a que cada una tiene algo de la otra. Por eso los conocimientos comunes son cada vez más amplios.

El volumen de estos conocimientos comunes cabe considerarlo como una base que debe ser lo bastante grande para soportar una columna que al principio es pequeña, pero que luego será grande cuando alcance los empleos superiores. Lo difícil es hallar el diámetro apropiado para esta base.

Dos teorías opuestas se disputan la primacía cuando se forma un plan de estudios. Una aspira a dar en la Academia todos los conocimientos necesarios para cualquier empleo; es el Oficial enciclopedia, verdadero museo de conocimientos que al poco tiempo están anticuados. En esta teoría se cometen dos errores: uno, despreciar el progreso (los años dejan anticuado cualquier conocimiento); otro, que los conocimientos de un Teniente no necesitan ser los de un General. En los sistemas inspirados en estas



ideas suele predominar lo que *podría saber* sobre lo que *debe saber*.

El sistema opuesto ha sido muy utilizado en los grandes Ejércitos de las pasadas guerras mundiales. En él se forma el *Oficial práctico*, es decir, "que sepa bien su empleo y basta". Es aplicable a la formación de Suboficiales y en algunos casos a los Oficiales de complemento. Se dan conocimientos de base reducida por falta de tiempo y porque no se prevén ascensos a los empleos superiores, ya se forman inicialmente cuantos hacen falta de un grado determinado de acuerdo con las necesidades de la movilización. Los conocimientos son enseñados rápidamente y siempre buscando la aplicación inmediata a corto plazo.

Sin embargo, este sistema no es utilizado para formar los cuadros permanentes. Así, en West Point la formación es seriamente cuidada; al menos, así se explica en la obra *West Point*, de Waugh, en la que se dan algunos datos, entre ellos el siguiente: de 600 ingresados en dicha Academia, sólo consiguieron el grado de Oficial 470 en el año 1944 (como se sabe, en plena guerra). El punto referente a la disciplina, este mismo autor lo expresa gráficamente con la siguiente frase: "Todo el que ingresa en West

Point, antes de hacer la primera cena, se ha enterado de que una orden de un superior es como un disparo de cañón."

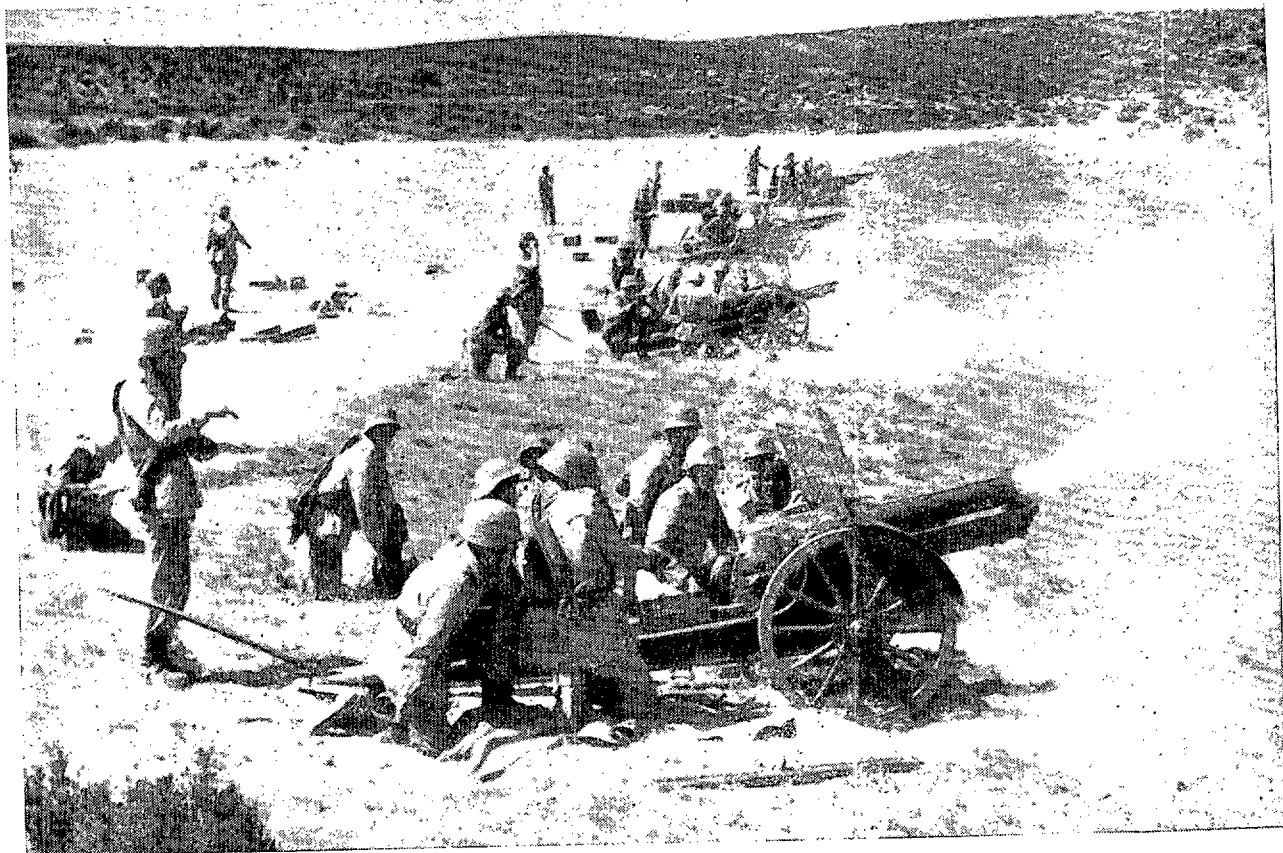
Algo análogo se hizo en Alemania durante la pasada guerra; por ello no es extraño que en el transcurso de ella las Academias militares continuasen formando Oficiales profesionales con relativa normalidad.

Entre los dos sistemas nombrados, un punto medio es quizá la solución más adecuada, teniendo en cuenta que la propia experiencia y los sucesivos cursos de aptitud, información, etc., completan y modernizan los conocimientos necesarios para empleos superiores.

En las *Normas* del E. M. C., los conocimientos propios de la enseñanza se clasifican en tres grupos:

- lo que debe saber,
- lo que conviene que sepa, y
- lo que podría saber.

Esta clasificación es de gran importancia, pues hay que dar prioridad absoluta a lo que se estima que *debe saber* y dedicar el tiempo y los medios necesarios a que estos conocimientos sean *asimilados* por la mente del individuo, aunque sea necesario sacrificar parte o todo lo que va incluido en los otros dos grupos. Es con-





secuencia obligada no dedicar horas de clase a asignaturas de *adorno*, si se estima insuficiente el tiempo dedicado a las fundamentales, incluidas en el grupo *debe saber*.

No vamos a nombrar las asignaturas o conocimientos que deben ser incluidas en cada uno de estos grupos, pues es materia fuera del alcance de estas líneas, pero sí expondremos sobre el particular algunos puntos de vista puramente personales.

Creo yo que los conocimientos encaminados a la formación de espíritus matemáticos no son los más adecuados para el militar. Pueden inducir a creer que los números miden exactamente todas las magnitudes, y ello no es así; los números sólo miden las magnitudes sobre las cuales se puede aplicar una unidad de medida; pero, por desgracia, en el arte de la guerra hay otra clase de magnitudes que no son tan frecuentes en la vida corriente. A un Jefe le dicen: "le envió 700 hombres para remediar su situación"; no le han dicho mucho con ese número. En efecto, ¿esos hombres están encuadrados, instruidos, equipados, tienen buena moral, van abastecidos, están descansados, etc.? Son, como se ve, muchas las condiciones que deben añadirse para completar el significado de esas cifras.

El exceso de estudios matemáticos crea mentalidades aferradas al valor de los números, con demasiada confianza en las estadísticas, tendencia a las formas geométricas y, en mayor grado, "espíritu distraído de matemático".

No debe olvidarse que, aparte de las mate-

máticas, hay otros procedimientos para desarrollar y formar la "inteligencia práctica". Bien conocida es la obra de Balmes *El Criterio*, por ejemplo.

En términos generales, el predominio de conocimientos puramente teóricos en materias científicas o literarias ajenas a la milicia debe reducirse y buscar, como dicen las mencionadas *Normas*, que el objeto de las clases sea práctico, útil y contribuya a la finalidad perseguida; en este caso, formar el Oficial.

En este orden de ideas llamaremos conocimientos teóricoprácticos al conjunto de verdades que debe saber el Oficial como consecuencia de ideas bien asimiladas. Entre ellas tenemos la práctica de la fortificación. No proponemos que se haga picar o trabajar manualmente en exceso, pero sí que los alumnos vean y se familiaricen con organizaciones hechas en el terreno; no líneas dibujadas, sino verdaderos nidos, abrigos, refugios, ramales, etc., en sus dimensiones reales. Siempre recordamos la infinidad de veces que se nos ha hecho la siguiente pregunta: "Artillero, este abrigo ¿está a prueba de 155?"

Lo mismo se puede decir de la especialización de la mano de obra, saber la relación entre la mano de obra ordinaria y la técnica en obras sencillas para responder a preguntas como ésta: "¿Cuántos hombres especializados y cuántos sin especializar se necesitan para construir un nido?"

En Transmisiones, es ineludible la práctica de tendidos, empleo de radios, etc.

En la defensa contra carros deben ser cono-

cidos y practicados, en la medida de lo posible, todos los métodos, incluso los de circunstancias, que han tenido aplicación en la guerra de Corea (EJÉRCITO, núm. 136. Traducción del Comandante Castro). Para la enseñanza, la falta de material acorazado se puede suplir con carros simulados, como se ha hecho en otros Ejércitos. No insistimos más sobre este tema por haber sido tratado en esta Revista en su número 134 (1).

Otro tanto puede decirse de la defensa contra aeronaves, tanto por el fuego como por la ocultación y aprovechamiento del terreno. El ideal sería que todos volaran, al menos, una vez y pudieran apreciar por sí, desde el aire, el valor de la ocultación. A falta de material de vuelo, se pueden exhibir películas sobre las que puedan practicar los propios alumnos.

Otro conocimiento es el referente a estacionamientos, especialmente el *vivaque*, desde luego vivaque de campaña. Vivir algún tiempo en un vivaque verdadero, con disimulación, refugios, etc., y tocar no generala, viejo recuerdo de tiempos pasados, sino alarma contra carros, antiaérea, nocturna, antigás, etc. Este vivaque podría ser de tipo compañía o batería, etc., y pasar todos los alumnos por él.

Pero aún tengo que citar otros conocimientos, tal vez de los más interesantes, porque nada he dicho hasta ahora de una actividad que debe realizar el Oficial en paz: ser instructor. Cualquiera que lea las *Normas*, tantas veces mencionadas, se convencerá de que enseñar bien la

instrucción es un verdadero arte con fundamentos racionales, que deben ser conocidos. El simple hecho de "hacer instrucción" no basta; a lo más, se consigue una práctica rutinaria, una "destreza". Pero si además de hacer instrucción se estudia, tal como explican las *Normas*, no cabe duda que se puede llegar a poseer rápidamente la "técnica del instructor", cosa que de otro modo hubiera costado mucho tiempo y fracasos.

Este conocimiento debe ocupar un lugar importante y, desde luego, entre los que *debe saber*. Más si se tiene en cuenta lo difícil que es hoy en día instruir en el empleo del material moderno y el poco tiempo que se dispone para ello.

NORMAS PARA ENSEÑAR

Generalmente se suelen dar normas para la pedagogía militar que, por proceder de la pedagogía infantil, son de poca aplicación a hombres que estudian una carrera. Fórmulas como "enseñar deleitando" sólo son de gran utilidad para los niños que aprenden las letras con abecedarios de animales, etc. Pero enseñar deleitando el armamento, la química, la topografía, que es nuestro caso, resulta mucho más difícil; es, sin embargo, del todo cierto que para enseñar hay que crear un estado tal que la cuestión sea interesante para el alumno. Si el alumno no tiene interés, no atiende y no percibe, "sus oídos están cerrados y sus ojos no ven", aunque aparenten lo contrario.

El interés puede ser de carácter elevado, consecuencia de un deseo de *aprender*, o menos ele-

(1) *Información*. "El combatiente de infantería ante el carro."



vado, deseo de *aprobar*. Lo primero no es fácil de conseguir siempre, pues en nuestro caso el alumno no halla relación entre una determinada asignatura y su carrera. Es frecuente decirle: "Debe usted saberlo por cultura general", supremo argumento que se acepta, pero que no convence.

En toda carrera y para cada alumno hay materias que le interesan y otras en las que sólo va a pasar. En nuestro caso, la diversidad de materias que constituyen un plan de estudios tiene necesariamente que contar con un cierto número de asignaturas de pasar, que son diferentes para cada alumno. Ellos mismos lo dicen: "Tal cosa se me da bien..."

Debe buscarse el interés por la propia cosa que se aprende, cualquiera que sea la mentalidad del alumno. Un buen sistema es enseñar de modo que el alumno vea el fruto de su trabajo, poniéndolo inmediatamente en situaciones en las que pueda practicar lo aprendido y comprobar sus progresos. Ejemplos de este sistema son algunos cursos por correspondencia, en los que se enseña alguna especialidad, tal como radio, en los cuales el rendimiento es muy bueno. Sistema que es aplicable a las ciencias experimentales, topografía, etc., siempre que sea el *alumno* el que haga las cosas con sus *propias manos*.

Muchas veces se sigue la norma de enseñar como cien para que aprendan como diez. Esto tiene un inconveniente; si ese tope cien es excesivo, se dará el caso de alcanzar la saturación y formar una verdadera torre de Babel en la mente del alumno, con el consiguiente aburrimiento, o sea lo opuesto al interés.

LA INSTRUCCION

Es un sistema básico para inculcar conocimientos militares que caen dentro del grupo *debe saber* y para desarrollar cualidades morales.

La instrucción en *orden cerrado* tiene un valor formativo insustituible, pero ya no tiene valor combativo. Cuando desapareció el fuego colectivo, también desaparecieron las aplicaciones del orden cerrado en el combate. Hoy subsiste en las marchas logísticas o en las tácticas cuando la seguridad está garantizada.

En la instrucción de orden cerrado, perfectamente reglamentada, sólo queda por determinar el tiempo que debe dedicársele, que es variable en cada caso. Pero conviene señalar que un exceso de instrucción en orden cerrado no mejora las cualidades del individuo y provoca el "apelotonamiento" o tendencia a concentrarse en grupos durante los ejercicios de combate,

con el consiguiente mal aprovechamiento del terreno.

En la instrucción de combate conviene distinguir entre la instrucción del soldado corriente y la del futuro Oficial. En la del primero se trata de hacerle un especialista en su cometido, y en otro cometido u otros dos próximos, para sustituir posibles bajas; así, en el fusil ametrallador, el primer proveedor estará en condiciones de sustituir al tirador. Pero sin abusar de esta *múltiple* especialización, pues no conviene mover en exceso a los hombres de sus puestos, ni deshacer grupos o escuadras para que la Unidad funcione bien. Y en una Unidad de tropa es la Unidad lo que interesa, y por ello cada individuo debe estar en el puesto en que dé el mayor rendimiento.

En el caso de un aspirante a Oficial, la finalidad principal es instruir al individuo y no a la Unidad, y de ahí la razón de hacerle pasar por todos los cometidos de la Unidad. Especializarle es hacer de él un soldado y no un aspirante a Oficial. Es lógico que una Unidad de alumnos funcione peor que una Unidad de tropa análoga y bien instruida, aun cuando el mayor nivel cultural del alumno compense algo esta diferencia.

La instrucción del alumno es buena cuando en su *cartilla de instrucción* (parecida a la cartilla de tiro) termina la instrucción con anotaciones favorables en todos los cometidos por los que ha pasado.

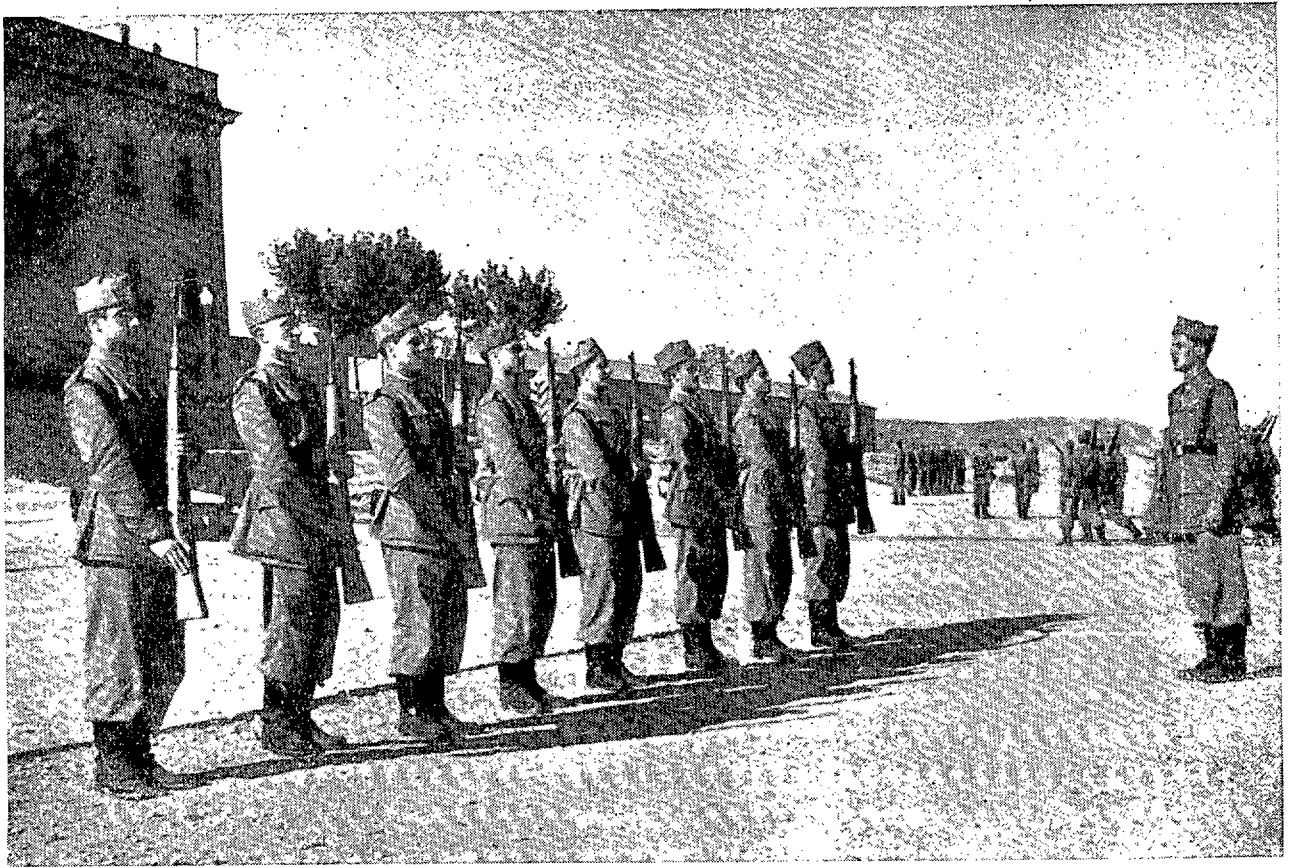
Es un defecto, inspirado en el deseo de que la Unidad funcione bien, elegir a los *mejores* para misiones de responsabilidad y mayor dificultad. Al obrar así, se echa en olvido que el último será tan oficial como el primero y que se crea en él un complejo de inferioridad que, en el mejor de los casos, tarda algún tiempo en desaparecer, y que siempre es perjudicial para el desarrollo de la personalidad.

Una comprobación de la buena instrucción de una Unidad de alumnos puede ser la siguiente: Elegir a uno cualquiera de la Unidad; darle el mando de un Pelotón, Sección o Unidad similar, y sobre el terreno encomendarle una misión de combate para que la realice inmediatamente.

CUALIDADES

Las citadas *Normas*, en sus párrafos 9 y 10, clasifican las cualidades morales en dos grandes grupos. Dentro del primero y bajo el título "fuerza de voluntad" (o cualidad V), incluye valor, tenacidad, perseverancia, disciplina, sentido del deber y responsabilidad.

Las cualidades del segundo grupo son todas ellas diferentes manifestaciones de la persona-



lidad (cualidades P), iniciativa, imaginación, facultad de adaptación, viveza, alegría y sensatez.

Esta clasificación simplifica el estudio de las cualidades morales, ya que es fácil distinguir las cualidades V de las P. Así es corriente decir: "Fulano tiene mucha voluntad, pero no adelanta"; es un caso de mucha V y poca P. Por el contrario: "Fulano es flojo, pero cuando quiere lo hace bien"; es un caso de P y poca V.

La cualidad P supone aptitud para reaccionar bien ante las situaciones que se presentan al individuo y tiene mayor significación en la nuestra que en cualquiera otra profesión; por ello debemos perseguir el desarrollo de la personalidad típicamente militar.

Las cualidades V y P crecen lentamente, y por ello la apreciación de su desarrollo ofrece dificultad. No se pueden enseñar y solamente se puede favorecer o entorpecer su desarrollo, como es el caso de una planta que se cultiva.

Este desarrollo se facilita cuando se pone al individuo en situaciones en las que tenga que ejercitar cualidades V y P. Pero hay que tener en cuenta que no es muy exacto creer que la cualidad V se desarrolla por la sola repetición de determinados actos voluntarios; esto sería aplicar a esta cualidad la teoría del desarrollo muscu-

lar por medio de la gimnasia. Además de repetir el acto, hay que señalar un objetivo que movilice y oriente las fuerzas morales. Así es corriente que la instrucción se haga mejor los días que hay una revista importante que en los días corrientes; en el primer caso *había que quedar bien*; de un modo automático, cada individuo tuvo un objetivo. La repetición monótona de actos no basta para el perfeccionamiento de las cualidades V y P: hace falta señalar sucesivos objetivos al alcance de los individuos.

Si el objetivo señalado es superior a las posibilidades del individuo, este fracasará y el efecto es negativo, pues le hace perder la confianza en sí mismo. Así, una marcha superior a las energías físicas del individuo produce la desmoralización, sin conseguir el desarrollo de las cualidades V, que es de esperar en esta clase de ejercicios.

Si a un alumno se le da el mando de una Unidad que por su grado de instrucción puede mandar bien, se consigue el desarrollo de sus cualidades P. Al hacerlo bien, estará satisfecho de sí mismo y del papel que ha hecho ante sus compañeros, y le quedará el deseo de volver a tener ocasión de repetir su actuación. Por el contrario, si el mando o la misión que se le asigna es

superior a sus conocimientos o aptitudes, es de esperar que fracase, se avergonzará de sí mismo, quedará mal ante sus compañeros y se le facilita la formación de una idea de inferioridad, contraria al buen desarrollo de sus cualidades P.

El desarrollo de las cualidades V y P en el alumno se realiza porque todo el *sistema académico* tiende a ello. Es probable que tal desarrollo pueda ser fruto de experiencia empírica y casi de tipo personal, que podría ser estudiado para aplicarla de un modo científico e impersonal. Todos los actos reglamentarios que ejecuta el alumno de una Academia militar pueden servir para el desarrollo de estas cualidades V y P, si la orientación es la adecuada. Son especialmente favorables los actos de instrucción en campo abierto, por estar el espíritu más libre, menos cohibido y en la mejor disposición para hacer actuar sus *fuerzas latentes* y dirigir las en el sentido de mayor rendimiento.

En las clases teóricas hay que buscar algo más que enseñar una materia; se debe favorecer el desarrollo de la personalidad. Para ello, una vez conseguida la "percepción" y la "asimilación" de los conocimientos, conviene provocar actuaciones del alumno para que, apoyado en los conocimientos adquiridos, ejercite su imaginación, iniciativa, etc., cualidades integrantes de la personalidad.

VALORACION DE LAS CUALIDADES V y P

Es necesario tener en cuenta estas cualidades V y P: primero, para vigilar su desarrollo y favorecerlo, adoptando en cada momento los métodos más adecuados, y segundo, para calificar al individuo, aunque esto último sea secundario.

En nuestros actuales sistemas académicos se consigue lo primero con la *dirección* del trato al alumno, y lo segundo, con la nota de instrucción. Otra valoración se hace con la nota de conducta; pero ésta tiene un aspecto antipático, y más que calificar, parece *quitar* algo. De ahí que se procure conservar el coeficiente de conducta del alumno. Esta nota no es igual para todos, pues depende de circunstancias casuales y sólo valora lo que se hizo mal, pero deja en blanco lo que se hace bien o puede hacerse bien.

Además de las notas de instrucción y conducta, queda otra nota o coeficiente, que podríamos llamar de *estimación*, y que de un modo inconsciente aplica el profesor al poner cualquier nota;

no nos referimos a recomendaciones, sino a una cosa completamente honesta. Es corriente oír decir a un alumno, sin la menor malicia: "Voy bien con el profesor X; estuve con él en la Unidad de instrucción, en clase, etc., en otro curso..." Incluso esa estimación se puede producir por el hecho de conocerle y pensar: "Fulano será un buen Oficial."

El mejor sistema sería a base de una valoración completa de estas cualidades. Pero, repetimos, lo interesante no es buscar una nota más para encontrar el *número uno* de promoción, sino para comprobar el desarrollo de estas cualidades.

El sistema más simple para esta calificación sería establecer unas pocas categorías o notas para estas cualidades; es fácil dividir a los alumnos en tres grupos: mucha voluntad, normales y flojos. A su vez, las cualidades P podrían ser objeto de otra calificación análoga.

* * *

En resumen: creemos que en cuanto a conocimientos, debe buscarse una base sólida de aquellos que sean útiles, sin caer en el defecto del *oficial práctico* y eliminar todo lo que sea de *adorno* para conseguir la asimilación comprobada de los conocimientos incluidos en el grupo *debe saber*.

En lo referente a cualidades V y P, como es una cosa nueva, no cabe en las calificaciones individuales actuales; pero se podría buscar una calificación colectiva para tener un control de su desarrollo y comprobar las variaciones que experimenta el nivel medio.

Naturalmente, se podría ir preparando un sistema de calificación individual aplicable en el futuro.

La calificación colectiva puede ser del total de los alumnos o de un grupo representativo, cuyos componentes hayan sido elegidos al azar. Esta calificación podría ser hecha en fechas características: principio de curso, mitad de curso, etc.

Para hacer estas calificaciones sería útil la psicotecnia, tomada en el sentido *comparativo*—no el *selectivo*—, ya que en este caso lo que interesa determinar son las variaciones en un individuo o grupo de ellos. El ideal sería llevar una *ficha individual de cualidades V y P*, análoga a la ficha de aptitud física, con lo cual se tendría una base experimental para hacer un estudio minucioso de esta cuestión.

COLABORACION

La Educación Moral Militar y el Cine

Comandante de Infantería, del Servicio de E. M., CARLOS ALVARADO LARGO, de la 4.^a Agrupación de Montaña.

EN mis días de Oficial subalterno, al hacer el balance de esfuerzos y frutos conseguidos en la diaria labor de instruir y educar soldados, me acompañó casi siempre la decepción: los frutos no respondían a las energías gastadas ni al interés puesto en la tarea. La misma desilusión advertí en muchos compañeros de entonces y—sigo advirtiendo—en no pocos instructores de ahora.

Unos y otros nos resistimos tercamente a considerarnos culpables de fracaso. Pero como en la vista de la causa que nosotros mismos sustanciamos—erigiéndonos en jueces cuando somos parte—tiene que aparecer algún reo, no vacilamos en declarar causantes del delito al soldado y a los métodos. "El soldado—decimos—no nos comprende; es incapaz de comprendernos; carece de la elemental preparación para asimilar nuestras enseñanzas." "Los métodos—añadimos—no se adaptan a las posibilidades fertilizantes de la tierra que hay que cultivar."

Así tratamos de justificar la sentencia inapelable del tribunal que unilateralmente hemos constituido. Al soldado, poco preparado, es cierto, para recibir el torbellino de cosas nuevas que se le vienen encima, no se le pide parecer ni se le da ocasión para justificarse. Si alguna vez se le consulta, no hace otra cosa que aceptar, resignado y en silencio, la sentencia. En cuanto a los métodos, sólo pueden presentar en su descargo el espíritu de su letra; pero éste no siempre era comprendido y asimilado. Además—opinábamos—su alumbramiento se debía a señores que en su vida habían instruido a un solo recluta.

Al cambiar, con el tiempo, el puesto de agente activo por el de observador lejano y de conjunto, he llegado a la convicción de que una revisión de la causa se imponía. Un análisis más detenido y sereno me

hizo ver que ni el soldado ni los métodos eran los únicos culpables ni los de mayor responsabilidad. En mi ánimo, los jueces y fiscales de antes pasamos a ocupar el puesto de reos con cargos de gravedad, acusados de rigidez y de rutina, de no haber sabido aplicar lo bueno de aquellos métodos y de habernos desentendido de nuestro papel activo en la elaboración de esos mismos métodos. En una palabra: no habíamos sabido colaborar.

El cometido que he desempeñado los últimos cuatro años me ha permitido comprobar dos cosas: por un lado, he llegado a la conclusión de que en los altos organismos y en las comisiones encargadas de la confección de los planes e instrucciones existe una honda preocupación y un vehemente deseo de llegar a un método adecuado dentro de la imperfección humana; por otro, he podido advertir, al repasar informes y memorias anuales, el desamparo en que se encuentran esos mismos organismos. Les ha fallado el que podía ser su mejor colaborador: el encargado de aplicar y contrastar el método, el indicado para presentar sugerencias, el Oficial, el Instructor.

Sí; con frecuencia olvidamos una parte esencial de nuestra misión en la instrucción. En la aplicación del método nos desentendemos del papel de contribuyentes a su elaboración y sucesiva perfección. Pecamos de rigidez y de rutina aferrándonos a la letra de los planes y programas, y tomamos por soluciones dogmáticas lo que no son más que orientaciones para resolver múltiples y variados problemas, como con clara visión y machacona insistencia nos repiten todos los libros. Por eso, al chocar de cara con la realidad, nos hemos revuelto airados contra dos presuntos culpables que en el fondo eran bien inocentes.

Yo me he propuesto rectificar—siquiera sea un poco tarde—y me dispongo a colaborar, en la medida de mis fuerzas, con aquellos que ven a través de nuestros ojos. Quisiera en otros muchos análoga determinación, y a ellos dedico entrañablemente este artículo, que intencionadamente he titulado "Colaboración".

Me permito, antes de entrar en materia, apuntar unas insinuaciones, a modo de consejos, para que nos sirvan de guía:

- Cuando tomemos en nuestras manos el *P. G. de I.*, no lo leamos de prisa ni intentemos aprenderlo de memoria. Procuremos sacarle el jugo y olvidar después la letra.
- Cuando debamos redactar un programa, no copie-mos a ciegas el del año anterior. Esto embota la inteligencia y es engañarse a sí mismo. Si lo tomamos (el programa) para que nos sirva de orientación, meditemos seriamente sobre su contenido, y, con la experiencia de años anteriores, debemos rectificar aquellas cosas que se han revelado como inadecuadas.
- Cuando vayamos al campamento, a las marchas o al campo de maniobras, no debemos olvidarnos de apuntar todas las anomalías que se adviertan al poner en práctica el programa. Cambiemos impresiones con otros Oficiales, y contrastando aquellas anomalías con las propias ideas y con las de los compañeros, si llegamos a la convicción de que es necesario introducir alguna modificación, es obligado proponerla razonadamente al superior inmediato.
- Cuando se nos pida alguna nota con vistas a un informe o a la Memoria anual, no nos limitemos a decir que todo va bien o que todo marcha mal, ni a copiar la opinión de otro compañero. Véase el espíritu del artículo 12 de las Ordenes Generales.
- Si las observaciones propias adquieren determinado volumen y anhelamos una mayor difusión, hay que recopilarlas y darles forma en un artículo, lanzándose a la azarosa pero estimulante tarea del escritor militar. Con ello se da continuidad a la función instructora y se puede uno procurar la gran satisfacción de contemplar la obra en letras de molde.
- Y si alguna vez recibes como premio de tu trabajo una respuesta destemplada, no te desanimes. Considera que todo eso es muy humano y espera mejor ocasión. Acuérdate de que Nuestro Señor Jesucristo dijo: "Pedid y recibiréis; llamad y se os abrirá."

De esta forma, sin darte cuenta, irás forjando tu personalidad. Tus observaciones llegarán a través de varios filtros a los altos organismos, y quién sabe si llegarán a verse reflejadas en las instrucciones y planes de años sucesivos.

¿Que todo esto exige un método de vida? Ciertamente, pero vale la pena el esfuerzo.

LA EDUCACION MORAL

Huelga insistir aquí sobre la importancia de la educación moral ni sobre el papel que la moral desempeña en el valor combativo de un ejército. Esto está ya demasiado comprobado para que volvamos a regar sobre mojado: hasta las sociedades de tipo más materialista lo aceptan y están ya en esta verdad.

Tampoco vamos a entablar polémica sobre si la moral es una o es múltiple. Todos sabemos que la moral del militar exige manifestaciones *sui generis*; pero advertimos que, por bajo de los matices, existe un substratum de moral única que lo mismo sirve al albañil que al soldado, al estudiante que al combatiente. Ese substratum de moral única es, en nuestro caso, la religión cristiana, que debe cultivarse en el individuo desde su nacimiento, por ser la que graba en la conciencia el verdadero concepto del deber.

Dando por cierto lo dicho y convencidos de que existe un matiz de moral militar, lógico es que exista una formación o educación moral militar, pues al soldado se le piden cosas que no son de exigir al albañil, o, por lo menos, no en el mismo grado. De los medios o procedimientos que se empleen o que puedan emplearse para inculcar en el soldado esas características especiales de moral es de lo que nos vamos a ocupar.

EL EJEMPLO.

Repetidamente se nos ha dicho que el ejemplo es el mejor medio para educar moralmente al soldado. Estamos tan totalmente convencidos de ello, que a veces, y aun equívocamente, hemos llegado al extremo de considerarlo—junto con algunas observaciones atinadas en momentos propicios—como el único y suficiente. Nos fundábamos en la razón de que, siendo nuestro soldado poco culto y poco dado a meditar sino por conjugación de imágenes, el ejemplo del superior es una imagen viviente en la mente del soldado.

Sin embargo, una serena meditación nos ha hecho ver que, no obstante ser absolutamente necesario, no es suficiente. El buen ejemplo despierta simpatías, admiración y respeto; pero pocas veces es capaz de arrastrar a la imitación, si no se conoce la causa objeto de esa norma de conducta ni la fuerza motora que impulsa y da alientos a esa forma de conducirse (1). En el caso militar, la causa objeto es la Patria, y la fuerza motora, el patriotismo.

No puede decirse que el recluta recién llegado al cuartel carezca del sentido de la Patria y del patrio-

(1) Sólo el ejemplo demagógico arrastra ciegamente a las masas sin una causa objeto bien definida, y aun aquí hay que ver el papel que juega la propaganda.

tismo. Lo que sí puede afirmarse es que, en la inmensa mayoría de los casos, ese concepto es muy pobre y el patriotismo muy limitado. Se manifiesta en ocasiones emocionales (competiciones deportivas con equipos extranjeros, por ejemplo), pero no en el cumplimiento del cotidiano deber.

No debe extrañarnos esa pobreza si advertimos que para amar una cosa es preciso conocerla, y ellos no conocen a su Patria. Su visión ha estado siempre limitada por el circo de montañas que contornean el rincón o región natal o por el horizonte que les proporciona el alcance de su visión y la natural redondez de la tierra. Por otra parte, su deficiente preparación cultural pocas veces les ha permitido vislumbrar lo que detrás de aquellas montañas u horizontes se ocultaba.

Para conocer la Patria es necesario descubrir su origen, su vida, sus vicisitudes, sus grandezas y sus proyecciones hacia el porvenir. Para conocer la Patria, hay que conocer su Historia y sus aspiraciones. Sólo después de conocer y de hacer propias esa Historia y esas aspiraciones puede el ejemplo arrastrar al cumplimiento del deber (1).

Hay quien opina que lo que mueve y arrastra no es el pasado, sino el futuro, deduciendo de ahí que lo que realmente interesa no es el conocimiento de la Historia—siempre pasiva—, sino la creación de un ideal para el mañana. Ciertamente es que la vida debe proyectarse

hacia el futuro; pero para que ello sea posible hay que apoyarse en el pasado, que es donde reside la experiencia. Además, la Historia será pasiva—y no totalmente—, en tanto sea puramente narrativa; pero si se le aplica el concepto filosófico, se convertirá, ¡qué duda cabe!, en un medio activo muy poderoso. ¿En qué, si no, se han apoyado las aspiraciones y reivindicaciones geopolíticas? ¿En qué, si no ha sido en la Historia y en la Geografía?

La creación de un ideal no es cosa fácil ni obra de días; lo tenemos ya creado y es un ideal que no nació espontáneamente de una mente febril, sino que se fue forjando paulatinamente desde que España hizo pesar su personalidad en los pretéritos tiempos del imperio romano. Ese ideal, como muy bien ha demostrado D. Ramón Menéndez Pidal, no es de dominio material, sino de unidad espiritual.

Tal idea no murió en Carlos I. Sufrió ostracismos más o menos prolongados; pero, latente siempre en el alma del pueblo español, despertó pujante y violenta en múltiples ocasiones, sin que pueblo y dirigentes se dieran cuenta de ello. Así ocurrió en la guerra de la Independencia. Recientemente ha vuelto por sus fueros en la guerra de Liberación, y todavía hay muchos que no lo han comprendido.

LA LECTURA Y LAS CHARLAS.

Que el ejemplo no era suficiente, lo adivinaron ya generaciones pasadas, y se aplicaban a remediarlo con aquellas sesiones de educación moral que se llamaban lectura. Conservamos aún la imagen de aquel sargento de semana portan-

do en su mano el manual para cabos—pequeña enciclopedia que contenía los conocimientos de todo orden que debía poseer un cabo—, abrirlo por determinada página y entregarlo a un despierto soldado que, presto, con monótona lectura, hacía llegar a nuestros oídos la definición de la Patria, la narración del heroico sacrificio del cabo Noval, la gesta del General Prim en Los Castillejos y algunos otros pasajes históricos que se repetían con pesada frecuencia. Era de advertir cómo, a los pocos minutos, empezaban los bostezos en aquel grupo de oyentes que hacía esfuerzos sobrehumanos para mantener las apa-



riencias ante la vigilancia severa del sargento de semana (1).

No diremos que todo aquello caía en el vacío, no; siempre fructificaba una pequeña parte de aquella simiente, lanzada por un sembrador poco experto sobre una tierra poco preparada. Así podía percibirse de cuando en cuando en las conversaciones de algunos corrillos de soldados durante los altos de instrucción y en las horas de asueto. Pero faltaba allí la sal y la pimienta: el dinamismo. Aquéllas eran simples narraciones que podían incluso emocionar, pero no del todo capaces de impulsar. Si a esto añadimos el que sólo se trataba de hechos aislados, sin ligazón, sin orden, sin continuidad, convendremos en que la lectura no podía llenar la laguna que hemos descubierto al hablar del ejemplo.

Poco a poco se fué evolucionando, y de la escueta lectura se pasó a la lectura comentada y a la charla. Se pensó—y éramos uno de ellos—que aquí estaría la solución. La charla ofrece, ciertamente, grandes ventajas sobre la lectura. No es la exposición pasiva por un mediocre lector de los hechos que otros construyeron. Es una persona de carne y hueso la que nos habla de cosas por él vividas y padecidas, o de experiencias y conocimientos adquiridos en el estudio continuado; es alguien que transmite el sentir de su corazón acompañado de ejemplos, entonaciones, gestos y ademanes capaces de atraer la atención del más empedernido dormilón; es, en fin, alguien que sabe herir a tiempo las fibras más sensibles del corazón humano.

Cuando así discurriamos, nos figurábamos siempre un ambiente propicio, ideal, y sabido es que ese ambiente ideal raras veces se da en la práctica. Suponíamos también tres condiciones básicas en el instructor: amenidad, preparación general pedagógica y preparación previa o inmediata del tema a desarrollar.

La amenidad es don innato que, no obstante, puede adquirirse y perfeccionarse con el trabajo asiduo y la observación constante. La preparación pedagógica es cuestión de formación que debe adquirirse o cimentarse en las Academias. Pero ¿se dedica a ella la suficiente atención? En nuestro paso por la Academia de Infantería (2), pudimos observar que, en tanto se dedicaba a las Matemáticas, por ejemplo, una atención importante, se trataban muy por encima las cuestiones de Pedagogía y Psicología. Ya en las Unidades, tuvimos ocasión de comprobar que el Oficial de Infantería necesita saber orientarse, leer el plano y resolver sobre él problemas de poca monta. En cambio, llegamos a convencernos de que para mandar y educar soldados hay que saber llegar a penetrar en su corazón. De ahí que varias veces nos hayamos preguntado: ¿Por qué en la Academia se nos machacó tanto sobre materias que no conducen a edu-

car y preparar hombres para el dolor y el sacrificio, y conseguir, llegado el caso, que nos sigan con serenidad y alegría? (1).

La preparación diaria del tema a desarrollar es de absoluta necesidad, tal vez porque conviene que sean sencillos, muy sencillos, y porque el escaso bagaje cultural del soldado exige que las cosas que se le expliquen lleguen a él casi digeridas.

La falta de preparación conduce a la repetición, a la rutina; y en lo que al conocimiento de la Patria por los hechos históricos se refiere, lleva a la narración de aquellos que mejor se grabaron en los años de estudiante. No es de extrañar, por tanto, que los temas más manoseados sean los del descubrimiento y conquista de América, las campañas del Gran Capitán, los Tercios de Flandes, la guerra de la Independencia, las gestas del Alcázar y de Oviedo, y pocas cosas más, en las que rara vez se pasa del carácter meramente narrativo.

La lectura comentada y las charlas, cuando son bien llevadas, rinden frutos apreciables, y en algunos casos y aspectos son el mejor y casi el único complemento del ejemplo en la educación moral del soldado. Pero es imprescindible la preparación; si ésta no existe, adolecen de los mismos defectos que la lectura.

Supongamos, sin embargo, que se dan las tres condiciones arriba citadas en el instructor y admitamos—como admitimos—que la charla es capaz de conseguir lo que el ejemplo no podía lograr por sí solo; ¿es suficiente cuando se trata del conocimiento de la Patria por la Historia?... Pues no, no lo es. Nuestro soldado asimila más por conjugación de imágenes que por asociación de ideas. Para que la imagen pueda producirse, hay que situar la Historia en la Cronología y en la Geografía. La situación cronológica no es difícil, pues el más rudo soldado tiene noción de lo que son doscientos o mil años; pero la situación del hecho sobre la Geografía requiere el conocimiento de esa Geografía, o sea: simultanear el estudio de la Historia con el de la Geografía.

Esto complica el problema, pues a todas luces se ve que eso es imposible de lograr en el tiempo de permanencia en filas. Por otra parte, el conocimiento geográfico no puede circunscribirse a una región ni a un continente determinado, porque la Historia Patria se ha desarrollado y sigue desarrollándose en el ámbito mundial.

EL CINE.

Es muy de lamentar que el cine, a pesar de su inapreciable cualidad de hacer revivir los hechos, no haya sido hasta el momento más que un buen nego-

(1) Los juicios que se emiten a lo largo del artículo son producto de observaciones personales, a las que el autor no puede dar carácter de generalidad.

(2) Hemos de advertir que tuvo lugar en circunstancias anormales e ignoramos si en la actualidad se sigue el mismo sistema.

(1) No pretendemos influir para que se supriman o aminoren los conocimientos matemáticos en el Oficial de Infantería. Ello colocaría a este Oficial en evidentes condiciones de inferioridad para el ingreso en las escuelas de estudios superiores. Sólo intentamos resaltar la importancia que para él tienen la Psicología y la Pedagogía.



cio para algunas casas productoras y para las empresas de espectáculos, y un medio de distracción y diversión para las masas de espectadores.

Como auxiliar en la instrucción no ha sido utilizado más que fragmentariamente y en contadas ocasiones, pese al campo sin límites que por su realismo se le ofrece. Aún recordamos aquellos asombrosos reportajes de la Ufa, en que veíamos brotar a las plantas rompiendo la costra terrosa que las cubría, elevar y desarrollar rápidamente sus tallos, cubrirse de hojas y de flores y fructificar. ¡Cómo se percibían allí hasta los más nimios detalles!

Pero aparte de esos y otros pequeños balbucesos, poco o nada se ha hecho en el aspecto instructor. Se dirá que el cine instruye siempre, porque siempre ofrece algo nuevo a la curiosidad de los públicos seguidores. No vamos a negar la parte de verdad que en ello hay, pero sí repetiremos que, hasta ahora, ha carecido de dirección y enfoque instructivo y educador, en los que no ha ofrecido más que detalles aislados, y para eso, muchas veces falseando la verdad.

Esta es la realidad actual. Y, sin embargo, el cine, por la posibilidad de ofrecernos la imagen viva de los hechos y experimentos, está llamado a revolucionar los sistemas de enseñanza y a convertirse en el auxiliar más poderoso en la función instructora y educadora de los pueblos. En el caso militar se advierte el papel que desempeñaría en la instrucción del combatiente, y en el particular que nos ocupa, es el medio que nos da la solución rápida en el empeño de despertar y avivar el patriotismo en nuestros soldados por el conocimiento de la Patria basado en el conocimiento de la Historia sobre la Geografía.

¿Cómo podría plasmarse ese conocimiento?—No nos atrevemos a presentar una fórmula que ha de exigir muchas horas de meditación. Pero creemos que, en principio, habría que conformarse con una síntesis; con un modo de esqueleto históricogeográfico susceptible de ser rellenado poco a poco.

El primer capítulo constituiría la entrada en ambiente, y para ello nada mejor que situar al educando ante el fenómeno de la Creación. Vendría a continuación un ligero recorrido sobre las huellas de la Huma-

nidad desde la aparición del hombre hasta la formación de los grandes imperios de la remota antigüedad. Presentaríamos después al hombre en España y estudiaríamos sucintamente su desenvolvimiento a través de las sucesivas invasiones, luchas, influencias y fusiones para hacer resaltar esa personalidad que se puso tan de manifiesto en tiempos del imperio romano. En forma análoga continuaríamos hasta nuestros días.

Aquí haríamos una mayor detención para presentarle—al educando—como agente activo en la creación histórica, y descenderíamos al análisis de las actividades regionales para recogerlas después en una idea directriz común proyectada hacia el porvenir.

Dos cosas deberán presidir esa síntesis: En primer lugar, el estudio en conexión. En segundo, la idea vertebral histórica: la ecuménica y eterna de Carlos I.

No procede excluir los hechos luctuosos y las malas tendencias. En los primeros hay que desentrañar las causas que los motivaron. En los segundos, presentar al desnudo los desastres a que condujeron. Los fracasos enseñan y educan más que los aciertos.

La síntesis así concebida podría plasmarse en una serie de cintas cinematográficas de largo y corto metraje, en las que tendrían cabida los dibujos animados y las escenas reales; los comentarios y los diálogos. En cualquier caso, su carácter deberá ser eminentemente pedagógico.

Dificultades y posible solución.—Con todo, la solución es ardua y quizá no esté al alcance de nuestras posibilidades. Pero enfoquemos el problema con carácter global: Si el cine está llamado a revolucionar los sistemas de enseñanza y si es efectivamente un auxiliar poderoso en la función instructora y educadora de los pueblos, habrá varios ministerios interesados en su utilización con tales fines, como, por ejemplo, los tres de las Fuerzas Armadas, los de Educación, Información, Agricultura, Industria y Trabajo. Aparentemente, sólo a uno o dos compete la obligación de proporcionar una formación primaria de carácter general, correspondiendo a los demás una misión de especialización. Eso sería lo ideal; pero en tanto existan múltiples circunstancias desfavorables,

ninguno puede desentenderse de esa formación primaria que viene a constituir el cimiento de la vida ciudadana, porque sin ella no es posible o no rinde lo demás.

En efecto, el núcleo vital de toda formación es la moral. De ella nace el concepto del deber, y uno de los deberes de todo ciudadano es el servicio a su Patria en el ejercicio de su profesión u oficio. Ese servicio no será intenso si se carece de patriotismo, y éste dependerá, en gran parte, del concepto que se tenga de la Patria. Ya hemos dicho que el concepto "Patria" se adquiere principalmente por el conocimiento de sus hechos históricogeográficos y el de sus aspiraciones y orientaciones hacia el porvenir. Luego si todos estamos interesados en que el servicio a la Patria sea intenso; si para ello hace falta que por todos se posea en sumo grado la virtud del patriotismo, y si para que éste exista es necesario el conocimiento de la Historia, sobre la Geografía, a todos obliga el deber de fomentar ese conocimiento en el ciudadano.

Aceptada la anterior conclusión, procedería una labor en conjunto. El estudio no deberá limitarse a las materias o conocimientos de interés común, sino que incluirá todos los aspectos relacionados con la instrucción y educación. En primer lugar, convendría examinar todas las cuestiones susceptibles de ser llevadas a la pantalla. Después vendría su clasificación en: de interés general, de interés para varios y de interés particular, y el orden de urgencia.

Llegados a este punto, podría abrirse un concurso de guiones y, a continuación, organizarse la producción con la colaboración de las casas productoras. Habría que dar prioridad a las de interés general, y entre ellas, al conocimiento de la Patria por los hechos históricogeográficos.

Lograda aquélla, una acertada distribución y un meditado sistema de rotación haría pasar las películas por las escuelas, fábricas, salas de espectáculos y cuarteles, y en pocos años conseguiríamos elevar el nivel cultural de nuestro pueblo y, lo que es más, crear en él esa base sólida en que descansa el cumplimiento del cotidiano deber.

PARA TERMINAR, DOS PREGUNTAS:

La primera es ésta: Realizada esa aspiración, ¿serán suficientes el cine y el ejemplo para educar moralmente al soldado? También aquí hemos de contestar que no. Habría que añadir el juicio crítico, el comentario atinado: la charla en una de sus modalidades.

La segunda es producto de una larga observación en la vida de guarnición. El soldado se aburre terriblemente en las horas de paseo, y sabido es que "al que no se ocupa, el diablo le ocupa". ¿No podría evitarse ese tedio con algo que recrea al tiempo que educa e instruye?

GUINEA

Comandante de Infantería J. M. ALVAREZ-CHAS DE BERBEN.
del Grupo de Regulares Indígenas del Riff, núm. 8.

ALLI, en esa parcela tan pequeña, bella y lejana, está todo el amor de un antiguo Oficial colonial que hoy, a guisa de película, quiere contribuir a darla a a conocer con todo el calor que da el cariño de colonizador de aquellas bellísimas y misteriosas tierras.

El último jirón de lo que fué nuestro poderoso imperio colonial está en pie. Nuestro único argumento de nación colonizadora de méritos probados en su maravillosa y sorprendente historia colonial, no se presenta tan sólo con sus viejos pergaminos, sino como con una realidad digna descendiente de nuestros antepasados. Pequeña es esta posesión nuestra, pero tan hermosa, que se hace digna del amor de todos los españoles.

Imaginémonos situados sobre la capital de la Guinea continental desde una altura que nos permita ver no tan sólo nuestro pequeño territorio, sino un trozo del continente donde nos encontramos enclavados y miremos a nuestros pies: ante nuestros ojos tenemos la porción más bella del Africa negra. El Golfo de Biafra, región de perenne verdor que cubre el bosque ecuatorial. Allí están la Nigeria y Calabar ingleses, el mandato francés de Camarones, el Gabón francés y parte del territorio del Congo Belga. Ahí también, en medio de estas grandes colonias que la rodean, una infima partícula, mudo reproche del injusto trato recibido: esa es nuestra colonia de Guinea, si colonia puede llamarse al conjunto de pequeñísimos territorios a que la ambición de naciones poderosas ha dejado reducido el derecho que España tenía en el Africa ecuatorial.

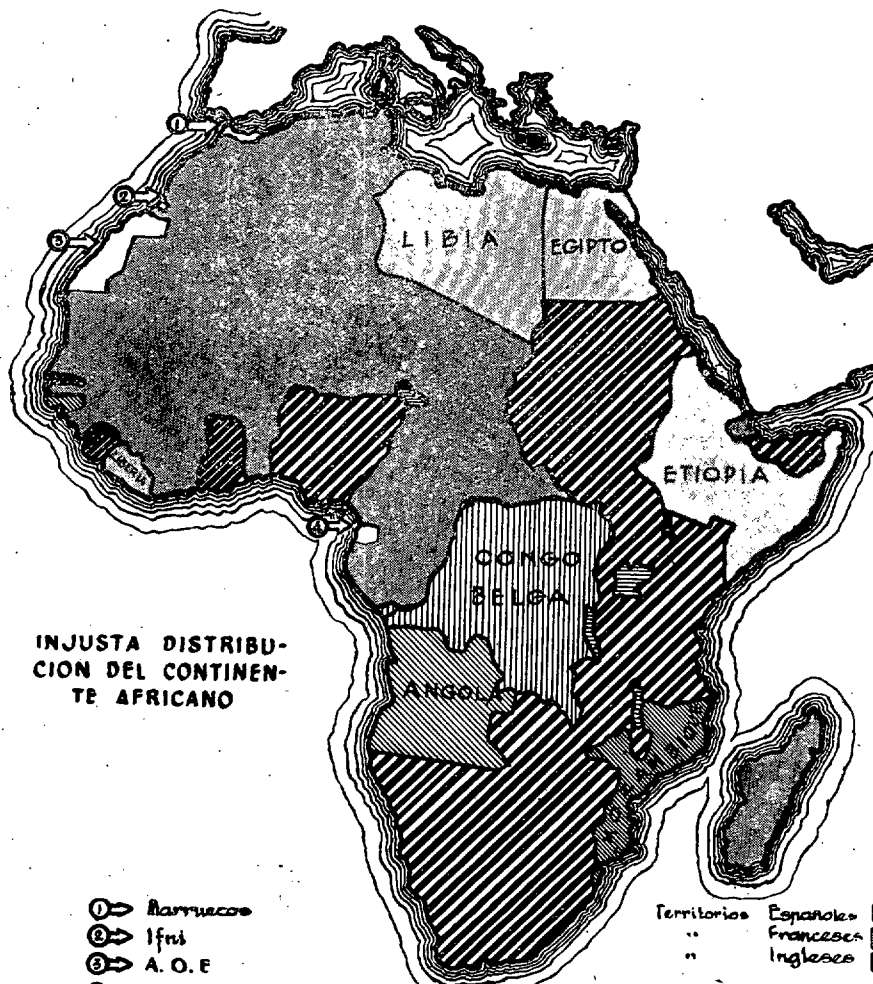
Sigamos recurriendo a la imaginación y atravesemos con nuestra mirada el tupidísimo manto forestal que casi todo lo cubre. Veremos tres zonas distintas, escalonadas desde la orilla del mar al interior: una estrecha faja costera, de unos veinte kilómetros de anchura, de terrenos sedimentarios; un escalón genésico, donde están los núcleos montañosos más importantes de nuestra Guinea continental, y una zona granítica, que constituye toda la parte oriental, caracterizada por formas envejecidas de antigua cordillera. Los ríos corren prácticamente de este a oeste. Esto, con las islas de Fernando Poo y Annobón, trozos que emergen del mar en unión de la isla portuguesa de Santo Tomé, de un antiguo plegamiento que comienza en Camarones, y las inmediatas al continente de Corisco y Elobeyes, debidas posiblemente al movimiento epeirogénico, describen brevisimamente la morfología geográfica de nuestra colonia.

Sobre todos estos territorios—con excepción de Annobón, cuya situación excéntrica la hace diferenciarse climatológicamente del resto de la colonia—, reina el clima específicamente ecuatorial, bastante soportable,

de temperatura media de 25 a 30 grados con escasas oscilaciones y un elevadísimo grado higrométrico, producto de la abundante pluviosidad, elevada temperatura y poderosa vegetación. Su cielo, rara vez se encuentra despejado, y las estaciones no se fundamentan en la diferencia de temperatura, sino en las lluvias, con dos épocas en que éstas dominan y que coinciden más o menos con nuestra primavera y otoño, y otras dos escasas de lluvia, que llamamos "seca" y "sequilla" y que corresponden a nuestro verano e invierno. Los crepúsculos son rapidísimos, y los días y las noches, de igual duración.

Aunque parezca extraño, el suelo de la colonia no solamente no es tan fértil como el de la isla de Fernando Poo, sino que podemos llamarlo muy pobre, aunque la vista se resista a creerlo frente a vegetación tan exuberante.

Los hombres que viven en aquellas maravillosas selvas ecuatoriales, forman un grupo de los individuos de color más interesantes entre todos los que habitan en la Tierra.





Atardecer en la costa.

El "pamue" como agricultor es un desastre. Próximo al poblado, empieza el proceso de creación de la finca; él desbosca la parcela elegida y la mujer la cultiva. Como sus productos: "malanga", "yuca", "ñame", cacahuete, banana, etc., son casi todas plantas esquilmanes; abandona la tierra cuando ésta deja de producir, para continuar en otra parte del bosque su labor destructora. Esta plaga de langosta va destruyendo la rica selva ecuatorial a la par que su riqueza forestal, lo que se intenta evitar, alentándoles en la producción de ciertos cultivos que necesitan años para recoger sus frutos, como son la palmera de aceite, café, cacao, etc. Así va consiguiéndose la fijación de los poblados, y también en la apertura de vías de comunicación, a las cuales tienden a aproximarse.

Pertencen dentro de la raza negra al gran grupo "bantú", allí denominados "morenos". Existen tribus distintas con interesantes y marcadas diferencias entre sí: bubis en Fernando Poo, combes, bapucos, bengas, balengues, bujebas, buikos, annoboneses, etc., que son tribus playeras que viven en la franja costera continental e islas de Corisco, Elobeyes y Annobón; finalmente están los "pamues", tribu que predomina sobre todas las demás, la más fuerte y sana tanto física como moralmente, tal vez por estar más al interior y llevar menos tiempo en contacto con el "blanco", constituyendo casi las nueve décimas partes de la población total de nuestra colonia continental.

Estas tribus no son autóctonas de nuestra colonia; todas ellas han llegado a la Guinea en fechas tan diversas como inciertas, como consecuencia de la inmigración de la gran familia "bantú" oriunda de Asia, que pasó por Egipto y Etiopía a través del mar Rojo (?). Parece que su color primitivo no era negro, sino que éste lo adquirieron a su paso por pueblos negros. Su origen semítico parece demostrado por diversos hechos, cual es la circuncisión, rito específicamente mosaico; la manera de construir el plural, típica de la lengua hebrea, y sus supersticiones, que también tienen muchos puntos de contacto con las de las tribus de estos territorios.

Trataremos hoy del "pamue", el indígena de mayor prestigio y personalidad entre los morenos. Construye sus poblados, previo desbosque, formando en su centro una plaza rectangular cruzada por un sendero. A ambos lados ponen sus casas de "nipa", bambú, "calabó" o "poto-poto", que, al igual que el poblado, son de forma rectangular, con techo a dos vertientes y una sola habitación, donde hacen la vida en común. El "poto-poto" es un barro arcilloso abundantísimo, desesperación del que ha de atravesarlo en su caminar por la selva. Los otros elementos de construcción son productos vegetales obtenidos del bosque. En un extremo de la plaza se encuentra la edificación que más caracteriza la vida del moreno: la "casa palabra", cobertizo sin paredes; con unos bancos o simples troncos para sentarse y donde éste pasa la mayor parte de sus horas fumando, escuchando cuentos o leyendas, discutiendo, comentando, etc.; en una palabra: "haciendo historia", como vulgarmente se dice; también se dedica a la caza, su afición predilecta.

Continuando con el "pamue", anotaré que es de carácter abierto, curioso, expresivo y alegre y melancólico a la par. Vive o, mejor dicho, vivía, sin usar más vestido que un "tapa-sexos" de nipa, y actualmente lleva unos "clotes" (telas) liados a la cintura o sujetos debajo de las axilas. Los playeros más civilizados visten inclusive igual que los blancos.

Por el menor motivo organizan un "balele" (baile), animado por el monótono golpeteo de las "tumbas" (sus tambores), que se repiten incansablemente.

Están divididos en tribus, que a veces, por ser muy pequeñas, no pasan de familias o "clanes". A los de la misma tribu les está prohibido contraer matrimonio entre sí—prueba de la consideración de familia al descender de un tronco común—, teniendo por ello los "pamues" que buscar su mujer o mujeres entre las de tribus distintas.

Hago un alto aquí. Nos encontramos, al llegar a este punto, con la piedra de toque de la vida del negro, que se fundamenta sobre dos pilares: el concepto que sobre la mujer y el matrimonio tiene, y su vida espiritual regida por innumerables sociedades secretas, con numerosas leyendas y supersticiones.

Practica la poligamia, siendo "polígamo-exógamo" (1) adquiriendo sus mujeres por compra directa. Toma cuantas puede, y su número y calidad indican el límite de su poder adquisitivo, siendo ello, por tanto, índice de su riqueza. Los derechos del marido son prácticamente ilimitados: comprará las mujeres que desee, siempre que ofrezca a los codiciosos suegros lo que éstos piden, sin importar el parecer de ellas ni las diferencias de edad y religión. Podrá repudiarla con el derecho a recuperarse del gasto de este "objeto" y sin abonar nada por su "uso"; podrá dejarla a sus amigos o familiares e incluso alquilarla por temporadas o por horas. Todos los hijos que tenga mientras ella sea de su "propiedad", serán legalmente de él..., aunque sean mulatos!, con la sola excepción de que éstos sean reconocidos por su progenitor blanco. El derecho de propiedad sobre la mujer es tal, que se da el caso paradójico de que un hijo, al fallecimiento del padre, puede heredar a su madre no en sus bienes, sino en su persona. Sus deberes son realmente esca-

(1) Exogamia, matrimonio de personas no consanguíneas.

sos: tendrá obligación de construir las viviendas, una para él, otra para cada esposa y los hijos de ésta; talará la parcela del bosque que cada "mininga" haya de cultivar; permitirá que ella pueda marchar a su poblado a ver a sus padres cuando lo desee y particularmente cuando se sienta enferma o haya de dar a luz. En fin, él habrá de repartir equitativamente su amor entre todas por aguroso turno, excepto en los períodos de embarazo y lactancia.

Las sociedades secretas constituyen otro aspecto muy interesante de la vida animica del negro. Poco sabemos de ella los blancos; es necesario combatir a los brujos, que son una potencia en el poblado que se opone a la nuestra.

Existe la "antropofagia" en dos formas distintas en nuestra Guinea continental. Los "beyem" o antropófagos del "Evus" y los pertenecientes a la secta del "Mbueti". El origen de estas dos formas antropofágicas data de muy antiguo y su práctica está basada en curiosas leyendas. Tradicionalmente las sociedades secretas negras han respondido a un criterio aristocrático, constituyendo un círculo cerrado, cuyo acceso presentaba grandes dificultades. Pero el "mbueti" rompe con las tradiciones de raza y emprende una acción de proselitismo. ¿Es una asociación de protección? Sólo entre hipótesis podemos desenvolvernos. La permanente preocupación ante los brujos y medicineros hace que cualquier medio de investigación del blanco esté condenado de antemano al fracaso. En la anquiladora selva tropical nada deja rastro permanente, y en la mente inestable del moreno nada se fija con caracteres de persistencia. Todo está sujeto a continua e incansante reelaboración: mitos, leyendas, lenguaje...; existen otras más, pero siempre de una manera circunstancial y pasajera, ya que son oriundas de las colonias fronterizas. Lo trágico es que, llevados de esta creencia a pie juntillas en maleficios y "medicinas", vienen a dar en actos repugnantes y peligrosos. Por ejemplo: en el continente hay gente, y no poca, que come carne humana; pero no es un deseo que ponga en peligro la vida del blanco, ya que lo hacen para adquirir "evú" y cumplir un rito semirreligioso, intentando con lo primero adquirir unos privilegios determinados. Recuerdo que recién llegado a la colonia, y precisamente en la Regional que yo administraba, se había dado un caso de antropofagia que se terminó castigando con la pena capital a los culpables.

Fauna.—El bosque guineo, región de óptimas condiciones ecológicas y climáticas, permitió el desarrollo de la fauna en toda su pujanza.

A causa del exceso de lluvias existen gran cantidad de insectos, siendo uno de los más temidos la hormiga, sobre todo cuando va en manada. Hay una variedad que se presenta en oleadas, contra las que es difícil luchar; por ello, cuando ataca una casa, lo mejor es dejarle el campo libre. Los negros castigaban antiguamente a la mujer adúltera, dejándola bien atada a un árbol próximo a un hormiguero. Además de la hormiga tenemos: mosquitos "jen-jen", comején, "niguas", moscas "tse-tse"...

La fauna mayor es muy variada en el continente, donde existen elefantes, leopardos, búfalos—el más valiente y peligroso—, muchísimos gorilas ("ngui") llamados por los nativos "el masa (señor) del bosque" y reputado como hombre huído de algún poblado. Son de jóvenes muy cariñosos, pero resisten mal la cautividad

—yo mismo tuve uno que murió al poco tiempo—; así mismo gran cantidad y variedad de monos—llevándose la palma de la popularidad de la "monería" el chimpancé—, algunas hienas, hipopótamos, cerdos, así como diversas clases de antilopes; de los saurios tenemos dos representantes de cocodrilos, la imagen clásica y otro que se asemeja a los gaviales de Asia, con su hocico, largo y estrecho, como diversos lagartos, algunos muy bellos, de color azul, rojo y amarillo; iguanas, camaleones; serpientes de diferentes especies: la pitón, la cobra africana, cuya mordedura produce la muerte al cabo de dos o tres horas, una especie parecida a la cerastes, y otras más.

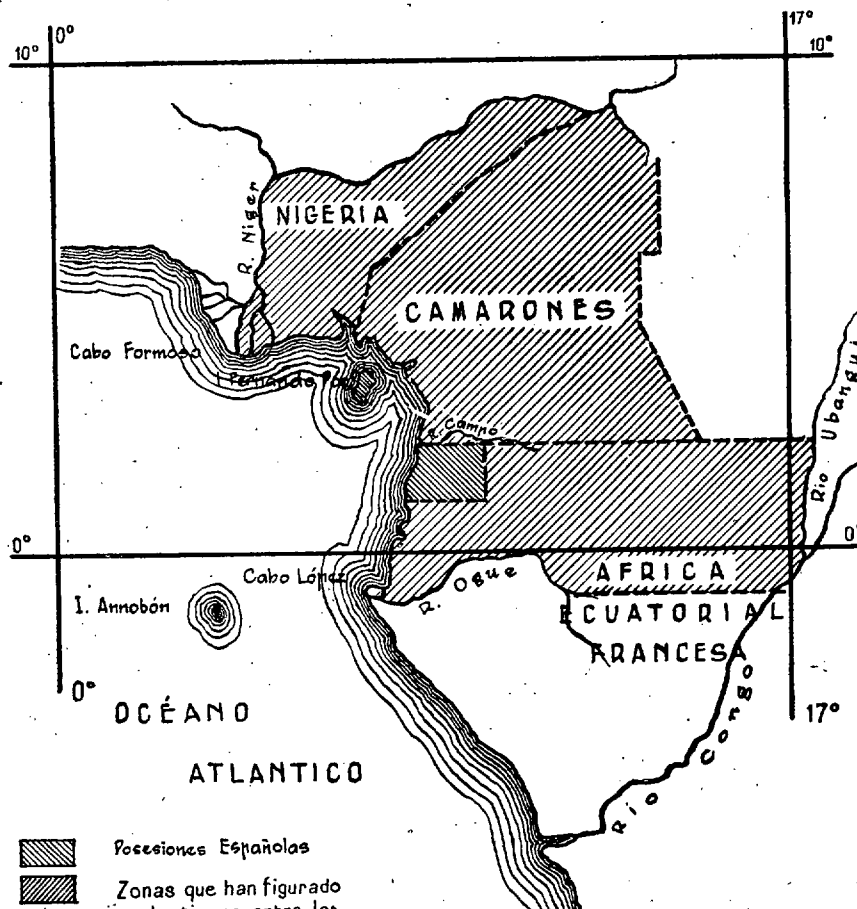
Entre las aves, el falso faisán y tucán, loros de color ceniza y cola roja, palomas de pico colorado, gallinas de Guinea, perdices, etc.

En la isla de Fernando Poo no hay fieras ni grandes mamíferos, siendo los principales una especie de gato montés y el diminuto "fritambo", precioso ejemplar de gacela.

Cualquier bicho de pelo, pluma o escama es comestible para los morenos: es un "carne", como ellos dicen. Sin embargo, hay especies que tornan la oración por pasiva e invierten los términos; en este caso, el "carne" es el indígena. Durante mi estancia, uno de mis guardias coloniales que acompañaba una partida de la Comisión Geográfica, fué atacado, violentamente corneado y muerto por un búfalo en la región de Kogo.

Después de haber hablado de tantos animales y de tan diversas familias, quizá alguien diga para sí: "Allí debe ser imposible andar sin toparse a cada paso con bichos más o menos simpáticos." Pues no, no es así. Los animales por regla general huyen a la presencia del hombre, y por eso, si le ven desde lejos o le sienten, procuran ocultarse o huir. ¿Cuántas veces habremos pasado cerca de los animales salvajes sin habernos percatado de su presencia?

Enfermedades.—La Guinea no es un cementerio de blancos. La endemia principal es el paludismo, que se coge nada más llegar; por eso, de forma gráfica se ha



bautizado con el nombre de "cuesta de las fiebres" la subida desde el puerto a la población de Santa Isabel. La fiebre amarilla, la enfermedad del sueño o "tripanosomiasis", la filaria, la lepra, son enfermedades terribles algunas, pero que se combaten con éxito.

Que Guinea sea un cementerio para nuestra raza, es un tópico que es preciso desmentir. Allí se vive perfectamente con algunos cuidados que el clima impone. Decimos que la salud des cansa en tres pilares: la quinina, el mosquitero y el salacot.

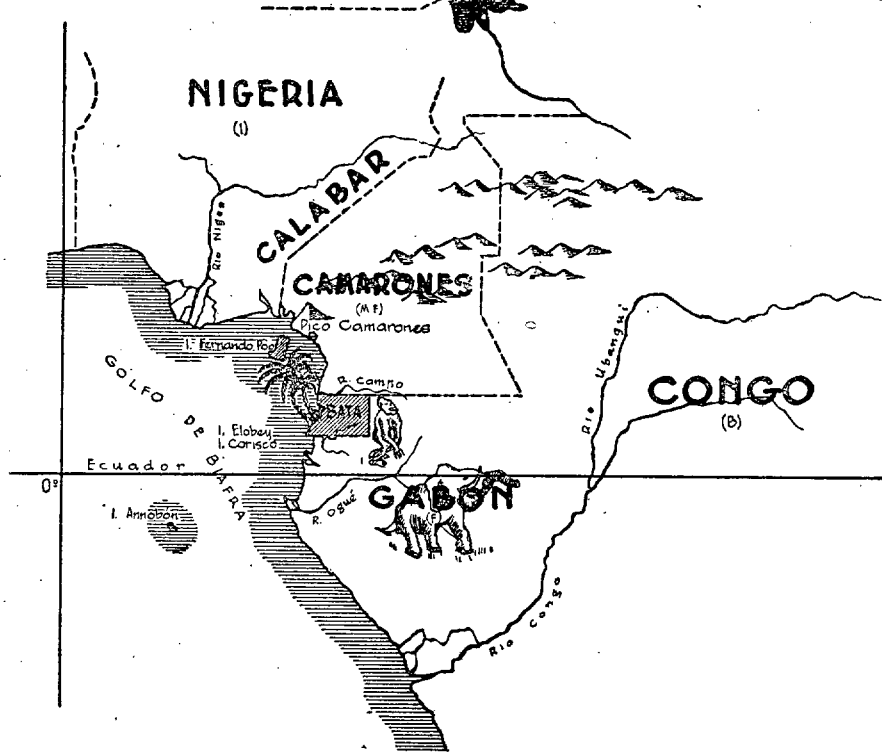
Con profilaxis contra el paludismo y vida ordenada, sin excesos, se vive muchos años... y sin enfermedades, con un poco de suerte.

¿Para qué sirve hoy la colonia?—Enclavada entre los 2° 10' y 1° de latitud N., encuéntrase ubicada en plena zona de bosques ecuatoriales. El esplendor del bosque virgen es sobradamente conocido para hacer demasiado hincapié sobre tan sugestivo tema.

La selva virgen, jungla o caos arbóreo, llega hasta la orilla del mar y el borde mismo de los ríos, cubriéndolo todo sin un solo calvero. Pero hay algo que conviene aclarar. Su vitalidad es asombrosa—pese a la pobreza de sus suelos (en el continente)—; pero si el mismo bosque no suministrara la materia orgánica necesaria para tornar fecundas las tierras estériles, lavadas y más lavadas por la lluvia, la vegetación no tardaría en desaparecer. El tupido techo vegetal que en el bosque existe no permite lleguen los rayos del sol a la tierra; la preserva de esterilidad y la alimenta. La tierra devuelve de esta forma las sustancias que la selva precisa para nutrirse.

Procedamos con método, considerando para ello dividida la colonia en dos regiones: la isla de Fernando Poo y la Guinea continental.

Hasta fecha muy reciente, los territorios guineanos puede decirse que estaban limitados a la isla de Fernando Poo, con una serie de puntos en el continente que pudiéramos llamar "cabezas de desembarco". En Fernando Poo empezó la puesta en acción de la colonia desde hace más de un siglo, pero casi ininterrumpidamente



El Escenario

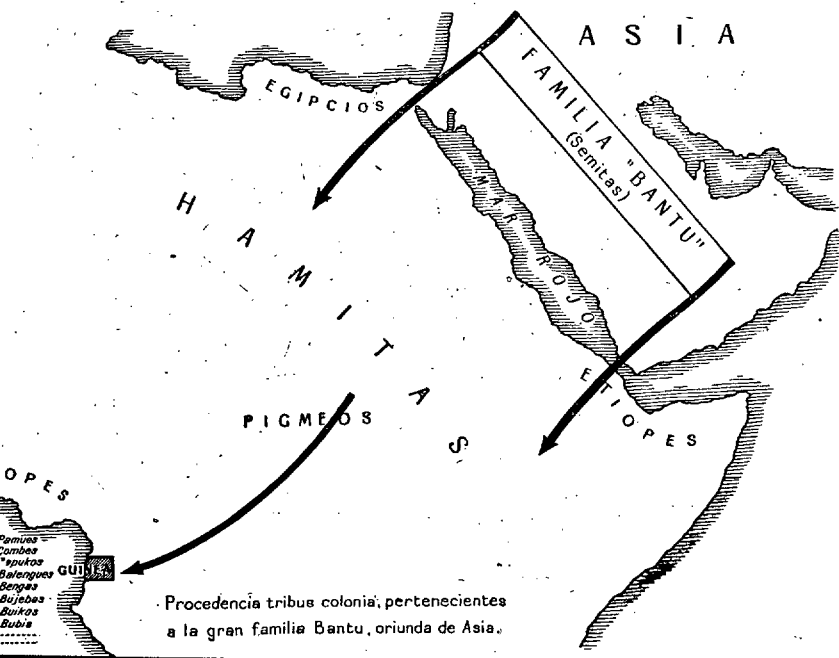
empezó después. Mas esta puesta en valor se dejó por completo en manos de la iniciativa privada, y como tal, se hizo todo desde un punto de vista totalmente particular, sin una visión de conjunto, que es lo que caracteriza el amplio sentido de la palabra colonizar. Ello explica que la iniciativa privada viniera a caer en el monocultivo, el del cacao; posteriormente, en una época en que los cacaotales atravesaban una honda crisis, hubieron de ser renovados en parte por otros cultivos, y fué entonces cuando apareció el café, que le sigue en importancia, siendo casi todo de producción europea. También el aceite de palma se cultiva, como asimismo el "latex cauchífero", la banana, algunos cocos, vainilla y otros.

Resumamos: Fernando Poo produce mucho cacao, algo de café, un poco de aceite de palma y apenas algo más.

Veamos el distrito continental: Hasta hace poco más de veinte años sólo había—como antes dije—unos "puntos de apoyo", situados principalmente en la región sudoeste, hasta que en esa fecha se rompió el hielo, merced a una expedición realizada por el interior por uno de los gobernadores que tuvimos, y desde entonces, roto ya el encanto, que guardaban con impenetrable velo las regiones interiores, fueron apareciendo las primeras fincas que acusaban la presencia del blanco en las selvas guineas, y esta penetración fué jalonando con plantaciones de cafetales las vías de comunicación que se abrían hacia el interior. Es el cafeto un árbol de unos cinco metros de altura, de perenne verdor, flor blanca y olor que recuerda al azahar.

En el interior se cultiva también algo de cacao. Se produce y exporta, además, el aceite de palma, la yuca, cocos, nuez, caucho silvestre procedente de lianas del bosque y algunas heveas, nuez de cola, copra, melongo, etc. Se produce también tabaco y plantas medicinales, siendo de gran interés la "chaulmogra", por obtenerse de ella el "antileprol" para combatir la lepra.

El bosque tiene en el continente una fuente de riqueza de que carece la Isla; es decir, la madera.



Procedencia tribus colonia, pertenecientes a la gran familia Bantu, oriunda de Asia.

Las explotaciones forestales cuentan con "okume" y otras maderas desarrollables que se utilizan en la industria del contrachapado. Hay a su vez una gran variedad de maderas ricas y exóticas de diversa utilidad. Los bosques guineos no se presentan en masas puras, como sucede en nuestras latitudes; allí se encuentran reunidas y entremezcladas, de la forma más desordenada, las más diversas especies, lo que convierte la ordenación de montes en empresa casi insuperable. Hoy, debido a un mapa forestal realizado por el Servicio Geográfico, tenemos un bosquejo de esta necesaria ordenación para la explotación debida. Los centros madereros están concentrados prácticamente en el sudoeste de nuestro continente. La exportación anual oscila de 60 a 70.000 toneladas, y es de esperar se llegue a sobrepasar las 100.000 con la ordenación forestal y el aumento de transportes marítimos.

Resumiendo: El continente produce madera en cantidad importante, siguiendo en segundo lugar el café y otros diversos productos.

Con todo esto, la creencia de que Guinea puede producir de todo, sin tasa ni medida, no pasa de ser un buen deseo, fundado en el desconocimiento de lo que es aquello, ya que desde este punto de vista la economía de la colonia es función de tres factores: su pequeña extensión, la imposibilidad de obtener ciertos productos en oposición con el clima y la falta de mano de obra indígena. Aquí hemos dado con el primordial problema y principal obstáculo para intensificar la producción. Su escasa densidad de población, de unas 150.000 almas, no puede dar más de 6 a 8.000 trabajadores, y precisaríamos 100.000. Necesitamos que vengan de territorios vecinos, como viene sucediendo, estando así a merced de que las demás potencias que tienen colonias próximas a la nuestra, no permitan la emigración, porque no quieran o porque también ellas necesitan "braceros". No podemos olvidar que la población de África decrece de forma alarmante, confirmándose, según parece, lo que alguien dijo referente a estos pueblos, que habiendo soportado tres siglos de comercio de esclavos no aguantarían uno de civilización.

Esta es la triste realidad que constituye el insalvable y grave obstáculo con que tropieza la expansión económica de Guinea. La despoblación es una verdad que conviene grabar, y ello obliga a evolucionar hacia un sistema de producción, indígena y no blanca.

Vamos a contestar a la pregunta de ¿cuánto y qué produce la guinea? Y demos a nuestra respuesta los menores números posibles y más camuflados:

El cacao que exporta es el suficiente para cubrir las necesidades del consumo nacional e incluso le permite hacer algunas exportaciones.

Café produce menos, cuarto de kilogramo por cabeza al año, insuficiente para nuestras necesidades.

Los demás productos, aparte del aceite de palma y la yuca—que es algo, aunque muy poco—, son cantidades verdaderamente despreciables.

Esto por lo que se refiere a la producción agrícola. La forestal y la señalamos, la cual, aunque importante, tampoco cubre por completo nuestro consumo.

Queda mucho terreno disponible todavía, tanto para típicos cultivos como para nuevas producciones, principalmente plantas medicinales que se desarrollan magníficamente, como así atestiguan experiencias realizadas. Se puede obtener rendimiento económico en plantas de las que se obtienen esencias,

entre ellas el "ilangilang", tan solicitado. También hay un cultivo de interés extraordinario, la producción del látex, ya iniciada, para la obtención del caucho.

Bien vemos para qué sirve la colonia y que su limitada extensión nunca podrá satisfacer por completo nuestras necesidades; pero no por ello debemos echarnos a dormir bajo el dulce sopor ecuatorial, ya que, si bien hay cosas hechas, queda muchísimo por hacer en un futuro.

En rápida ojeada hemos visto algunos aspectos de nuestra colonia y procurado contestar las preguntas planteadas.

Mi decisión al escribir estas primeras cuartillas se debe a lo que estimo obligación—más bien un deber—de aportar mi grano de pimienta (dirían los morenos) a la obra divulgadora de nuestra colonia, que tan acertadamente realiza la Dirección General de Marruecos y Colonias, lamentando lo poco que el español medio conoce de aquellas tierras; antes, por el escaso interés que ofrecían, unido a la inexactitud, exageración y errores que vertían los que sobre ellas escribían con materiales de segunda mano. Ahora, porque creo que todos los esfuerzos, hasta los más modestos, son precisos para la creación de un ambiente colonial, y sepan todos los españoles lo que es el resto del que fué el mayor imperio colonial y lo que puede esperarse de nuestras minúsculas posesiones enclavadas en el África negra ecuatorial.

Nuestra colonización.—Alrededor de nuestra colonización americana se forjó una leyenda negra, que silenció nuestros aciertos agrandando los errores, y esta leyenda alcanzó al último jirón del que fué poderoso imperio colonial, asegurando que nada había hecho España en Guinea. Desharemos esta fama injusta y así sabrán todos que, contra lo que suponen, contra lo que siempre oyeron, nuestra minúscula colonia puede presentarse como modelo si se la compara con cualquiera otra del África Ecuatorial. El fin primordial de nuestra colonización ha sido civilizar al indígena, hacerles asimilar en lo posible nuestro concepto de la sociedad y familia cristianas para ganar sus almas para nuestra Iglesia.

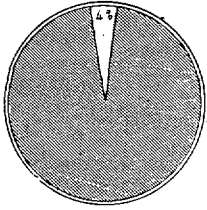
Desde comienzos de siglo tenemos un reglamento de trabajo para el indígena, fijando jornal, ración, horas de trabajo, descanso dominical y prohibición de malos tratos.

Las concesiones de terreno que se otorgan a los europeos se hacen siempre teniendo en cuenta que al moreno le queda sobrada tierra para sus cultivos; sólo tenemos en explotación forestal el 4 por 100, y en cultivo agrícola, el 0,4. En la Unión Sudafricana, los blancos tienen cerca del 90 por 100.



Queda sobrada tierra para el indigena

Explotación forestal



Tierra en cultivo agrícola
Gráfico comparativo en relación con
su superficie

España 0.4 % del total de su superficie

Unión Sudafricana el 8%

Total superficie Guinea

Concesiones obligadas europeos

En Sanidad tiene veinte veces más médicos que las colonias vecinas en relación con su superficie, y veintinueve en relación con sus habitantes.

Gasta en enseñanza más de cinco pesetas por indigena, contra unos céntimos que gastan únicamente las colonias vecinas.

Francia e Inglaterra controlan el 80 por 100 de la población total de Africa y el 70 por 100 de su extensión superficial. Es, sin embargo, un hecho que Africa está hoy casi en el mismo estado que antes de empezar la colonización, en cuanto se refiere al mejoramiento del indigena, y la responsabilidad de este fracaso colonizador no se nos oculta a quién ha de atribuirse. Los territorios de España representan apenas un punto comparados con las colonias vecinas, que miden su superficie por millones de kilómetros cuadrados.

No lleva España a Guinea sólo dinero y cultura: lleva sus sentimientos maternales con su rica historia de sacrificios y abnegaciones, su idioma, su derecho y su espíritu católico. Esto sembró y fertilizó en las americanas tierras, y hoy su espíritu pervive y día a día se refuerzan los viejos lazos de la sangre. No distingue de razas ni pigmentación de piel; sólo ve en los hombres almas que salvar para el Creador.

Nuestra Patria tiene larga tarea que cumplir; ha hecho incomparablemente más que ningún país por sus colonias africanas, pero no le basta. Siente impaciencia por elevar a los indigenas al mismo nivel social, moral y cultural de los propios españoles de la metrópoli.

Hay una obra en la Guinea digna de alabanza y de ser destacada entre todas. Ha sido y es perdurable en el sentido de que sus métodos y aun sus hombres son los mismos por los años y los años. Esa obra es la *Misión*. Esos hombres abnegados y silenciosos, en sacrificio constante, llevando sus enseñanzas a todos los corazones, mostrando a todos los morenos las ventajas de la civilización, enseñando la moral cristiana, convenciendo, catequizando y convirtiendo, han logrado lo que bien difícil parecía: reunir un rebaño de almas, antes disperso y cerril. Gracias a ellos, el alma ruda de los morenos, antes sumergida en las tinieblas del paganismo, va llegando ya cerca de las cumbres, y hoy, una gran parte, se sienten españoles y creen en Dios.

Red de Comunicaciones

Carreteras transitables en
todo tiempo

Guinea Española

Colonias vecinas

Las administraciones y Guardia Colonial en la Construcción
de puestas

Puestas construidas por los A.T. (posteriormente mejoradas por O.P.)

Puestas construidas por O.P.

Y ahora, como punto final, voy a tratar de nuestra profesión y su relación con la función colonizadora, o sea:

Las Administraciones Territoriales y la Guardia Colonial.—Antes de entrar en materia he de hacer una aclaración acerca de la razón de tratar conjuntamente la función politicoadministrativa y la de policía militar.

Antiguamente, el Oficial de la Guardia Colonial, que tenía bajo su mando las distintas demarcaciones, ejercía todas las funciones de gobierno, no existiendo entonces administradores, y él, sin más ayuda, resolvía todos los asuntos en todos los cometidos imaginables. A él acudían los indigenas en sus litigios—que allí llaman "palabras"—, y resolvía tanto sus cuestiones particulares como las que había entre tribus y poblados. De forma patriarcal dictaba su sentencia, castigaba si había delito, y la paz no se alteraba.

En el 1935 se creó en teoría el Cuerpo de Administradores Territoriales, los cuales eran de carácter civil. Al año siguiente se definían los límites geográficos de las demarcaciones, fijándose las funciones de estos administradores, disponiéndose que en cada demarcación existirían fuerzas de la Guardia Colonial, que dependerían militarmente de su Jefe natural y no del Administrador, y que éste, en caso de alteración grave del orden público, podría delegar circunstancialmente en el Oficial de la Guardia Colonial que mandase la fuerza. Regentaron las Administraciones Territoriales, con carácter civil entonces, Oficiales del Ejército; pero la idiosincrasia especial del moreno y su concepto de la función de la autoridad le hizo llegar a la conclusión de que el Administrador mandaba menos, y el Oficial, que tenía el mando de fuerzas, mandaba más, y fué prescindiendo del Oficial que vestía el uniforme civil para acudir al que conservaba el uniforme y fuerzas a su mando.

Nuestro Alzamiento corrigió esta anomalía en el 38, disponiendo que los cargos de administradores territoriales fueran desempeñados por los Oficiales de la Guardia Colonial. Posteriormente, un Decreto del año 46 modificó, rejuveneciéndolo, el Reglamento antiguo.

Está representado nuestro Ejército, como vemos, por el "Cuerpo de la Guardia Colonial de los Territorios Españoles del Golfo de Guinea", que depende exclusivamente de la Presidencia del Gobierno (Dirección General de Marruecos y Colonias). Es Inspector nato de este Cuerpo, el Gobernador General de dichos territorios, y, por delegación suya, un Jefe del Ejército ostenta el mando directo.

Misión: La copia de su actual Reglamento, que en su artículo 3.º dice: "La Guardia Colonial tiene por misión la defensa del Territorio; imponer el respeto a la ley; conservar el orden y, por medio de las Administraciones Regionales y Territoriales a su cargo, servir de escalón al mando y garantizar el cumplimiento de cuantas disposiciones existan o se dicten para regular la buena marcha de la colonización y gobierno de los Territorios."

Su primera misión, como vemos, es la defensa del territorio y el mantenimiento del orden, y éste, una vez terminadas las guerras entre tribus y poblados, no tiene grandes dificultades. Para ello es fundamental que el concepto de fuerza de policía que supone la Guardia Colonial sea del máximo prestigio. Que se sepa que cuando castiga lo hace inexorablemente; que el Oficial logra todo lo que se propone, cualesquiera que sean las dificultades que se presenten. Con estas condiciones, el mantener el orden es sencillo, pues el moreno sabe captar maravillosamente la "personalidad" de quien le manda y obedece complacido si éste sabe mandar.

Es, sin embargo, la función política, la primordial del Oficial administrador. Guiar constantemente, sin precipitaciones, sin pausas, sin prisas pero sin desmayos a la sociedad indigena primitiva hacia una sociedad cristiana.

Un Oficial administrador llena funciones complejissimas. Ha de ser, ante todo, psicólogo, sabrá captar el alma indígena, ponerse a la altura de su mentalidad a fin de conocer y explicarse sus reacciones y aptitudes. Necesita de estos conocimientos para que la justicia que administra como Juez-Presidente del Tribunal de Raza, sea en continua evolución, procurando respetar la costumbre siempre que no vaya contra la moral y los principios cristianos. Ha de tratar de que poco a poco abandone el moreno la medicina del país, más bien superchería con capa de magia, con que los "medicineros", siempre algo brujos, explotan al indígena, y si es preciso lo matan.

Independientemente de su labor política con el moreno, y precisamente en beneficio de éste, ha de ser el rector de todos los servicios en su demarcación, y su función será lo suficientemente alta y flexible. Existen, sin embargo, servicios que no le corresponde inspeccionar, sino crear e iniciar.

Todo lo que la labor de los Oficiales administradores ha logrado, nos obliga a decir que el espíritu colonizador de España no ha muerto y que nuestros administradores recuerdan en su trabajo aquellas obras sorprendentes que en el Paraguay realizaron los Jesuitas.

Enfermedades físicas o morales acechan al blanco en la escondida Guinea; pero en las almas bien templadas, el cargo de Administrador ejerce profundo atractivo. Ninguna empresa es más compleja, más variada ni exige una gama mayor de conocimientos técnicos, psicológicos y de cualidades morales. El Oficial administrador debe saber de todo. Una inagotable gama de funciones le hace ser algo etnólogo, algo médico y farmacéutico, algo juez, algo arquitecto y algo ingeniero, topógrafo y recaudador, y cuando estas cualidades se conjugan con tacto, con don de gentes y con personalidad, surgen de la nada edificios, caminos, mejoras insospechadas. Sin cesar recorre el territorio a él encomendado, toma notas, oye infinitas reclamaciones y resuelve mil problemas.

Por citar una de las mil facetas que abarca la vida del Oficial administrador, me referiré a las vías de comunicación. No es fácil darse cuenta en España de lo que es hacer una simple pista en pleno bosque tropical. El trazado, la apertura de la trocha, el desbosque, la construcción de puentes provisionales de madera, el afirmado, etc., suponen por sí solas dificultades casi insuperables. Pues bien: las Administraciones Territoriales, con sus propios medios, han construido casi 700 kilómetros de pistas, que después el Servicio de Obras Públicas ha mejorado, cambiando los puentes provisionales por obras de fábrica y haciendo pequeñas variaciones en el trazado para suavizar el perfil. Pero no se dan por satisfechos con esto nuestros administradores, y continuamente están mejorando las ya construidas, llegando a convertir grandes tramos en una hermosa vía de comunicación de doce metros de ancho. Quien conozca los datos que se publican de las vías de comunicación en el Trópico, sabe perfectamente que hay que distinguir fundamentalmente las carreteras utilizables en todo tiempo de aquellas otras que se cubren con títulos tan sospechosos como "utilizables solamente en la estación seca", "no utilizable para automóviles". Pues bien; nuestras carreteras, la completa red de comunicaciones que llega a todas las Administraciones Territoriales, es "utilizable en todo tiempo". Pero la superioridad de nuestras pistas no se refiere sólo a la calidad, sino también a la cantidad, ya que, comparadas con la red de comunicaciones de las colonias vecinas, nuestra Guinea tiene proporcionalmente cuatro veces y media más carreteras transitables en todo tiempo.

Composición del Cuerpo de la Guardia Colonial.—Consta de sesenta y tantos europeos, entre Jefe, Oficiales, Suboficiales, Clases y asimilados, y cerca de setecien-

tos indígenas entre Sargentos, Cabos, guardias y músicos.

El cuadro de Jefes y Oficiales se forma con los procedentes de las Armas generales de cualquiera de los tres Ejércitos o Guardia Civil. Las Clases y Suboficiales—denominados allí instructores—, proceden de las Armas generales del Ejército de Tierra, de Infantería de Marina, de tropas de Aviación y de la Guardia Civil. Las vacantes de estos últimos se proveen mediante concurso-examen, y las de Jefes y Oficiales, por concurso convocado por la Presidencia del Gobierno.

Organización militar.—La división militar de los territorios es la siguiente: Jefatura de la Guardia Colonial, que radica en Santa Isabel, de Fernando Poo, sede del Gobierno General. Cuatro Capitanías, con residencia, una, en la Isla, y las restantes, en el continente: Bata-Evinayong-Ebebiyin.

Son a su vez estos Capitanes administradores territoriales de la cabecera de su Compañía e inspectores de las Territoriales que de él dependen, con el cargo de Administrador regional de la Costa, Centro y Este, los del Continente, y de la Isla, el que radica en Santa Isabel. Recientemente ha habido una reorganización administrativa militar en el Continente.

En su doble función de Administradores y Capitanes de Compañías, recorrerán con frecuencia los destacamentos de las suyas, dividiéndose normalmente las Capitanías en tres destacamentos o demarcaciones. Estos



Un crepúsculo.

Oficiales subalterbos son, a su vez, Jefes del destacamento y administradores territoriales de su demarcación.

Por todo el territorio existen, además, una serie de puestos militares que contribuyen a facilitar el ejercicio del mando. Al frente de ellos está un instructor.

Primitivamente eran españoles todos los componentes de este Cuerpo; pero por exigencias del clima, las marchas y penalidades, hubo de sustituirse la tropa metropolitana por morenos, debido, en primer lugar, a la mortalidad que entre la misma se desarrollaba, y en segundo, a la conveniente medida política de ir dando acogida en nuestro Cuerpo a los nativos que prestaron su colaboración leal.

Guerra en tierras ecuatoriales.—La embajada de España en el Africa negra ha sido espiritual y de paz, no así la de otras naciones, que con el pretexto de su labor civilizadora, guiadas de forma egoísta, llevaron a estas dulces y ya pacificadas tierras los horrores de la guerra.

La campaña guerrera de Camarones fué larga y penosa. En previsión de la temida invasión aliada, los alemanes organizaron su defensa, que fué dura y tenaz; pero la marcha concéntrica de las columnas aliadas procedentes de todos los puntos cardinales sobre el corazón de Camarones—con la nota episódica del desembarco de tropas de un cañonero galo en Cocobeach, frente a nuestros Elobeyes—, fueron dibujando el cerco que quedó hecho a finales del 15, realizando a comienzos del 16 la ofensiva general. Al fin, parte de las tropas defensoras cercadas deben de rendirse, mientras que otras consiguen acogerse a la hidalga protección española.

He aquí la lacónica historia guerrera desarrollada en territorios limítrofes a nuestra pequeña parcela guinea y a la vez la historia de cómo se deshizo un imperio y cómo medraron otros.

España ocupó, como siempre, el lugar honroso y noble que en todo instante le cupo en la Historia. Acogió con el mayor cariño los contingentes batidos de aquellas tropas que defendieron palmo a palmo la colonia de Camarones y que se replegaron a Guinea.

No ha perdido España, ni perderá jamás, su probado abolengo de colonizadora, y el Ejército sabe que tanto se la sirve batiéndose por ella con las armas al brazo, que laborando oscuramente en la función de Oficial administrador desde un bello rincón del bosque ecuatorial.

Podemos decir, como colofón y consecuencia de todo lo expuesto, que el día que en la Tierra se establezca un orden nuevo fundado en la justicia, España, nación colonizadora de méritos probados, tiene derecho a pedir, y debe obtener, una gran expansión en sus territorios del Africa Ecuatorial. Y entonces llegará otro día en que las naciones y los hombres, cansados de tantas catástrofes, se reúnan y traten de profundísimos problemas, y, a no dudar, uno de ellos será el problema de la colonización. En ese día tendremos que ofrecer una muestra de lo realizado, y esa será Guinea; por ello, cuanto más cuidado pongamos en nuestra tarea y cuanto más perfecta consigamos hacerla, con más arrogancia podremos exhibir el último jirón del que fué poderoso imperio colonial, pero tan bello, que poco habrá en el mundo comparable.



Un cazador.

Nuevas teorías para mejorar el rendimiento de la A.A.

Comandante de Artillería JOSE LUIS REPISO CONDE,
de la Jefatura de Artillería del Ejército.

VENTAJAS DEL TIRO A PERCUSION SOBRE EL TIRO A TIEMPOS

El gran consumo de municiones necesario para obtener un número de derribos satisfactorio (se necesitaba por término medio un mínimo de 5.000 disparos de C.A.A. de 88/56 para derribar una "fortaleza volante" (B-17) a 6.000 metros de altura) afectó en medida creciente, desde 1944, la posibilidad de acción de A.A.A. alemana, originándose un desequilibrio entre la fabricación de munición y el número de cañones que se montaban, que produjo, al final de la guerra, una situación en que la A.A.A. sólo podía utilizar el 50 por 100 de sus fuerzas reales.

Ello, unido a la constante preocupación del mando artillero por conseguir la máxima eficacia en el tiro con el mínimo consumo de municiones, dió lugar a la iniciación del estudio de la sustitución de las espoletas a tiempos por las de percusión, buscándose el impacto directo. Los resultados fueron asombrosos. El consumo se redujo a la quinta parte (1.000 disparos por "derribo" en vez de los 5.000 citados anteriormente).

Los cálculos (de origen alemán) se hicieron considerando los dos casos extremos: vuelo de aproximación a la batería y vuelo cruzado, generalizándose los mismos mediante el estudio de la influencia de la variación de los factores que intervienen, a saber: ángulo de ruta, magnitudes de la dispersión, altura de vuelo, "distancia de derribo", tipo de avión y, por último, el calibre.

El resumen de los resultados obtenidos analíticamente es el siguiente:

1.—El "coeficiente de economía" medio de la espoleta a percusión alcanza el valor de 4,78 (dicho de otro modo, reduce el número de disparos necesarios para un derribo en un 79 por 100). Para apreciar la importancia del valor obtenido, hay que hacer constar que, al exponer las distintas hipótesis para el cálculo, se ha tratado siempre de beneficiar a la espoleta a tiempos, por lo que estos valores pueden considerarse como valores mínimos seguros.

2.—Esta economía de proyectiles se refuerza al aumentar las alturas de vuelo (más de 6.000 metros) y el tamaño y protección de los aviones. Esto es importante, ya que es probable que los futuros ataques enemigos previsibles sean efectuados con aviones superiores al B-17 (tipo de avión considerado en los cálculos) y a alturas de vuelo superiores a 6.000 metros, y, por último, 3.—Si los valores de la distintas dispersiones son mayores que los considerados, también se refuerza la economía.

Una vez hechos los cálculos teóricos, se procedió a una comprobación experimental con empleo de cinetodolitos que recogían cada explosión en el aire, fotografiando todos los valores introducidos en el momento del disparo, tanto en el dispositivo medidor del blanco ficticio como en la D. de T. y en las piezas. El "coeficiente de economía" resultó igual a 5, lo que fué una confirmación lógica de aquellos cálculos.

A continuación, y no conformes con lo anterior, se

Proyección sobre plano vertical de las explosiones de los 1000 disparos

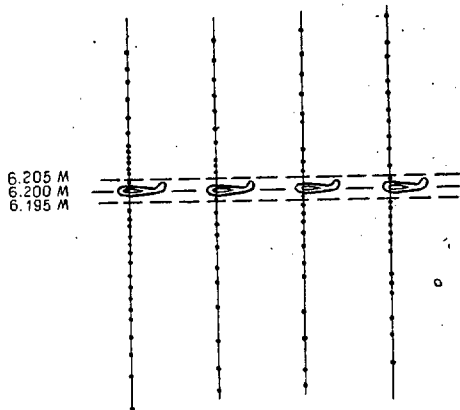
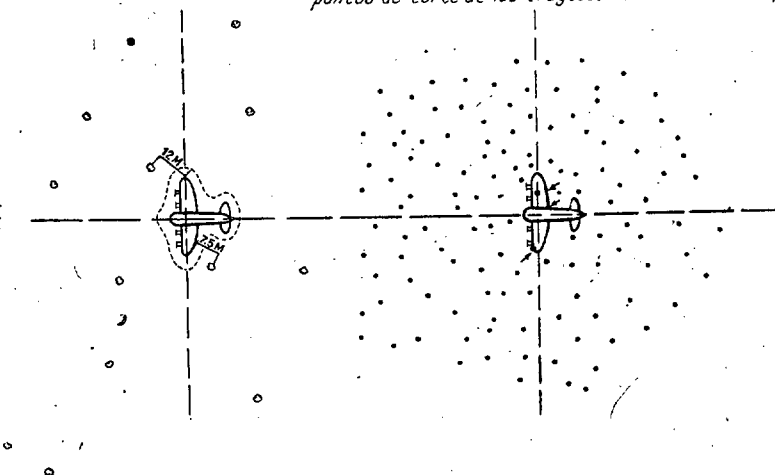


Fig. A

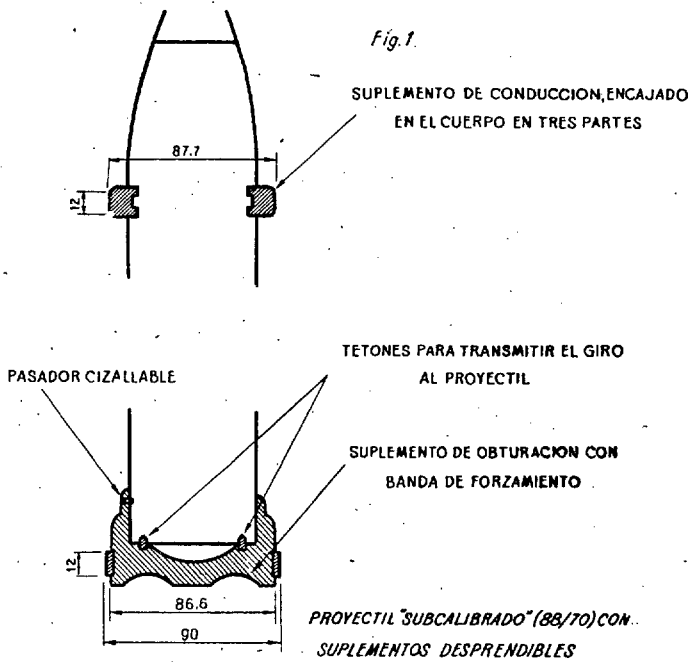
Fig. B



Proyección sobre plano horizontal de las explosiones de los disparos comprendidos entre 6.205 y 6.195 mtrs.

Proyección sobre plano horizontal de los puntos de corte de las trayectorias de los 1000 disparos

Fig. C



procedió a su comprobación en campaña, y los resultados obtenidos se consideraron ya definitivos para demostrar la superioridad de la espoleta a percusión, ordenándose su inmediata puesta en servicio, eligiendo como modelo más apropiado para la modalidad de tiro a percusión el de "una espoleta a percusión simple, de acción directa, instantánea, ultrasensible y con dispositivo de autodestrucción mecánica".

Por otra parte, su empleo aumenta considerablemente el alcance práctico de utilización de los cañones. (Se considera como alcance práctico de utilización el alcance de tiro que corresponde a una necesidad media de 5.000 disparos para derribar un B-17.)

Las figuras A, B, C, nos dan una ligera idea visual de la realidad del tiro con espoleta a percusión y nos permiten meditar, sin cálculos de ninguna clase, sobre las limitaciones de derribo que supone el tiro con espoleta a tiempos. Se trata de la representación gráfica de un tiro experimental de 1.000 disparos con espoleta a tiempos, comprobando qué trayectorias de los disparos atraviesan la silueta del avión y a qué distancia pasan las que no lo hacen.

En la figura A, proyección sobre el plano vertical, se representan las dispersiones en altura de los 1.000 disparos, de los que sólo aparecían 30 explosiones dentro del espacio comprendido entre los 6.195 metros y 6.205 metros de altura (± 5 metros de la del blanco, que es la distancia de derribo para un B-17). Esto supone que 970 disparos no hacen ningún efecto de derribo sobre el blanco, toda vez que ya, en una sola dimensión, están a una distancia superior a la de derribo.

En la figura B, proyección sobre el plano horizontal, se representan las dispersiones de las 30 explosiones comprendidas entre las alturas de 6.195 y 6.205 metros. La explosión más cercana se produjo a una distancia horizontal de 7,5 metros del blanco, y la siguiente más próxima, a 12 metros; valores ambos superiores a la "distancia de derribo"; por lo tanto, ninguno de los 1.000 disparos efectuados con espoleta a tiempos hubiese conseguido el derribo.

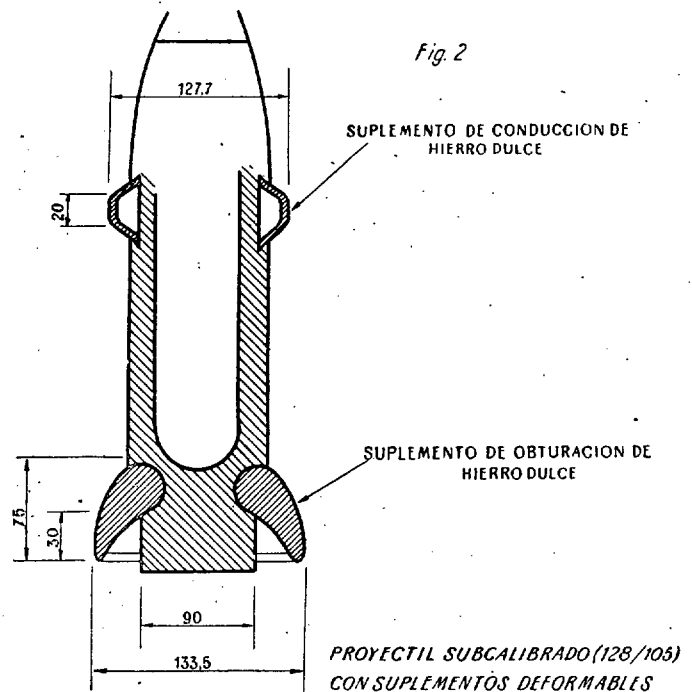
En la figura C, proyección sobre el plano horizontal, de los puntos de corte de las trayectorias, se observa

que dos de los puntos quedan sobre el avión y uno le toca en el borde de ataque, pudiéndose asegurar que si los mil disparos hubieran sido efectuados con espoleta a percusión, dos de ellos hubiesen sido impactos directos; luego derribos.

Si a esto añadimos que el "blanco equivalente" en el tiro con espoleta a tiempos se considera constante, ya que el blindaje de los aviones está en razón directa con su tamaño (a mayores dimensiones, mayor blindaje, y viceversa); si para derribar un B-17 es preciso que la explosión se produzca a menos de 5 metros, para derribar un B-39 (superfortaleza volante), de mayores dimensiones, haría falta que la explosión se produjese a unos 3 metros; y si consideramos la pequeña diferencia relativa que hay entre el blanco equivalente y el blanco real, y pensamos en la dispersión debida a la graduación de espoleta, por muy de relojería que sea (los ± 5 metros suficientes para que no se produzca un derribo suponien sólo una centésima y media de segundo de error), tendremos conciencia de la cantidad de trayectorias que se pierden en el tiro con espoleta a tiempos.

PROYECTILES «SUBCALIBRADOS» Y COMBINACION DE AMBOS PRINCIPIOS

No obstante el éxito real que suponía el tiro con espoleta a percusión, el aumento constante de altura de bombardeo alargaba la duración de la trayectoria, lo que preocupaba al artillero que pedía más y más, mayores velocidades iniciales para contrarrestar la pérdida de precisión que aquello representaba. Se llegó incluso al empleo de mayores cargas de proyección sacrificando la vida de las piezas. Esto no podía durar, todo tiene su límite. Esta ansia de V_0 , unida a la convicción de que un impacto directo, con un proyectil cuya carga explosiva fuese de 450 gramos, era suficiente para derribar una "fortaleza volante", dió lugar al siguiente razonamiento. Si lo que queremos es aumentar la carga de pro-



yección sin aumentar el desgaste de las piezas, ¿por qué no emplear los proyectiles de un calibre en tubos de calibre superior si esto permite automáticamente mayor cantidad de gases, luego presión más elevada sobre aquel proyectil? Y surgió el proyectil "subcalibrado", que incrementó la V_0 en un 30 por 100.

El proyectil "subcalibrado" consiste, simplemente, en un proyectil de menor calibre que el del tubo, al que van adaptados un suplemento de conducción y otro de obturación. Los estudios y experiencias siguieron dos caminos en el desarrollo de este principio: proyectil "subcalibrado", con suplementos desprendibles y con suplementos deformables.

En la figura núm. 1 se ve el esquema del proyectil "subcalibrado" con suplementos desprendibles.

El suplemento de obturación, unido al proyectil por medio de dos pasadores diametralmente opuestos que se cizallan durante el disparo, transmite su movimiento de rotación al proyectil mediante dos pernos embutidos en su culote. Los gases, que durante la marcha del proyectil por el ánima penetran en la cámara comprendida entre su culote y el suplemento, accionan sobre éste ante la boca de la pieza, desprendiéndolo.

El suplemento de conducción, formado por tres cuerpos, se desprende por la acción de la fuerza centrífuga.

El segundo sistema ensayado consiste en unir fijamente ambos suplementos al cuerpo del proyectil, y mediante un tubo cónico acoplado a la boca de la pieza, conseguir su deformación hasta adaptarlos al calibre real del proyectil. (Los suplementos son de hierro dulce.)

Este sistema tiene sobre el anterior (de suplementos desprendibles) la ventaja de que al no variar el peso del proyectil, conserva toda la energía inicial, y además no constituye peligro alguno para las tropas propias al no desprenderse pieza alguna.

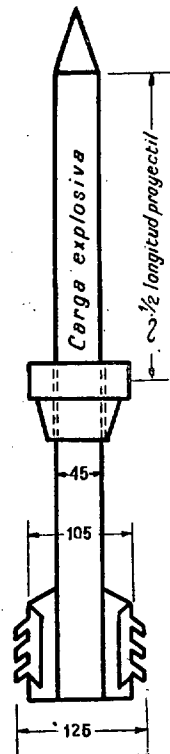
En la figura 2 está representado el esquema del proyectil "subcalibrado" con suplementos deformables, que nos da una clara idea del acoplamiento de los dos suplementos, así como de la deformación (adaptación al calibre real del proyectil) que sufrirán los mismos al pasar por el tubo cónico acoplado a la boca de la pieza.

Es evidente que la combinación del factor de superioridad del principio "proyectil subcalibrado" (mayor precisión y alcance) con el del tiro a percusión (menor número de disparos necesarios por derribo), multiplique el rendimiento de la A.A.A. Es además digno de mención el hecho de que esta combinación no sólo no exige un gasto extraordinario, sino que proporciona un ahorro. En efecto:

- son menores las necesidades de acero y explosivos;
- la fabricación de una espoleta a percusión, provista de un autodestructor sencillo, exige menos gasto que la de una espoleta a tiempos, y, por último,
- al desaparecer la fase de graduar la espoleta, se ahorra personal en el servicio de las piezas y se aumenta la velocidad de tiro.

Esta combinación la pusieron ya en marcha los alemanes a fines de 1944, y aunque las pruebas no se habían terminado al finalizar la guerra, se conocen algunos datos estadísticos de las experiencias realizadas que son altamente elocuentes y de los que voy a citar dos a continuación:

- la V_0 del material de 128, que con un proyectil normal era de 1.000 m/seg., aumentó a 1.400 m/seg. con un proyectil subcalibrado a 88 (128/88).
- con material de 88 (modelo 37), y para derribar una fortaleza volante a una distancia de fuego de 10.000 metros, se precisaron:
 - 16.000 disparos con espoleta a tiempos.
 - 3.000 disparos empleando la espoleta a percusión, y tan sólo
 - 1.700 disparos con la combinación espoleta a percusión y proyectil "subcalibrado" a 70 (88/70), resul-



PROYECTIL SUBCALIBRADO (105/45)
LLAMADO PROYECTIL "FLECHA"

tando el alcance práctico de utilización: 8.000, 11.000 y 12.000 metros, respectivamente.

Se ha llegado, incluso, a subcalibrar a 45 mm. el 105 con excelente resultado. En la figura 3 se ve el esquema de dicho proyectil, que, por su forma, ha recibido el nombre de "proyectil-flecha".

TIRO CON ESPOLETA DE APROXIMACION

La espoleta de proximidad consta, en esencia, de un sistema radio-emisor-receptor, que emite impulsos que recibe una vez reflejados en la superficie del blanco que se pretende batir. Un sistema amplificador amplía las señales reflejadas de tal modo que, cuando éstas alcanzan un valor determinado (dependiendo del radio eficaz del proyectil), actúa sobre determinados órganos provocando la explosión.

Puede considerarse, pues, bien como una espoleta a tiempos mejorada por ser perfectamente regulable y por eliminar los errores de graduación de la misma, o bien como una espoleta de percusión por provocar la explosión al atravesar una determinada superficie, que es la que envuelve al blanco, rodeándole a una distancia igual al radio de acción del proyectil, o sea una espoleta a percusión mejorada por ser mayor la superficie "blanco equivalente" que la del blanco.

Los estudios que se han hecho, aunque sin que puedan garantizarse las conclusiones obtenidas por disponer de escasa información sobre esta clase de espoletas, permiten prever que el empleo de proyectiles con espoletas de proximidad reduce el número de disparos necesarios para un derribo: dieciséis veces si se compara con el tiro con espoleta a tiempos y tres veces si se hace la comparación con el tiro a percusión y se trata de calibres superiores a 120 mm., pues con el calibre 88 es tan poca la diferencia comparada con el tiro con espoleta a percusión que no parece compensar la enorme diferencia de precio y dificultades de fabricación.

NORMAS SOBRE COLABORACIÓN

EJERCITO se forma preferentemente con los trabajos de colaboración espontánea de los Oficiales. Puede enviar los suyos toda la Oficialidad, sea cualquiera su empleo, escala y situación.

También publicará EJERCITO trabajos de escritores civiles cuando el tema y su desarrollo interese que sea difundido en el Ejército.

Todo trabajo publicado es inmediatamente remunerado con una cantidad no menor de 600 pesetas, que puede ser elevada hasta 1.200 cuando su mérito lo justifique. Los utilizados en la Sección de "Información e Ideas y Reflexiones" tendrán una remuneración mínima de 250 pesetas, que también puede ser elevada según el caso.

La Revista se reserva plenamente el derecho de publicación y el de suprimir lo que sea ocioso, equivocado o inoportuno. Además, la publicación de los trabajos está sometida a la aprobación del Estado Mayor Central.

Acusamos recibo siempre de todo trabajo recibido, aunque no se publique.

ALGUNAS RECOMENDACIONES A NUESTROS COLABORADORES

Los trabajos deben venir escritos a máquina, en cuartillas de 15 renglones, con doble espacio entre ellos.

Aunque no es indispensable acompañar ilustraciones, conviene hacerlo, sobre todo si son raras y desconocidas. Los dibujos necesarios para la correcta interpretación del texto son indispensables, bastando que estén ejecutados con claridad, aunque sea en lápiz, porque la Revista se encarga de dibujarlos bien.

Admitimos fotos, composiciones y dibujos, en negro o en color, que no vengán acompañando trabajos literarios y que por su carácter sean adecuados para la publicación. Las fotos tienen que ser buenas, porque, en otro caso, no sirven para ser reproducidas. Pagamos siempre esta colaboración según acuerdo con el autor.

Toda colaboración en cuya preparación hayan sido consultadas otras obras o trabajos deben ser citados detalladamente y acompañar al final nota completa de la bibliografía consultada.

En las traducciones es indispensable citar el nombre completo del autor y la publicación de donde han sido tomadas.

Solicitamos la colaboración de la Oficialidad para *Guión*, revista ilustrada de los Mandos subalternos del Ejército. Su tirada, 25.000 ejemplares, hace de esta Revista una tribuna resonante donde el Oficial puede darse la inmensa satisfacción de ampliar su labor diaria de instrucción y educación de los Suboficiales. Pagamos los trabajos destinados a *Guión* con DOSCIENTAS CINCUENTA a SEISCIENTAS pesetas.

Admitimos igualmente trabajos de la Oficialidad para la publicación titulada *Revista de la Oficialidad de Complemento. Apéndice de Ejército*, en iguales condiciones que para *Guión*, siendo la remuneración mínima la de TRESCIENTAS pesetas, y la máxima, de SETECIENTAS CINCUENTA.

COSAS DE ANTAÑO

TIPOS Y COSTUMBRES

Ronda mayor, ordinaria, contraronda y rondilla

Teniente General LUIS BERMUDEZ DE CASTRO, Director del Museo del Ejército.

A principios del último tercio del siglo XIX, recién acabada la segunda guerra carlista, el formulismo militar estaba en su apogeo; y como en todos los períodos de postguerra los tornillos de la disciplina y de la instrucción se aprietan hasta chirriar como las carretas de la montaña, la liturgia intangible imperaba en la Milicia, cuyos detalles, vistos a través de setenta años, es curioso recordar porque ofrecen hoy un aspecto de ingenuidad casi infantil. Dábamos una importancia enorme a lo que ahora nos parece tan pueril como un juego de niños; salíamos los Oficiales de la Academia, a través de su áspero tamiz, convertidos en una especie de maestros de ceremonias. En la de Infantería teníamos un profesor Capitán especializado en tan trascendentales disciplinas conectadas con las enseñanzas de Táctica Sublime (como se llamaba a la Estrategia), Táctica Particular, Castrametación y Logística; llamábase este profesor Canseco, y era serio, calcado en el estilo de Don Quijote, pero muy bondadoso y muy culto en *Re Militari*. Reinaba siempre en su clase un silencio verdaderamente monacal, y no porque le tuviésemos miedo, sino porque corría una especie entre nosotros los Caballeros Cadetes que creíamos todos a pies juntillas como una verdad del Evangelio. Decíase que el citado Capitán tenía un balazo encima del corazón, y que la bala, suspendida sobre la viscera, lo estaba tan tenuemente que un disgusto cualquiera, una impresión desagradable, un suceso emotivo podía ocasionar el desprendimiento del proyectil y la muerte en el acto. Como le profesábamos mucha admiración por lo del

balazo, no chistábamos en el aula y le obedecíamos ciegamente; el balazo era cierto, pero lo de la bala suspendida no; él andaba despacio y hablaba quedo, y esto lo atribuíamos a aquél cuento que todas las promociones nos íbamos transmitiendo y tragando. Ignoraba el Capitán Canseco en absoluto el origen del comportamiento ideal de sus discípulos en clase; supolo años después, siendo ya Coronel; se asombró muchísimo y le dió mucha risa por primera vez en su vida.

Entre las prácticas de parte militar que dirigía, figuraban las rondas, con toda su complicada organización y ejecución, asignatura que no existía en ninguna Academia militar del mundo, lo cual nos tenía muy orgullosos, como nos enorgullecía



la nueva táctica del Marqués del Duero (la más adelantada de todas las Infanterías) y el fusil Remington, que acababa de sustituir al Berdan, circunstancias ambas capaces de infundirnos la idea de que éramos una Infantería invencible; parecíanos indudable que con las rondas de por medio nuestras plazas fuertes eran inexpugnables.

Escogía nuestro profesor las noches de verano para las primeras prácticas de ronda; después, se realizaban las invernales y lluviosas, con grande admiración nuestra porque nos parecía que al malherido Capitán no le importaba morir en el cumplimiento de su deber.

Para que mis jóvenes lectores se formen una idea del *importantísimo* servicio, fíjense con el mismo cuidado que si yo tuviera también otra bala suspendida sobre el corazón.

En el meticuloso recibimiento de la ronda, el papel más lucido y principal correspondía al Cabo de Cuarto de la guardia visitada y al soldado de la derecha de los dos que a ambos costados y un paso de la retaguardia acompañaban al Cabo; como se veía en el formulario correspondiente a la ronda mayor (categoría asignada a los Oficiales Generales con destino en la plaza, primeros Jefes de los Cuerpos de la guarnición, y Mayor de Plaza, cualquiera que fuese su jerarquía) y se especificaba en el protocolo correspondiente. Las rondas ordinarias estaban confiadas a Capitanes, y las contrarondas y rondillas, a los Sargentos y Cabos de las mismas guardias, para vigilar exclusivamente los intervalos entre ellas.

Manejaba este tinglado un Cuerpo que se llamaba de Estado Mayor de Plazas, con escalafón independiente, sin tropa; procedía del Arma de Infantería, y su personal disfrutaba el privilegio de vivir en activo dos años más que el resto del Ejército. Consistía su misión en administrar y proveer de utensilio a las guardias de plaza, nombrar el servicio de ésta, guardar las llaves de las ciudades fortificadas, y asimismo las banderas de los castillos, y facilitar el personal de Oficiales de todos los Gobiernos Militares de España; llevaban el uniforme de la Infantería, pero con espadín en vez de espada, el fieltro del ros blanco, los galones de este cubrecabeza en el extremo inferior del ros en lugar de llevarlos junto al imperial, y usando sombrero apuntado idéntico al de los Oficiales de Estado Mayor del Ejército.

Usaban los Coroneles Mayores de Plaza, por regla general, un genio de mil diablos a causa de los disgustos que les acarreaban las pérdidas y mal trato del mobiliario y utensilios de las guardias. En los relevos, los partes ocultaban la cojera de mesas, sillas y sillones; la rotura de los quinqués, la falta de forros y botones de los capotes de centinela, los cristales rotos de las ventanas, los braseros de bronce sin asas ni badilas y otros

deterioros de los que no se sabía a qué Oficiales de guardia pasar cargo.

Era de su deber dar al Capitán General el santo, seña y contraseña del día militar; en un papelito misteriosamente doblado en forma de triángulo constaba el nombre de un santo, el de una ciudad y el de un objeto que empezasen por la misma letra; era un secreto a voces, a pesar de que, al comunicar el Mayor de Plaza este secreto a los Ayudantes de los Cuerpos, para que no se enterase nadie, poníanse cuatro centinelas con el arma presentada y la espalda al círculo formado por los Ayudantes, que habían de entregar el triangulito de papel en mano al Jefe del Cuerpo y a los Comandantes de las guardias de plaza en el acto de la asamblea, antes de salir del Cuartel.

En la Guardia del Principal—enlace de todas con el Gobierno Militar, siempre por el conducto del Mayor de Plaza—existían varios artefactos indispensables al servicio de rondas: unos botes de hoja de lata iguales a los cepillos ambulantes de las iglesias, con su tapadera y candado para cerrarlo y una ranura en la tapadera para introducir por ella unos discos de bronce del tamaño de un duro, con un agujero en el centro y un número grabado debajo; los botes se llamaban "marroneras", y los discos, "marrones", y a cada guardia se le enviaba una "marronera" vacía y a cada ronda entregábasele una bolsita de cuero con tantos "marrones" como guardias había de visitar el Oficial nombrado; las rondas mayores no empleaban "marrones".

La utilidad de estos artilugios consistía en que después del toque de diana las guardias remitían al Principal, y éste a la Mayoría de Plaza, todas las "marroneras" en las cuales iban enhebrados en la espiga del artefacto los "marrones" por el orden en que habían sido introducidos; el Mayor de Plaza constataba que el servicio se había hecho puntualmente, de lo cual daba conocimiento al Excelentísimo Señor Gobernador Militar, para su perfecta tranquilidad y satisfacción: la plaza se había salvado de una sorpresa y tal vez de caer en poder del enemigo, aunque se estuviera disfrutando de una paz octaviana y careciésemos de indicio alguno que anunciase su alteración. Porque es de advertir que jamás se dió el caso de que alguien intentara sorprender alguna guardia con fines revolucionarios en las muchas revueltas que pasó España por cuestiones políticas.

Es imposible concebir el disgusto que producía en los Oficiales este inútil y fatigoso servicio durante noches desapacibles, porque nada demoraliza tanto en el Ejército como los deberes que no se comprenden y que llevan consigo una responsabilidad grave por las sanciones que el menor descuido puede ocasionar.

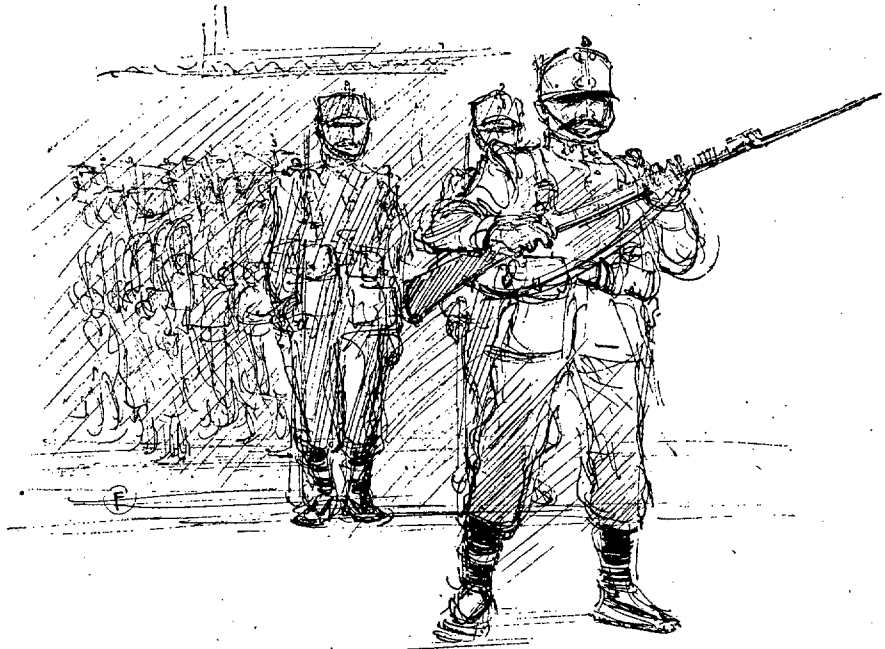
Muchas hojas de servicio se mancharon con no-

tas por faltas leves o por graves, según la ronda iba de buen o de mal humor.

Las rondas ordinarias, como realizadas por compañeros, aunque recibidas en el protocolo reglamentario, tenían un carácter expansivo y simpático: el ratito de charla, junto al brasero, si era invierno; la copita de aguardiente mataquintos y el pitillo confortaban un poco el cuerpo; había rondadores jóvenes que el trayecto entre guardia y guardia lo hacían al paso ligero para entrar en calor y estar más tiempo de visita. En la guardia del Principal se guardaban los faroles o puntas de mecha que usaban las rondas; la noche se dividía en cuatro

cuartos desde el toque de silencio al de diana; no he podido averiguar por qué razón se llamaban "marrones" los discos que se introducían en las "marroneras": averígüelo "Vargas", como decía Felipe II cuando no lograba enterarse de algo. Las rondas mayores no tenían horas señaladas para el servicio ni itinerario obligado; las ordinarias emprendían la marcha por la derecha del recinto, y las contrarrondas por la izquierda.

Vaya una descripción de la escena y de los actores. La guardia reside en tres estancias: una para el Oficial, otra más reducida para el Sargento, y la tercera, más amplia, destinada a la tropa; ignoro si con los adelantos modernos el mobiliario habrá mejorado; desde luego, la luz eléctrica ha sustituido a aquellos quinqués tan bromistas que al menor soplo de viento empezaban a echar humo negro y concluían haciendo saltar en añicos el tubo de cristal y saliendo una llama hasta que se consumía el petróleo; el Oficial quedábase a oscuras y apelaba a la lámpara belga del cuarto del Sargento, que alumbraba con resplandor espectral más propicio al sueño que a la lectura; el dormitorio de la tropa del cuerpo de guardia se adornaba con un camastro corrido de madera, y en el pasillo, sobre un banco reglamentario, daba cabezadas el cuarto vigilante. Las guardias estaban situadas en el llamado "camino de ronda", alrededor de la ciudad, mirando al campo, y en los puertos, viendo el mar y la parte de tierra. En los intervalos entre las visitas de las rondas, el Oficial se aburría, leía novelas picantes que ahora llamamos novela rosa—las de Paul de Koc estaban de moda—; alternábase la lectura con el soli-



tario de naipes, uno de ellos titulado del "Oficial de Guardia", porque tardaba en salir más de dos horas si la honradez del jugador no le inclinaba a hacer trampa.

De repente, en el silencio de la noche se oye la voz del centinela: "Alto... ¿quién vive?". Otra voz le contesta: "España.". Se entabla un diálogo: "¿Qué gente?" "Ronda mayor." Ya la guardia desde el primer grito se ha movilizad y forma afuera en dos filas, frente a la campiña; el Cabo de cuarto manda a dos soldados que le sigan, armen la bayoneta y carguen los fusiles, lo que sobre la marcha se ejecuta, y al llegar a ocho pasos de la ronda ordena a sus soldados que hagan alto y dice a la ronda: "Avance la nombrada a rendir el santo y seña", y esto dicho, se adelanta, pónese en guardia y la punta de la bayoneta a un palmo del pecho de la autoridad de la ronda, la cual contesta, por ejemplo: "Manuel y Madrid." El Cabo, sin perder de vista, como si se tratara de un enemigo, al General o Jefe que tiene delante, exclama: "¡Número de la derecha, al seguro y tercién; al Comandante de la guardia, que viene bien la nombrada!" La conversación ha transcurrido, y el Oficial manda presentar las armas; pero este movimiento no se realiza hasta que el número de la derecha le entera bien de lo que ocurre, aunque no le quepa ninguna duda porque está viendo quién es el personaje que llega; después, el Oficial le sale al encuentro, se detiene, se cuadra, saluda con la espada encarado con él y rinde la contraseña, diciéndole: "Mochuelo", si ésa era la del día.

La ronda, con su Oficial a la izquierda, pasa re-

vista a la guardia, que se halla inmóvil como una colección de estatuas; éste es el momento peligroso para el Oficial. Imaginemos que la ronda es nada menos que el General Gobernador Militar de la plaza: el soldado que lleva el farol va a su derecha y lo levanta a la altura de la vista, como reza el Reglamento, disparate manifiesto porque la vista puede estar mirando el tejado o el suelo: el Reglamento quiso decir sin duda a la altura de los ojos, pero no lo dijo; el General examina detenidamente a la tropa; puede ocurrir que algún soldado, con la prisa de levantarse del camastro, lleve el barboquejo del ros por debajo de la nariz en vez de la barbilla; también puede suceder que la tinaja del cuerpo de guardia no tenga agua porque el rancho de la tarde era de bacalao; o que al Oficial mismo se le haya desabrochado un botoncito de la hombrera del capote; faltas intolerables, según la opinión del General, expresada con cara de vinagre al Oficial al mismo tiempo que la orden de presentarse al día siguiente por la mañana en el Gobierno Militar. Resultado: un sermón con las palabras sacramentales "Caballero Oficial...", "estoy dispuesto a castigar...", "en lo sucesivo...", "absténgase usted...", "me verá obligado...", "puede usted retirarse". El Oficial emprende el paso atrás (que ya no existe en la táctica), y sale de estampía del despacho del Gobernador, porque ya se había dado el caso de que el General llamase al reprendido, diciéndole: "Olvidaba comunicarle que pase usted arrestado a banderas veinticuatro horas."

Al toque de diana, de las guardias salía una pareja de soldados con dirección a la guardia del Principal, uno llevando la "marronera" y el otro el parte, doblado reglamentariamente, o sea en tres dobleces, y pegado con una oblea roja de las llamadas de panecillo; el papel se metía precisamente entre la cabeza de la baqueta y la caña del fusil; llevarlo en el bolsillo habría sido un sacrilegio. El Mayor de Plaza abría los cerrojos, los candados de las "marroneras" y comprobaba si los "marrones" habían entrado en ellas por el orden que debían seguir.

Según mis investigaciones, este servicio se inventó en el año 1701, cuando se reorganizaron con doce Compañías los Regimientos de Infantería, Caballería y Dragones; y tanta importancia dieron a la invención que hasta en paz no consideraban segura una plaza fuerte que no lo practicase con excesivo celo.

No me atrevo a decir que no servía absolutamente para nada ni aun en caso de asedio, porque para eso estaban las defensas exteriores, las gran-

des guardias y la fortificación pasajera. El tiempo y el sentido común fueron disminuyendo el número de rondas hasta dejarlo en una sola hasta que el servicio desapareció por completo, convirtiéndolo en visitas que se anunciaban "Oficial", pero no faltaban tradicionalistas que en vez de Oficial respondían "Ronda mayor". Ahora me acuerdo que uno de éstos era el caballero y simpático Brigadier de Caballería Conde de Mayorga, persona exquisitamente educada, muy culta y de benévolo carácter.

Como ya los Oficiales de guardia iban perdiendo la costumbre de recibir las rondas y olvidando los detalles del protocolo, ocurrió una noche de copiosísima lluvia el siguiente episodio. Era la época en que las precauciones militares por prevenir y sofocar rápidamente algún pronunciamiento habían establecido para los Oficiales Generales de las guarniciones un servicio denominado "General de día", que por una de las paradojas castrenses no prestaba ese servicio más que de noche, consistiendo en visitar todos los cuarteles de Madrid para cerciorarse de que reinaba en ellos tranquilidad; estaba de guardia en las Prisiones Militares, situadas en el cuartelote de San Francisco, esquina a la calle de Rosales, un joven Segundo Teniente que aquel día celebraba su santo y había tenido que obsequiar a sus compañeros visitantes. A las dos de la madrugada, cuando el cielo parecía deshacerse en torrentes, detúvose en la puerta un coche, y de él bajó el Conde de Mayorga con su Ayudante, Oficial de Húsares de la Princesa D. Pedro Alvarez de Toledo, Marqués de Martorell; al "¡alto!, ¿quién vive?" del centinela, el General, con voz robusta, contestó: "ronda mayor"; los primeros actos de la ceremonia empezaron bien, mas cuando llegó el instante de rendir el Oficial la contraseña, se le olvidó la palabra, quedándose callado y embebecido.

—¿No tiene usted nada que darme, Caballero Oficial?—replicó el Conde.

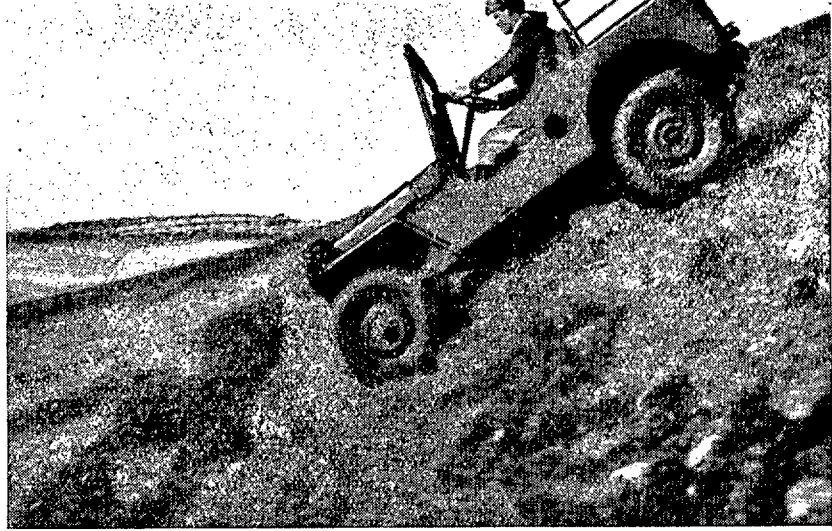
El Oficial continuaba callado, rebuscando desesperadamente en su memoria, que bajo el agua que caía a chorros parecía nada propicia a socorrerle.

—¡Bueno, esto es lo único que me quedaba por ver! ¿Quién conoce a esta Infantería?—. Y sin despedirse el General hizo doble derecha, se metió en el coche, y dijo al Ayudante—: Perico, a casa ¡que llueve!

El coche se perdió entre la cortina de agua como había perdido la Infantería la costumbre de recibir las rondas mayores.

Entretenimiento del Jeep.

Capitán de Caballería JOSE CAVESTANY
BASTIDA, Especialista de Automovilismo. Del
Regimiento de Calatrava, núm. 2.



NO pretendo en este artículo más que recordar algunas normas de carácter general para la conservación y entretenimiento del vehículo más popular de la pasada contienda mundial: el *jeep* americano.

Responde la denominación de *jeep* al pronunciamiento conjunto de las dos primeras iniciales de la referencia oficial, *General Purpose War Truck, 1/4 T. 4 x 4* (vehículo militar de empleo general). El resto de la referencia nos dice que es de 1/4 de Tm., de carga útil y de que sus cuatro ruedas son motrices.

La mayoría de los lectores sabrán que las diferentes Unidades de la División de Caballería están siendo dotadas con este material, parte del cual vieron en los dos últimos desfiles de la Victoria. Como es natural, todos nos esforzamos; en sana y militar competencia, en mantenerlo en perfecto estado de servicio y conservación. Si se me permite, también nos estimula la satisfacción interior que se siente al tener el honor de mandar las primeras Unidades de material nuevo y moderno, mayor en este caso porque viene precedido de una fama y simpatía poco corriente entre el material de guerra, a pesar del aspecto antiestético que presenta, como puede apreciarse en las fotografías que ilustran este artículo.

Su popularidad la debe, sin duda alguna, a la gran variedad de trabajos en que puede ser empleado, a la facilidad con que se mueve por toda clase de terrenos y a su gran capacidad de remolque (unos 500 Kg.). Es, por tanto, el vehículo ideal para las misiones que requieran una gran movilidad y radio de acción; es decir, todas las del Arma de Caballería; de aquí que sean la División de Caballería y el Grupo de Exploración de la División Acorazada (Grupo de Dragones del Alfabra), las primeras Unidades que han sido dotadas con este material.

Añadiremos que no sólo se emplea como vehículo de tipo militar, sino que como tractor ligero para el agricultor es de gran utilidad, como lo prueba el gran número de ellos que están trabajando en nuestros campos dedicados al arrastre de toda clase de máquinas agrícolas.

Y, por último, se puede usar el *jeep* como unidad productora de fuerza; a la caja de traspaso se acopla un árbol motor que mueve la polea que se monta para este fin en la parte posterior del vehículo, y por medio de una correa de transmisión puede accionar toda clase de maquinaria, tanto agrícola como industrial.

LUBRIFICACION GENERAL

De todos es sabido que la vida de un motor depende mucho del trato que se le dé en los primeros 1.000 kiló-

metros. Este trato puede reducirse a la siguiente tríloga: ENGRASE, CONDUCCIÓN y LIMPIEZA.

No cabe duda de que antes de estos 1.000 kilómetros es imposible que se presente ninguna avería; todas las que se manifiesten serán debidas a negligencia, impericia o imprudencia del conductor y al abandono de los directamente responsables de su manejo y entretenimiento.

El engrase es el todo para la conservación en perfecto funcionamiento del *jeep*, porque le sometemos a un trabajo mucho más duro que a un vehículo de tipo corriente, por toda clase de caminos, con polvo, barro, muy bacheados y también campo a través. La carretera es un lujo para el *jeep*.

Lo ideal, no cabe duda, sería ajustarse estrictamente a las instrucciones que da la Casa constructora (Willys-Overland) en cuanto a la clase de aceites que se deben emplear en cada uno de los mecanismos y según la estación del año en que el coche presta servicio.

Comprendo que esto es prácticamente imposible, pues el Servicio de Automovilismo solamente dispone de un tipo de aceite de motor, valvolina y grasa consistente; además hoy día no es nada fácil encontrar en el mercado aceites especiales, máxime en las cantidades necesarias para engrasar todo el material de que disponen los Regimientos y, sobre todo, los precios serían prohibitivos.

A título informativo copio el cuadro de características para la lubricación que aconsejan los constructores.

CARACTERISTICAS PARA LA LUBRIFICACION

Mecanismos	Clase de lubricantes	Invierno	Verano
Chasis.....	Chasis.....	Núm. 0	Núm. 1
Cajas de velocidad y traspaso.....	Aceite mineral para engranajes.....	SAE 80	SAE 90
Diferenciales.....	Aceite hipoidal.....	SAE 90	SAE 90
Engranaje de la dirección.....	Lubrificante especial.....	SAE 140	SAE 140
Cojinetes de las ruedas.....	Lubrificante especial.....	Núm. 2	Núm. 2
Juntas homocinéticas.....	Lubrificante especial o grasa.....	Núm. 0	Núm. 1
Arboles propulsores	Chasis.....	Núm. 0	Núm. 1
Filtro del aire.....	Aceite para motor.	Igual que el motor.	
Motor.....	Aceite para motor.	Más de 32° C	SAE 30
		32° C a 0° C	SAE 20 ó 30
		0° C a -12° C	SAE 20 W
		-12° C a -23° C	SAE 10 W

Diagrama del chasis.

- 1.—Filtro del aceite.
- 2.—Dinamo.
- 3.—Carter del motor.
- 4.—Distribuidor del encendido.
- 5.—Motor de arranque.
- 6.—Depurador del aire.
- 7.—Engranaje de la dirección.
- 8.—Bomba del freno hidráulico.
- 9.—Junta cardan y de deslizamiento del árbol propulsor delantero.
- 10.—Eje de las palancas de mando de la caja de traspasso.
- 11.—Caja de traspasso.
- 12.—Juntas cardan y de deslizamiento del árbol propulsor trasero.
- 13.—Gemelas de la ballesta delantera.
- 14.—Diferencial del eje delantero.
- 15.—Amortiguadores delanteros.
- 16.—Rótulas de las barras de acoplamiento.
- 17.—Cojinetes de las ruedas delanteras.
- 18.—Juntas homocinéticas del eje delantero.
- 19.—Biela de la dirección.
- 20.—Palanca angular de la dirección.
- 21.—Junta cardan del árbol propulsor delantero.
- 22.—Bulones de la ballesta delantera.
- 23.—Biela de la dirección.
- 24.—Eje de los pedales del embrague y freno.
- 25.—Caja de cambios.
- 26.—Bulones de la ballesta trasera.
- 27.—Cojinetes de las ruedas traseras.
- 28.—Amortiguadores traseros.
- 29.—Diferencial del eje trasero.
- 30.—Gemelas de la ballesta trasera.

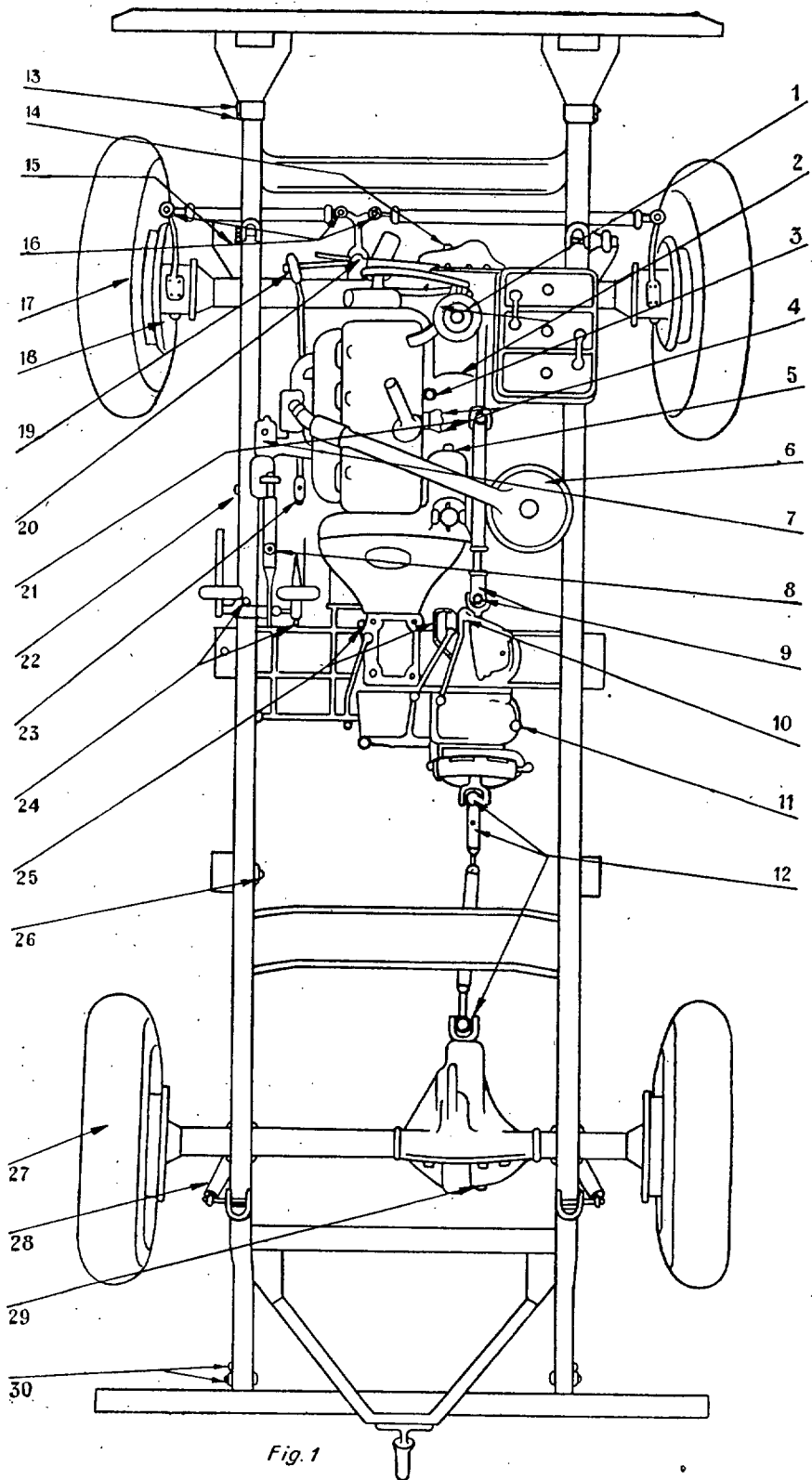


Fig. 1

Puente para el lavado y engrase.

También nos interesa conocer la capacidad de lubricante de cada mecanismo para, cuando lo vaciemos con objeto de cambiar éste, saber exactamente lo que debemos echar.

Cuadro de capacidades.

Carter del motor (con el filtro del aceite vacío).....	4,75 L.
Cajas de velocidad y traspasso...	3,70 L.
Diferencial (eje delantero)....	1,20 L.
Diferencial (eje trasero).....	1,30 L.
Filtro del aire.....	0,60 L.

Antes de proceder al lubricado del jeep es necesario hacer un buen lavado de todas las partes bajas con agua a presión para quitar todo el barro y polvo acumulado desde el anterior engrase. Si el barro estuviese muy seco, al mismo tiempo que dirigimos el chorro de agua frotamos con un cepillo (no demasiado duro) para desprender éste más fácilmente.

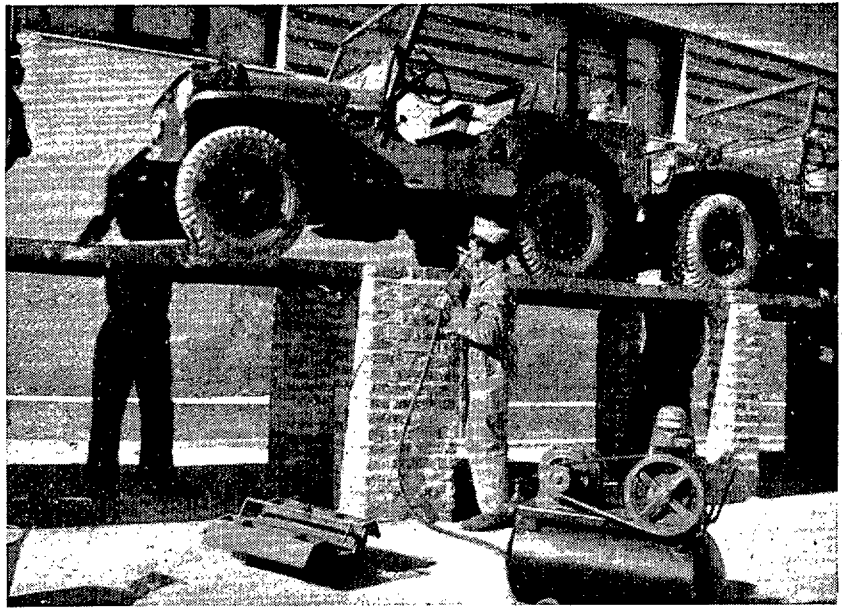
Nos parece que para efectuar el lavado y engrase es mucho más práctico disponer de un puente, como el que ilustra este artículo, capaz para tres coches que no de un foso en el que se va acumulando toda clase de suciedades y grasas, difícil de conservar limpio.

En el puente, los conductores se denvuelven mucho más holgadamente y, sobre todo, siempre permanece limpio y seco, pues a ser posible conviene montarlo al aire libre en las inmediaciones del local donde esté aparicado el material.

Al iniciar el engrase es necesario tener a la vista un diagrama indicando las partes que necesitan lubricación, que nos ayudará a seguir un orden durante la faena, evitando pueda quedar algún elemento sin lubricar. Este diagrama se puede pintar en grande en las paredes del local donde esté guardado el material para que los conductores se familiaricen con él, y a la hora de engrasar lo tengan bien grabado en la memoria; en caso de tener alguna duda, recurren a él y comprueban el extremo que necesitan aclarar.

ENGRASE DEL MOTOR

El engrase de todas las partes móviles del motor se lleva a cabo por medio de un sistema de circulación continua, alimentada por la presión que suministra



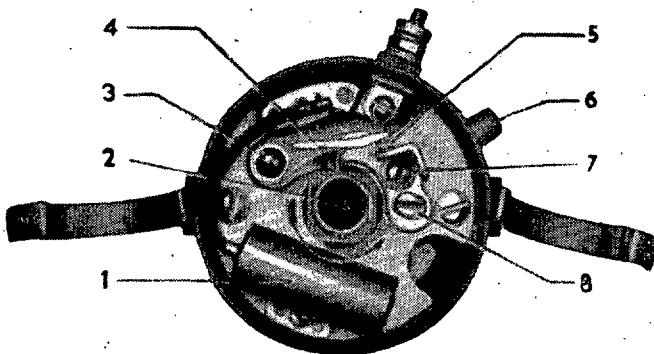
una bomba, colocada en el exterior del motor y en el lado izquierdo. Esta bomba aspira el aceite del carter a través de un flotador con filtro que solamente recoge el aceite de la superficie, con lo que se impide la circulación del agua y sedimentos que se hayan acumulado en el fondo del carter.

En el tablero de instrumentos hay un manómetro que nos indica la presión con que circula el aceite por todo el sistema. Durante la conducción del vehículo debemos de ir pendientes de este manómetro, pues al marcar menos de lo que corresponda a la velocidad del vehículo indica que existe en el sistema de engrase alguna anomalía, o acaso falta de aceite en el carter. En este momento debemos de parar y procurar resolver aquélla, o bien rellenar el carter, pues las averías en el motor por falta de engrase son siempre difíciles, largas y costosas de arreglar.

A la velocidad de 48 kilómetros hora, el manómetro deberá marcar "35" y "10" al ralentí.

Para comprobar el nivel del aceite en el carter hay una varilla montada en la misma tapa del conducto de llenado; cuando este nivel quede por debajo de la marca "Full" (lleno), hay que echar aceite nuevo hasta que el nivel llegue a la señal.

Después de los primeros 800 kilómetros se deberá sacar todo el aceite para volver a llenar con aceite nuevo. Esta operación debe hacerse cuando el motor esté todavía caliente y, por consiguiente, el aceite lo más fluido



Distribuidor del encendido.

- 1.—Condensador.
- 2.—Mecha para la lubricación.
- 3.—Eje del martillo del ruptor.
- 4.—Excéntrica.
- 5—Ruptor.
- 6.—Aceitera.
- 7.—Tornillo de seguridad.
- 8.—Tornillo ajustador.

posible. Se corta el encendido y se destapa el carter hasta que el lubricante escurre del todo. Se vuelve a poner el tapón y echamos cuatro litros de un aceite lo más fluido posible; ponemos el motor en marcha durante cinco minutos para que este aceite circule y limpie bien todos los conductos, carter, etc.; abrimos de nuevo el carter, y, una vez asegurado de que ha salido todo el aceite de limpieza, volvemos a tapar y llenamos con el aceite nuevo, hasta que el nivel manche la varilla medidora por la marca "Full".

FILTRO DEL ACEITE

Como es lógico, cada vez que se cambia el aceite del motor hay que vaciar el filtro para evitar que el aceite nuevo se mezcle y contamine con el viejo.

Cuando el jeep hace un trabajo que pudiéramos llamar normal, el cartucho del filtro hay que renovarlo después de los primeros 3.200 kilómetros, y a partir de este momento, cada 12.000 kilómetros.

Si el trabajo fuese más duro estas cifras habría que ir las disminuyendo, conforme el esfuerzo vaya siendo mayor.

Cada vez que se abra el filtro para cargar el cartucho se limpiará aquél perfectamente, evitando el hacerlo con gasolina o petróleo, pues al quedar algún residuo de estos líquidos disolvería el aceite, con evidente perjuicio para el buen engrase del motor.

DEPURADOR DEL AIRE

Del máximo interés es conservar en perfecto estado de limpieza, y siempre lleno de aceite, el depurador del aire. Estos cuidados los exageraremos cuando el vehículo preste servicio por terrenos de mucho polvo, pues téngase en cuenta que todo el polvo que llegue a los cilindros con la mezcla de gasolina y aire actuará como finísimo esmeril, aumentando el calibre de éstos, y, como consecuencia inmediata, la pérdida de compresión y el gasto excesivo de aceite, pues éste sube hasta la cámara de compresión, donde parte engrasa la bujía y parte se quema en el tiempo de explosión.

Cuando el jeep se mueve por caminos o terrenos con polvo, el aceite del depurador conviene cambiarlo todos los días, pues aunque de momento pueda parecer un gasto excesivo, lo veremos con creces compensado por el mucho mayor número de kilómetros que recorrerá sin necesidad de efectuar rectificadores en el bloque, operación larga y muy costosa, que en la mayoría de los casos va acompañada de la necesidad de poner pistones sobre medida.

Desmontado el depósito del aceite, y después de sacar el viejo, se procede a una minuciosa limpieza del depurador, raspando con una herramienta cualquiera todos los sedimentos que se hallan adheridos en el fondo. Una vez limpio, se rellena el depósito con aceite del mismo tipo del empleado para el engrase del motor, y precisamenta hasta la marca estampada junto a la palabra "Oil Level" (nivel de aceite).

Conviene asegurarse de que este depósito queda bien sujeto, pues si no fuese así, durante la marcha, sobre todo si es por terreno bacheado, se derramaría el aceite y hasta podría desprenderse el mencionado depósito.

DINAMO Y MOTOR DEL ARRANQUE

La dinamo tiene dos aceiteras, una en cada extremo, para el engrase de los cojinetes del inducido. Cada 1.600 kilómetros se echará de tres a cinco gotas de aceite del motor.

Comprobaremos si queda puesta la chapita que tapa la aceitera posterior para que no entre polvo ni materia

extraña alguna; la aceitera anterior lleva una tapa con su muelle, manteniéndose siempre cerrada.

En el motor de arranque la única aceitera va colocada en la parte anterior oculta por una chapita que hay que girar para dejar descubierta aquélla. Cada 1.600 kilómetros se echarán de tres a cinco gotas de aceite del motor, vigilando que quede puesta la tapa en su sitio.

DISTRIBUIDOR DEL ENCENDIDO

Cada 1.600 kilómetros échense de tres a cinco gotas de aceite para motor en la aceitera del distribuidor (número 6 de la figura 2). En el fieltro montado en el extremo del eje del delco (número 2) se echarán de una a tres gotas de aceite para máquina de coser únicamente cuando se note que esté seco. De este mismo aceite póngase una gota en el eje del martillo del ruptor (número 3) cada 1.600 kilómetros. La excéntrica que nos abre los platinos (número 4) conviene untarla cada vez que engrasemos los diversos elementos del distribuidor con un poco de grasa suave. Para estas operaciones hay que quitar previamente el dedo del distribuidor y la tapa metálica guardapolvo.

BOMBA DE AGUA Y COJINETE DEL EMBRAGUE

Los cojinetes de la bomba de agua y del embrague son del tipo prelubricado y, por consiguiente, el lubricante dura tanto como los cojinetes.

CAJAS DE CAMBIO Y DE TRASPASO

El orificio de llenado de la caja de velocidades se encuentra en el costado izquierdo de ésta; el de la caja de traspaso, en el derecho; ambos con su correspondiente tapón roscado para el cierre.

Cada vez que se haga una lubricación general del jeep, o bien cada 1.600 kilómetros, conviene inspeccionar el nivel de las cajas por si hubiese que rellenar. Este nivel viene determinado por los tapones. Después de los 10.000 kilómetros debe cambiarse la valvolina, echándola nueva en las cantidades que nos indica el cuadro de capacidades.

El eje de las palancas de mando de la caja de traspaso tiene un engrasador, que no hay que olvidar al meterse debajo del coche para engrasar la transmisión, balistas, etc.

El lavado de estas cajas debe realizarse como se indica en el apartado "Diferenciales".

ARBOLES PROPULSORES

Las juntas cardan y de deslizamiento de los árboles propulsores delantero y trasero no requieren más cuidado que cada 1.600 kilómetros engrasarlas, a ser posible con un compresor. Cada árbol tiene tres engrasadores, uno en cada una de las crucetas de los extremos y el tercero en la junta de deslizamiento, a la salida de la caja de traspaso.

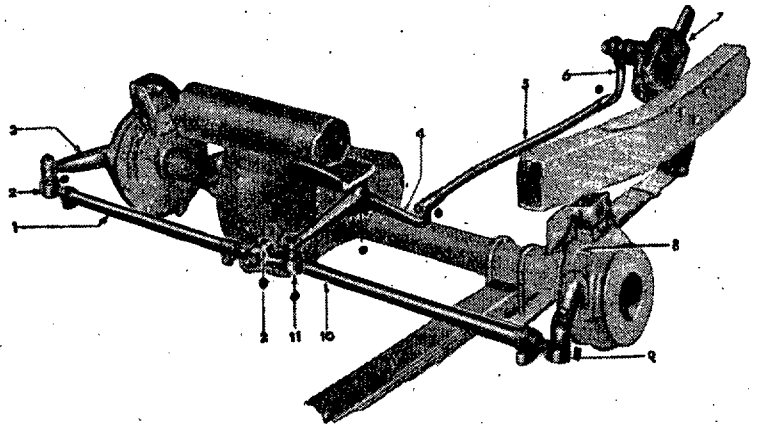
DIFERENCIALES

Las recomendaciones que se hacen para las cajas de traspaso y velocidades son extensivas a los diferenciales, tanto delantero como trasero. Conviene insistir en que si no se dispone de lubricante del mismo tipo es preferible vaciar el diferencial y echar el lubricante nuevo en su totalidad, pues es mejor llevar algo bajo el nivel que no alcanzar éste mezclando dos valvolinas distintas.

Para lavar los carteres de los diferenciales, lo mismo de las cajas de cambio y traspaso, debe emplearse aceite

Detalle del sistema de la dirección.

- 1.—Barra de acoplamiento derecha.
- 2.—Rótula de la barra de acoplamiento derecha.
- 3.—Brazo de acoplamiento derecho.
- 4.—Palanca angular.
- 5.—Biela.
- 6.—Brazo de mando.
- 7.—Carter del engranaje de la dirección.
- 8.—Brazo de acoplamiento izquierdo.
- 9.—Rótula de la barra de acoplamiento izquierdo.
- 10.—Barra de acoplamiento izquierdo.
- 11.—Conjunto de la rótula.
- .—Articulaciones provistas de engrasador.



del motor (podemos usar el mismo que se utilizó para la limpieza del sistema de engrase del motor). Si esto no basta, deben desmontarse, prohibiendo terminantemente echar gasolina o petróleo, pues, por muy bien que luego se extraiga, siempre quedan residuos que disolverían el lubricante, perdiendo éste calidad, con evidente perjuicio de mecanismos tan necesitados de engrase como son el diferencial y par cónico.

Procúrese conservar limpio y sin ninguna obstrucción el respiradero del diferencial delantero, sobre todo si el *jeep* hace un trabajo muy duro, empleando la tracción delantera. Este respiradero va montado encima del tapón del orificio de llenado, y lleva una caperuza con su muelle para evitar la entrada del polvo y barro.

El diferencial del eje trasero no lleva respiradero.

Cada vez que se haga el engrase general del vehículo es conveniente examinar las cajas de cambio y traspaso y los diferenciales para cerciorarse de que no hay escapes o fugas de lubricantes. La cantidad de éste es pequeña por razones de economía, por lo que puede ser fatal su disminución, por pequeña que ésta sea.

COJINETES DE LAS RUEDAS

Cada rueda delantera está montada en dos cojinetes de rodillos cónicos, que conviene desmontar y limpiar perfectamente cada 10.000 kilómetros de trabajo normal o antes, si éste se hiciese por caminos muy arenosos o polvorientos. Al montarlos de nuevo se rellenan con grasa especial para cojinetes de ruedas. Como estos cojinetes no llevan engrasador ninguno, es de suma importancia, repito, conservarlos perfectamente limpios y engrasados, por lo cual aconsejaría que se desmontasen cada vez que se haga un engrase general. Al montarlos de nuevo deben ajustarse perfectamente, pues su funcionamiento satisfactorio depende exclusivamente de su buen ajuste y lubricación.

Las ruedas traseras están soportadas por un solo cojinete de rodillos cónicos, el cual necesita una lubricación más bien escasa para evitar que un exceso de grasa impregne las zapatas de los frenos. Estos cojinetes llevan su engrasador, y por encima de él, en la trompeta del diferencial, hay un orificio de escape por el que aparecerá la grasa cuando el cojinete esté suficientemente lubricado.

BALLESTAS Y AMORTIGUADORES

Las ballestas del *jeep* traen de fábrica unas abrazaderas que no se pueden desmontar sin romper, y como para engrasar es imprescindible quitarlas, conviene tener preparadas otras de un modelo fácil de encontrar en el mercado.

Una vez quitadas las abrazaderas, levantemos el coche con un gato para que la ballesta afloje y luego, ahuecando un poco las hojas con un destornillador, introducimos entre éstas, con un cuchillo, grasa grafitada. Buena práctica sería, una vez engrasadas las hojas de la ballesta interiormente, recubrir éstas con grasa consis-

tente y envolverla con una cinta de lona muy resistente, con lo cual la preservariamos del polvo, agua y barro de los malos caminos por los que va a prestar servicio el *jeep*. Más práctico, aunque también más caro, es sustituir la cinta de lona por una funda de cuero, en la que se monta un engrasador en cada extremo. Este cubreballestas, que puede parecer un detalle sin demasiada importancia, no lo es si pensamos que las ballestas pierden flexibilidad al oxidarse y, por consiguiente, al hacerse más duras, fácilmente se partirán las hojas. En el *jeep*, teniendo en cuenta el servicio que presta, no es un detalle trivial conservar la suspensión en las mejores condiciones para comodidad de la tropa, conservación del coche y transportes del armamento y material.

Los extremos delanteros de las ballestas delanteras y los extremos traseros de las traseras están provistos de generales en "U"; cada una de éstas lleva dos engrasadores.

Y los extremos no citados en cada una de las ballestas tienen casquillos de bronce y están montados en unos soportes sujetos al bastidor. Cada uno de estos casquillos lleva un engrasador.

Los amortiguadores están montados en casquillos de caucho (*Silentbloc*) por su parte superior e inferior. Cuando los bujes produzcan chirridos, instálese una arandela plana en los pasadores de montaje para aumentar la presión y evitar el movimiento entre las piezas metálicas y las de caucho; de esta forma el funcionamiento es silencioso y no necesita lubricación. Conservar el *Silentbloc* limpio de aceite y gasolina, pues ya sabemos que estos elementos atacan a la goma.

JUNTAS HOMOCINETICAS

Las juntas homocinéticas del eje delantero son del tipo *Bendixweiss* y están encerradas en las cajas del muñón de la dirección.

Estas juntas van bañadas en valvolina y, por consiguiente, no requieren más cuidado que cada 1.600 kilómetros quitar el tapón roscado del orificio de llenado y comprobar que el lubricante llegue hasta el borde del mencionado orificio. En caso contrario, rellénesse con lubricante del mismo tipo.

Aunque el aceite es retenido en el carter de la junta por medio de obturadores de fieltro, que al mismo tiempo impiden la entrada de polvo y materias extrañas, la Casa constructora aconseja que, por lo menos una vez al año, se desmonten estas juntas para que puedan ser lavadas perfectamente, rellinando con lubricante nuevo al montarlas.

DIRECCION

La falta de engrase en la dirección se nota fácilmente, pues ésta se hace más dura, principalmente a pequeñas velocidades.

MEDIOS NECESARIOS

Una vez al año o antes, si se han recorrido aproximadamente 1.600 kilómetros, se destapa el carter del engranaje de la dirección y se rellena hasta que alcanza el nivel debido con lubricante del mismo tipo del que aconseja la Casa constructora: Como este lubricante no será fácil de conseguir y para no mezclar dos de distinto tipo, lo más acertado será vaciar el carter, y una vez perfectamente limpio, rellenar con la misma valvolina que empleamos para los diferenciales y caja de velocidades.

Los engrasadores del sistema de dirección, siete en total, en la figura núm. 3 están debidamente marcados. Todo el sistema se conservará perfectamente engrasado, debiendo los conductores tener esto bien presente para, después de lavadas las partes bajas del *jeep*, lubricar estas articulaciones con la bomba de engrase, que, dicho sea de paso, no debe faltar en el equipo de herramientas de cada uno de los coches.

FRENOS

Poca atención necesitan los frenos en lo que a engrase se refiere.

El eje de los pedales de freno y embrague lleva dos engrasadores, que conviene engrasar diariamente si el vehículo presta servicio por caminos muy polvorientos o con mucho barro y agua.

Al notar que el cable de freno de mano no corre suavemente por su funda, se desmonta y se engrasa con aceite de motor.

Cada vez que se haga un engrase general del *jeep*, conviene poner unas gotas de aceite en las bisagras del capot y trampilla posterior, en las articulaciones del carburador e introducir unas gotas por los cables *Browden* del acelerador de mano, velocímetro y estrangulador del aire; también nos cuidaremos mucho, antes de dar por terminada la faena, de poner unas gotas de vaselina o grasa en los bornes de la batería para evitar se formen sales que la descargan e impiden un buen contacto entre borne y terminal.

Terminado el engrase, conviene cerciorarse de que no queda en ningún engrasador grasa colgando, pues ésta sabemos ataca a la goma y durante la marcha del vehículo podía ser lanzada contra los neumáticos.

Conviene recordar que a las diferentes articulaciones del coche se les está inyectando grasa hasta que después de salir toda la vieja vemos aparecer y gotear las primeras porciones de grasa nueva.

PETROLEADO

Como última operación, antes de bajar el coche del puente o retirarle del foso, será efectuar un buen petroleado. Con una pistola de petroleo de aire comprimido se rocía toda la parte inferior del coche, sin olvidar las aletas, con una niebla de petróleo o gas-oil, con lo cual pretegemos todas las partes metálicas de la oxidación, que comienza siempre por pequeñas grietas en la pintura protectora.

FICHA DE ENGRASES

Para mantener un perfecto control del engrase de todos los vehículos es necesario llevar una ficha de engrase, en la que se hará constar la fecha en que se efectúe éste y los kilómetros recorridos. Inspeccionando este fichero con frecuencia sabremos en todo momento cuando corresponde engrasar cada uno de los vehículos, según el servicio que haya realizado, con lo cual mantendremos siempre el material automóvil perfectamente lubricado y, por consiguiente, con un 60 por 100 de probabilidades de tenerlo en servicio.

Antes de detallar los elementos necesarios para efectuar el engrase de todos los mecanismos descritos del *jeep*, hay una cuestión previa que quiero dejar planteada para que otros más autorizados la resuelvan, anticipando yo mi modesta opinión.

Esta cuestión es la siguiente: ¿Quién es responsable del entretenimiento y conservación de este material? ¿Los Talleres Regimentales o los Escuadrones que tienen de plantilla estos vehículos?

A mi modo de ver, son los Escuadrones los únicos responsables de la conservación y entretenimiento del material con que están dotados. Los Talleres serán los únicos que se dedicarán a efectuar las reparaciones, pero nunca el entretenimiento de los 430 vehículos aproximadamente que tienen los Regimientos de Dragones.

Ahora bien; como consecuencia de esta responsabilidad que recae sobre los Escuadrones, no cabe duda de que hay que dotarles de los medios imprescindibles para poder cumplir esta obligación, que junto con la instrucción, si se realiza satisfactoriamente, nos da como resultado la "puesta a punto" de la Unidad.

Los elementos que a continuación se citan creo son los necesarios para que los Escuadrones puedan atender debidamente al engrase de sus *jeeps*.

En primer lugar, y como elemento básico, necesitan un pequeño compresor de una potencia aproximadamente de 1 CV., que nos permite disponer en cada minuto de trabajo de 170 litros de aire a seis atmósferas de presión, suficiente para la pistola de petroleo, que es el elemento de más consumo de aire por minuto.

Con este compresor y una pistola de engrase por aire comprimido con tubo flexible, tenemos los elementos necesarios para la lubricación de todos aquellos mecanismos que hemos dicho van provistos de engrasadores: dirección, árboles propulsores, balistas, etc.

Para el engrase de la dinámica y motor de arranque tendremos dos aceiteras, una de tubo curvo y otra de tubo recto (tipo Ford) con aceite de motor. También será necesario tener otra; ésta puede ser todo lo pequeña que se quiera para el aceite de máquina de coser necesario para el engrase del distribuidor del encendido.

Para atender el relleno o renovación de la valvolina y limpieza de las cajas de cambio y traspaso y diferenciales, es muy útil disponer de un cubo-bomba "Veawer", que realiza todas las operaciones descritas al hablar de estos mecanismos con suma rapidez y limpieza.

Y, por último, dispondremos de una pistola de petroleo de aire comprimido para efectuar el petroleado del motor y las partes bajas del *jeep*.

Como complemento de estos elementos tendremos algunos más, tales como un embudo pequeño para echar el aceite en el motor, algodones y trapos para la limpieza, cubos para agua, cepillos de raíces, brochas para limpiar con gasolina, etc.

Junto al puente donde se va a realizar este engrase es imprescindible disponer de una instalación de agua a presión, con tantos grifos y mangueras de goma como coches quepan en el mencionado puente.

El piso será lo más impermeable posible, con la suficiente inclinación para que el agua escurra hasta los sumideros.

Conviene recordar que cada vehículo irá dotado con una bomba de engrase a mano (que el conductor cuidará de llevar siempre llena de grasa consistente) para engrasar los elementos que lo necesitan cuando el vehículo se encuentre fuera de su cuartel o bien el compresor no funcione. Los Escuadrones tendrán una bomba de "Flit" por sección para poder efectuar el petroleado cuando no disponga del compresor o pistola.

Problemas orgánicos de la Ante-guerra.



LAS RESERVAS MILITARES TERRESTRES.

Comandante de Artillería, del Servicio de Estado Mayor, GONZALO DE BENITO SOLA, del Alto Estado Mayor, Licenciado en Derecho.

A) Su importancia, evolución y concepto actual.

1) Las reservas militares constituyen uno de los elementos del factor militar del potencial bélico, que a su vez es únicamente un aspecto del problema, más amplio, de la organización de la Nación para la guerra. Pero una vez tratados, en artículos anteriores, estos mayores problemas, parece oportuno detenerse a examinar con algún detalle este otro al que—a pesar de ser sólo una parte dentro de un conjunto principal—se concede gran importancia por todos los organismos militares.

Trataremos aquí solamente de las reservas militares "terrestres" sin examinar las correspondientes a los otros dos Ejércitos, por no encajar estos adecuadamente en el marco de nuestra Revista.

2) Interesa también este estudio por la confusión que el actual concepto de la "guerra total" ha introducido en el de "reservas militares", pues el hecho de estar todas las fuerzas de la Nación supeditadas, en caso de guerra, a la necesidad militar, origina la dificultad de distinguir qué elementos—entre los que no forman parte del Ejército permanente—han de entenderse como parte del factor militar del potencial bélico y que, por consiguiente, deben ser regidos por los organismos militares y comprendidos en la movilización militar, y cuáles, como pertenecientes a los demás factores que forman el potencial, que, por tanto, han de preverse en la organización total de la Nación para la guerra y ser puestos en acción por la movilización civil.

3) Las enseñanzas de las GG. MM. I y II, y las probables exigencias de la guerra futura, hacen superflua cualquier consideración sobre la importancia de las reservas; esta importancia es hoy indudable, y en apoyo de tal afirmación citaremos las siguientes palabras del Mariscal Foch: "El principal valor del Ejército de guerra dependerá de la calidad y cantidad de las reservas"... "El Ejército de guerra acudirá a las reservas para que de la

llamada rápida de millones de hombres en el momento de la movilización surja un organismo bélico al que no falten las virtudes guerreras, el espíritu militar, la cultura profesional, la disciplina."

Y diremos desde ahora que, como posteriormente se detallará, la palabra "reservas" no se puede referir hoy solamente al elemento humano de los Ejércitos, sino también—y muy relevantemente—a los materiales.

4) En la época moderna—como ya apuntamos en nuestro primer artículo—, varias necesidades, principalmente de orden político y social, determinaron el paso desde los Ejércitos "profesionales", compuestos de soldados de carrera, mantenidos permanentemente sobre las armas, a los Ejércitos "nacionales", formados por ciudadanos mantenidos bajo las armas únicamente el tiempo indispensable en cada caso, de guerra o de paz.

El cambio señalado hizo aparecer inmediatamente el concepto de "reservas", o sea la organización y posterior utilización para los fines militares de los reclutas ya instruidos y reintegrados a la vida civil.

5) La importancia del problema evoluciona poco a poco. Se puede decir que, hasta la guerra de 1870, la importancia bélica de las reservas es menor que la de las fuerzas armadas permanentes; crece rápidamente hasta la G. M. I, y a partir de ésta se coloca en primer lugar. Cosa comprensible, si se tiene en cuenta que el antiguo concepto de que el Ejército permanente es el que combate las primeras batallas está ya desechado; actualmente, las primeras batallas han de ser ya reñidas por la masa de los llamados a las armas.

6) Napoleón vió toda la importancia del problema de las reservas; pero la constante necesidad de hombres para nutrir sus crecientes ejércitos le alcanzó siempre, sin darle lugar a crear las verdaderas reservas por él vistas. En su memorias, escritas en la isla de Santa Elena, así lo expresa claramente.

Scharnhorst, en Prusia, es por ello el primero que constituye sistemáticamente sus reservas, acuciado por la limitación de efectivos impuesta a esta Nación por el tratado de Tilsit.

7) En el período siguiente a las guerras napoleónicas, el agotamiento que causaron se traduce—como una reacción—en la creación de Ejércitos reducidísimos sólo previstos para la seguridad interna, sin ocuparse de la creación de reservas, que hubiera despertado hostilidad en unos pueblos cansados por las continuas luchas.

Pero en la época del liberalismo nacional, y ante las crecientes amenazas de conflictos externos, el problema se examina con atención. Las tendencias son dos: la prusiana, con breves permanencias en filas y gran cantidad de reservas instruídas, y la francesa, con permanencias próximas a los diez años y la consiguiente disminución de reservas.

8) Al sistema prusiano se le imputan dos inconvenientes: el crear reservas numerosas, pero de poco valor a causa de la insuficiente instrucción, debida a su vez a la corta duración del servicio, y que esta misma corta duración impide que el personal de reemplazo se capacite para desempeñar los grados subalternos, obligando para cubrir éstos a un costoso sistema de reenganches.

Al sistema francés se le atribuyen los inconvenientes de no difundir la instrucción militar en el país; el crear escasísimas reservas, y que éstas—muy bien instruídas dada la larga duración del servicio—las formen hombres cansados por una prolongada prestación militar.

La guerra de 1870 demostró clara y prácticamente la gran superioridad del sistema prusiano, y todos los Ejércitos aprovecharon la lección, dando la debida importancia a las reservas y contando con ellas en caso de guerra, tanto para completar los efectivos del Ejército de paz como para constituir nuevas Unidades.

9) Se llega así, tras algunas trasformaciones, al sistema que hoy puede considerarse como general:

- un primer escalón compuesto de los siete u ocho reemplazos más jóvenes, con dos de ellos bajo las armas, destinado a nutrir los Ejércitos de operaciones;
- un segundo escalón, compuesto de cuatro o cinco reemplazos de media edad, con el mismo cometido;
- un tercer escalón de otros siete u ocho reemplazos de edad superior, destinado a las guarniciones y servicios de retaguardia.

10) Con este sistema se logra un Ejército permanente mínimo, compatible con la instrucción del mayor número de hombres y una masa orga-

nizada preparada para la movilización y con cometidos previstos, que comprende a la totalidad de hombres válidos de la Nación.

Los repetidos golpes de la experiencia han hecho que hasta Inglaterra y Estados Unidos hayan abandonado en fecha reciente sus tradicionales sistemas de los pequeños Ejércitos profesionales, con los que llegaron a la G. M. II.

11) El anterior esquema presenta la evolución sufrida por las "reservas militares terrestres", en su valoración, y muestra que su necesidad e importancia son hoy reconocidas por todos. Procede ahora examinar el contenido de esta denominación genérica, que igualmente ha sufrido una sensible evolución.

Antes de la G. M. I se entendía bajo la expresión "reservas militares terrestres":

- el personal licenciado, instruído o no (reservas instruídas y reservas de reclutamiento), sometido por su edad y condiciones de no exención al servicio militar;
- el material acumulado para el caso de una movilización en los Cuerpos y Maestranzas (dotación de movilización).

12) Pero al extenderse el ámbito de lucha a todas las fuerzas de la Nación y la consiguiente orientación de los Estados hacia su organización para la guerra total, han cambiado y aclarado la delimitación del concepto "reservas militares terrestres". Las teorías sustentadas pueden resumirse en las dos extremas, que son las siguientes:

- la que considera como "reservas militares" a todas las energías en hombres y material que existen en el país y que se pueden utilizar para la guerra, exceptuando el Ejército de paz; o sea todas las fuerzas inherentes a los factores del potencial bélico.
- la que considera "reservas militares" sólo al personal instruído militarmente y al material utilizable inmediatamente en el momento de la movilización, por estar desde tiempo de paz a cargo de organismos militares.

13) No hemos de abrazar ninguna de estas dos teorías extremas—de evidente exageración—, pero es preciso reconocer que el moderno concepto de "guerra total" ha introducido una grave dificultad en la delimitación entre los elementos militares de las reservas en personal y material y los elementos civiles correspondientes al potencial bélico.

14) En el campo del personal surge principalmente la duda sobre:

- el personal que, sin tener obligación de servicio militar, tiene profesiones civiles que pueden permitir su inmediata utilización en el Ejército movilizado, como médicos, mecánicos, radio-telegrafistas, etc.;

— el personal que, sin estar sujeto al servicio militar ni tener aptitudes especiales, ni siquiera instrucción, puede ser utilizado, más o menos rápidamente, en el Ejército movilizado, como son las mujeres y los jóvenes de edad inferior a la militar.

Es evidente que el personal especialista citado en primer lugar puede—sin ser una verdadera reserva militar—prestar con carácter extraordinario, forzosa o voluntariamente, una eficaz contribución a la lucha. Y el segundo, en especial los jóvenes entre dieciocho y veinte años, todavía sin instrucción, puede ser rápidamente utilizado, y quizás con ventaja sobre los movilizados normales de la edad más avanzada.

15) En el campo del material, las dudas son aún mayores.

Dentro de la misma clase de materiales, por ejemplo en el material automóvil, tan utilizable para fines militares, es un coche depositado en un parque—formando parte de la dotación de movilización—en época de paz, como el mismo tipo de vehículo depositado en la casa constructora o en uso por un particular.

Y más aún, los materiales civiles en uso, cada vez más modernos y perfeccionados, pueden sustituir con ventaja a otros materiales análogos militares (como una radio o una excavadora), necesariamente y por razones económicas, de un tipo más anticuado y que formen la dotación de alguna Unidad.

16) La distinción entre los materiales militares y civiles no puede derivarse de la condición—militar o civil—del Organismo que lo posea en tiempo de paz. Su clasificación debe depender únicamente de su utilidad militar, pues existiendo tal material útil, es evidente que ha de ser empleado por el Ejército cuando lo impongan las exigencias de la guerra total.

La gran cantidad de materiales de esta clase utilizables inmediata o rápidamente en caso de guerra, existentes en cada Nación, hacen difícil distinguir cuáles entre ellos pueden comprenderse bajo el nombre de "reservas militares".

17) Como consecuencia de lo expuesto podemos establecer que las reservas militares terrestres están hoy constituidas:

En lo que se refiere al personal, por:

- *reservas instruidas*; las inmediatamente utilizables en el momento de la movilización, por tener una adecuada instrucción recibida en las fuerzas armadas;
- *reservas no instruidas*; las formadas por personal que no ha recibido instrucción por varias causas, pero que por estar sujetos al servicio militar tienen lugar previsto en el encuadramiento;

— *reservas de especialistas*; los especialistas civiles no sujetos al servicio militar, por edad u otras causas, pero que por sus actividades profesionales son inmediatamente útiles en puestos militares y así han sido tenidos previamente en cuenta.

En lo que se refiere al material, por:

- *las dotaciones de movilización*; materiales en depósito en los Parques o Unidades Militares que han de ser empleados en el momento de la movilización en puestos previstos desde tiempo de paz;
- *los materiales de requisa*; todos los existentes en el país, de utilidad militar, igualmente relacionados y previsto su empleo en las fuerzas armadas desde tiempo de paz.

18) Es decir, que tomamos como criterio calificativo de "reserva militar" al personal o material de cualquier clase o procedencia, pero con el signo común de estar previsto su empleo *en las fuerzas armadas*, desde tiempo de paz y que por tanto es puesto en acción por la *movilización militar*.

El personal que ha de encuadrarse en el ejército del trabajo, el resto del personal que llega a ser utilizado en el Ejército de operaciones por necesidades no previstas, y el material que proporciona la movilización civil, no pueden considerarse como "reservas militares", sino pertenecientes al potencial bélico e incluidas en los fines a que atiende la organización de la Nación para la guerra, en su aspecto más amplio.

B) Condiciones de eficacia.

19. Examinado el contenido de las reservas militares terrestres, veamos qué condiciones han de llenar para que su valor sea efectivo.

La eficacia de las reservas deriva de los tres elementos principales siguientes:

- calidad;
- cantidad;
- rápida disponibilidad.

a) *Reservas de personal.*

20) La *calidad* de las reservas depende esencialmente, por lo que se refiere a personal:

- de su grado de instrucción;
- de su espíritu militar;
- de la edad de los reservistas;
- de su encuadramiento.

21) En el grado de instrucción se distinguen tres elementos concurrentes: la instrucción premilitar; la recibida durante el servicio de las armas, y la post-militar.

La instrucción premilitar no puede ser muy intensa, pero presenta particular importancia en

relación a los individuos que son movilizados sin haber alcanzado la edad militar, pues constituye su única instrucción; interesa, por tanto, que sea lo más completa posible y por lo menos de extensa difusión, porque ahorra el largo tiempo que supone el primer paso en la posterior instrucción de los reclutas.

El grado de instrucción recibida por los soldados durante el servicio depende de la intensidad de aquélla y de la duración de éste. Es lógico que a una mayor duración del servicio correspondan también mayores posibilidades de instruir al soldado y que la huella de la instrucción sea también más duradera. Y la intensidad, según los sistemas, disponibilidad de medios, etc., influye igualmente de manera relevante. No hay que olvidar que si bien la duración del servicio viene muchas veces limitada por razones de orden económico, político, etc., cuya evitación no está en manos del Ejército, en cambio la intensidad de la instrucción que el soldado reciba en este período ha de ser máxima, pues es el fin primordial hacia el que se dirige el servicio obligatorio.

22) La instrucción post-militar es también necesaria, si bien esta necesidad está en relación inversa a la eficacia de la instrucción recibida durante el servicio. Pero es indudable que en los países de servicio corto—de uno o dos años—será precisa, para que en el largo tiempo de la disponibilidad—que dura normalmente desde los veinte a los cuarenta y cinco años de la vida del individuo—no se olvide en gran parte o totalmente lo aprendido, razón esta de más peso que la que se refiere a la "puesta al día" de la instrucción respecto a nuevas armas o métodos, a nuestro juicio poco necesaria para el escalón inferior del Ejército.

Sus inconvenientes son la perturbación que impone en la vida social, y sobre todo su coste, que no pueden soportar los presupuestos de muchas Naciones. En Italia, durante la época anterior a la G. M. II, se cifraba en treinta millones de liras el coste de una llamada de cien mil reservistas para una instrucción de veinte días; y esto sólo sumaba aproximadamente un tercio de reemplazo, lo que suponía un gasto triple para llamar una sola vez en todo el tiempo de disponibilidad a los reservistas; es decir, casi cien millones de liras para un resultado mínimo; y piénsese en lo que esta cifra suponía en la época citada.

23) El espíritu militar depende—más que del recibido en el Cuartel—del ambiente en que los individuos viven en la vida civil. Más que labor propia y exclusiva de los organismos militares, lo es de toda la Nación; por ello, el Estado ha de impulsarla con asociaciones de reservistas, con la conservación del honor militar, la exaltación por los medios de propaganda de las glorias militares

del país, etc. Funciones propias de la movilización espiritual de que hablamos en otro lugar.

24) La edad influye de manera evidente en la aptitud bélica de los individuos por determinar una diferente aptitud física para las fatigas y una diferente aptitud moral para las exigencias y realidades de la guerra, disminuida esta última por las preocupaciones familiares y profesionales que se presentan en los individuos de mayor edad. No es problema, por tanto, el discutir la edad—veinte o veintiún años—más adecuada para la llamada del individuo a filas, sino el distinto valor de las reservas por causa de la edad; esto es lo que justifica la división de las reservas de personal en varios escalones, a la que nos hemos referido en el párrafo 9 de este mismo artículo.

25) Finalmente, es obvia para todo militar la influencia en la calidad de las reservas de su encuadramiento en Oficiales, Suboficiales, Clases y especialistas, a los que es preciso prestar la mayor atención, y en especial en la instrucción post-militar, que si no puede hacerse por razones sociales o financieras en la amplitud deseada, al menos debe dedicarse a aquellos elementos que, por formar parte de los cuadros en la movilización, han de ser de un mayor rendimiento.

26) Por lo que se refiere a la *cantidad* de las reservas de personal, nos referimos a las reservas instruídas; no a las no instruídas, que son un elemento negativo. Esta cantidad depende esencialmente:

- del sistema de reclutamiento;
- de la duración de la obligación de servicio militar;
- de la duración de la permanencia bajo las armas.

27) El sistema de reclutamiento a base de voluntariado, es decir, la constitución de Ejércitos profesionales, crea largos períodos de servicio militar, con lo que las rotaciones del personal son muy escasas; los individuos cesan en el servicio en la mayoría de los casos por vejez o inutilidad, y, por tanto, el paso de elementos instruídos a las reservas es muy escaso.

Por el contrario, el sistema generalmente adoptado, es decir, la obligación general del servicio militar, con permanencias breves en el Ejército de los contingentes incorporados, produce la transferencia anual de un gran número de licenciados instruídos y útiles a las reservas, que se constituyen así muy numerosas.

28) La duración de la obligación del servicio no es necesario examinarla, ya que su relación directa con el efectivo disponible es evidente. Y lo mismo ocurre con el efectivo de los contingentes incorporados, que produce mayor número de per-

sonal instruído a medida que es mayor el número de los llamados en cada reemplazo.

En cuanto a la duración de la permanencia bajo las armas, su influencia en el número está en relación inversa, pues cuanto menor sea, más rápidas serán las rotaciones y mayor la "producción" de personal instruído. Claro está que—como hemos hecho notar al hablar de la calidad—calidad y cantidad son influidas por este factor numérico de manera contrapuesta, por lo que es necesario pesarlo muy cuidadosamente.

29) La *rápida disponibilidad* es factor de eficacia muy interesante. No basta tener una gran masa de reservas en potencia; es necesario que su entrada en acción pueda verificarse a tiempo. No quiere esto decir que signifique la inmediata disponibilidad de la totalidad de ellas, debido a que las grandes masas llamadas sólo pueden serlo gradualmente. Una llamada simultánea de todos los reemplazos disponibles crearía un grave problema ferroviario, una insoluble dificultad de acoplamiento y entrega de equipos y una repentina pérdidas de las energías nacionales.

Mas cada Ejército ha de poder disponer, con cierto margen de seguridad, de los distintos escalones de sus reservas en el momento que prevé la necesidad de su empleo. Por tanto, la rápida disponibilidad de las reservas, en cuanto a personal, depende de estos elementos esenciales:

- presencia de los reservistas en el territorio nacional;
- cuidadosa preparación de la movilización militar.

Y aun sería preciso tener en cuenta que quedará condicionada por la disponibilidad de materiales para armar y equipar las masas movilizadas.

30) Para los Estados de fuerte emigración es importante la existencia de individuos fuera del territorio nacional; por una parte, su instrucción es, en general, muy escasa, a pesar de que ninguna Nación excluye a los emigrados del servicio militar; de aquí las restricciones impuestas a las salidas al Extranjero de los que no han cumplido sus períodos de servicio obligatorio. Por otra parte, las posibilidades de incorporación de los establecidos en países neutrales o enemigos es prácticamente nula y aun de más difícil remedio.

La medidas preparatorias de la movilización son indispensables para asegurar la oportuna utilización de los reservistas en caso de guerra. El seguir perfectamente la situación de cada individuo, el cambiarlo oportunamente de escalón, el asignar individualmente cada individuo a un puesto y que cada uno conozca continuamente su propia situación militar y lo que ha de hacer para incorporarse cuando sea llamado, son las medidas que han de conducir a una movilización rápida y eficaz.

b) *Material.*

31) La *calidad* de las reservas, en cuanto se refiera al material, depende de:

- las posibilidades financieras del Estado;
- las posibilidades económicas de la Nación.

Las primeras influyen en el sentido de que, según sus posibilidades presupuestarias, los Estados pueden dar a sus Ejércitos unas dotaciones de movilización de materiales de tipos más o menos perfectos e igualmente renovarlas o no, con la conveniente frecuencia, por otros más modernos.

Las posibilidades económicas de la Nación influyen al determinar la existencia en el país de materiales de requisa de tipos más o menos perfectos y variados, o sea más o menos útiles al Ejército, por depender esta existencia de las materias primas, organización científica, adelanto industrial, etc., de la Nación.

32) En cuanto a la *cantidad*, depende de los mismos dos factores indicados, pues a una mayor riqueza del Estado y Nación corresponderá no sólo una mayor perfección, sino una mayor abundancia de medios.

33) En cuanto a la *rápida disponibilidad* de las reservas de material, es de hacer notar que ningún Ejército moderno puede tener a su disposición, en forma de dotaciones de movilización, desde tiempo de paz—y aun con gravísimo quebranto de la economía nacional—la totalidad de materiales necesarios para la totalidad de sus reservas.

Estas dotaciones de movilización han de reducirse, pues, a los materiales precisos para vestir, armar, equipar y municionar a un primer escalón de reserva. Posteriormente recurre a las requisas y a los materiales producidos por la movilización industrial.

Según lo que hemos definido como "reservas militares", aparece claro que su rápida disponibilidad depende:

- de la cantidad de las dotaciones de movilización, dependiente a su vez de las condiciones económicas del Estado y Nación;
- de la amplitud y perfección de la requisa prevista, es decir, de la organización de ésta.

No pudiendo completarse la totalidad de materiales necesarios hasta que la movilización industrial empieza a producir sus efectos, es indudable que no se podrá llegar a la rápida disponibilidad de la totalidad de las reservas militares de material. Por tanto, éstas no cubrirán las necesidades de las reservas militares de personal, y la disponibilidad de éstas quedará siempre supeditada al límite de las de material, cuyo número—en especial el de los materiales de requisa, que supone un menor esfuerzo económico—es preciso llevar al máximo con una perfecta organización previa.

C) Conclusiones.

34) Hemos examinado tres de los problemas de la orgánica prebélica; los factores del potencial bélico, la movilización civil que ha de elevarlos a su máximo valor, y las condiciones a reunir por unas eficaces "reservas militares"; examen realizado con la superficialidad que impone el tratar tan complejos problemas en simples artículos de revista y con la modestia en conocimientos del autor.

Queda así expuesto solamente el entramado sobre el que puede edificarse el edificio de más detallados estudios y soluciones a cada uno de los problemas esbozados. El panorama es de gran profundidad; pero cualquiera, muchos de entre nosotros podemos ser llamados a aportar nuestro esfuerzo—en escalón más o menos elevado—a la resolución práctica de alguno de tales problemas, y es necesario que no seamos sorprendidos. La autorizada pluma del General Martínez de Campos, en un reciente artículo publicado en esta misma Revista, hacía notar cómo una Nación de potencial tan poderoso como los Estados Unidos tardó varios meses en poder reaccionar ante una campaña—local en su iniciación—como la planteada en 1950 en Corea.

Las virtudes de improvisación que, para orgullo de nuestra raza, adornan a los españoles nos han

hecho por fortuna resolver muchas veces con éxito las más complicadas situaciones; mas estas virtudes se aprovechan con brillantez extraordinaria sobre una buena preparación; esfuerzo que debemos a quienes no dudarán en pagar con sus vidas, cuando sea necesario, el precio de un excesivo optimismo o pereza precedentes.

35) Dos necesidades aparecen, como consecuencia de todo lo expuesto:

— que la preparación prebélica total, larga y de matices muy variados, necesitará un organismo militar que dé las directrices—con toda la amplitud que se quiera—para que las actividades de todos los departamentos no se opongan, sino que favorezcan al conjunto de los fines expuestos, y

— que un aparato informativo ponga en conocimiento del Mando el potencial y organización de las demás Naciones y otro contrainformativo cubra los propios, pues su certera evaluación es fundamental para orientar eficazmente la propia organización. Y estas redes se han de extender hoy a todos los campos del potencial bélico, pues son sus factores los que cuentan—como antes el número de los "hombres de armas" o Divisiones—al empeñarse en un conflicto armado.

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

Los Servicios médicos de las Naciones Unidas en el conflicto coreano.

Mayor General *Edgard Erskine Hume*, Director General Médico de las fuerzas en Corea de las Naciones Unidas. (Traducción del Coronel *Morales*.)

Nota.—Con motivo del XIII Congreso de Medicina y Farmacia Militar, celebrado en París durante el mes de junio último, el General Médico del Ejército de los Estados Unidos y Director de los Servicios Sanitarios del Ejército de las Naciones Unidas en Corea, General Hume, vino ex profeso desde aquel frente para dar la conferencia que se transcribe recogida por el Jefe de la Delegación de España en el Congreso, Coronel Médico D. Mariano Graiño.

Al ofrecer una información preliminar de las actividades médicas de las fuerzas de la O. N. U. en Corea, tengo, al mismo tiempo, un raro privilegio y una misión difícil. Esta última dificultad, por razones de seguridad, de una parte, ya que no puedo citar estadísticas actuales, y por otra, el que las conclusiones a que llego son necesariamente provisionales, como es lógico tratándose de una campaña que está desarrollándose.

El conflicto de Corea es insólito en muchos aspectos. Hasta ahora no habían combatido juntos tantos soldados de tantas naciones y razas en una campaña dentro de un área comparable a ésta en superficie. Corea tiene casi la extensión de Italia, y sus montañas, aunque más numerosas y más irregulares en su conformación, tienen una semejanza muy grande con los Apeninos. Los veteranos de la campaña de Italia de 1944-45 están admirados de su similitud. El clima de Corea, desde el punto de vista médico, es malo, porque es caluroso y polvoriento en verano y ásperamente frío en invierno. Es el clima más frío en que han combatido nunca los americanos, y, por supuesto, las tropas de Tailandia, Filipinas y Etiopía nunca habían experimentado algo parecido a las temperaturas bajo cero, comunes en las mesetas de este país durante el invierno. En primavera hay fuertes lluvias, que convierten los polvorientos caminos en barrizales, con las dificultades consiguientes para el transporte del personal y material de guerra. El factor "tiempo" ha sido uno de los que más han influido en esta campaña, porque la guerra empezó sin previo aviso. Sin una advertencia preliminar, las Naciones Unidas se vieron obligadas a enviar unidades sanitarias a Corea para socorrer a las tropas, que resistían a las fuerzas invasoras nortecoreanas. Esto se hizo desplazando instalaciones médicas de las existentes en el Japón. Afortunadamente, fué posible hacerlo por el envío allí de unidades y personal médico adicional.

El conflicto desencadenado en Corea es sólo una acción de policía, no una guerra. Pero para aquellos que tienen que cuidar heridos no existe diferencia.

Para dar una idea de la magnitud del esfuerzo militar en Corea, estableceré una comparación numérica entre las ocho

guerras más importantes que los Estados Unidos han sostenido en su siglo y tres cuartos de existencia como nación. Se podrían hacer comparaciones semejantes con las guerras en que las diversas naciones habían intervenido si tuviese antecedentes que lo permitiesen.

Durante los primeros ocho meses de la campaña de Corea, el Ejército de los Estados Unidos ha tenido que aguantar cinco veces más bajas que las ocurridas en la Revolución Americana (1775-1783); casi once veces más que las que tuvimos en la guerra de 1812; no menos de cuatro veces más que en la guerra de Méjico (1846-48), y sobre seis veces las de la guerra hispano-americana. Sólo nuestra guerra de Secesión (1861-65) y las dos guerras mundiales nos han costado más vidas. Pero no es realmente posible comparar las pérdidas de una guerra con las de otra de una forma categórica a causa de las diferentes clasificaciones estadísticas usadas en cada una. Así, durante nuestra Revolución y guerra de 1812, los informes no diferencian las muertes provocadas por los combates de aquéllas producidas por enfermedades. En las últimas guerras ya se hizo tal separación, y hasta la última mundial no se llegó al resultado de saber que el número de los heridos fué mayor que el de los enfermos. En la guerra contra Méjico morían de enfermedad siete por cada uno muerto por el enemigo. En la guerra de Secesión se observó en ambos bandos que eran más del doble los hombres muertos por enfermedad que los que murieron en el campo de batalla o a consecuencia de las heridas. La breve guerra con España tuvo comparativamente pocas bajas en el campo; pero, en cambio, doce veces más de aquéllas fueron ocasionadas por las enfermedades. En la primera guerra mundial hubo muchas defunciones por enfermedad; pero el exceso sobre las producidas por los combates no fué grande. Después vino nuestra más costosa guerra, la segunda guerra mundial, en la que la antigua proporción fué invertida y en la que hubo casi dieciséis veces más pérdidas causadas directamente por el enemigo que por las enfermedades. Este gran cambio no fué debido al incremento mortífero de la potencialidad de los medios de guerra, sino a los magníficos y rápidos progresos hechos por la medicina militar preventiva.

Observemos algunas de las enfermedades que habían sido consideradas a través de las edades como más mortíferas para los combatientes. Tenemos, por ejemplo, dos que, aunque semejantes en nombre, no son en manera alguna afines. Una, la fiebre tifoidea, es una enfermedad intestinal de altas temperaturas provocada por contaminación de alimentos o bebidas. La otra, el tifus, es esencialmente una enfermedad de invierno, transmitida en su forma epidémica por la picadura de un piojo infectado.

Estas dos enfermedades han destrozado más soldados en las guerras pasadas que todos los medios de guerra perforantes o

cortantes, armas de fuego y medios químicos usados por los Ejércitos en el campo.

Ninguno de los que tenemos a nuestro cargo el guardar a los soldados en condiciones de combatir, que es, al fin, la misión primordial de un Servicio médico militar, puede propiamente cumplir su misión si no recuerda el daño que estas dos plagas han hecho a los soldados en las guerras de las que tenemos referencias.

El tífus, que ha acompañado a la miseria del hombre desde tiempo inmemorial, no se vió nunca en mayor cantidad que en la guerra. Creemos que la derrota de Napoleón en su invasión de Rusia, fué debida menos a la política de "tierra quemada" de los rusos que a la terrible acometida del tífus. Esta aterrizante y fatal enfermedad confiere la inmunidad en aquellos que la sobreviven, y los rusos parecen haber llegado a estar protegidos contra sus ataques, por haber tenido antes esta enfermedad, quizás en forma más benigna. Pero los hombres de la "Grande Armée" de Napoleón no habían tenido el tífus y cayeron víctima de sus estragos. A esto siguió el terrible invierno de la retirada de Moscú, como saben hasta los chicos de las escuelas. Yo mismo he visto el tífus, aunque en cortas etapas, primero, en la destructora epidemia de Serbia y otros Estados balcánicos durante la primera guerra mundial, y después, cuando el D D T era aún desconocido y teníamos que depender de vahos de esterilizantes para destruir los piojos infectados.

Por segunda vez fuí testigo de la misma epidemia en Nápoles en 1943-44. Para entonces teníamos D D T en polvo, con el que se desinsectaron masas de gente, produciendo tal efecto, que la epidemia fué rápidamente atajada y ningún soldado aliado tuvo la enfermedad. Por este motivo tengo mis razones para temer al tífus.

Con el pensamiento puesto en estas lecciones, hemos combatido al tífus en Corea y hemos conseguido mantener resguardados de esta epidemia al personal de las Naciones Unidas. Pero el enemigo—y sabemos esto por numerosas fuentes, incluyendo declaraciones hechas por prisioneros de guerra—no ha escapado de él. Sus tropas han tenido la epidemia tífica. Una de nuestras más altas autoridades médicas piensa que, a despecho de las aplastantes bajas ocasionadas por las fuerzas de las Naciones Unidas, han sido todavía muchos más los combatientes destrozados o incapacitados por el tífus.

La otra enfermedad importante que ha inutilizado a los soldados en todo tiempo ha sido la fiebre tifoidea. En todas nuestras guerras pasadas lo hemos sabido a nuestra costa. Aunque se haya difrazado y disimulado con nombres como la "tifomalaria", "la fiebre biliosa remitente" y otros que gustosamente se han usado para encubrir el nombre terrible de "fiebre tifoidea" con anterioridad a finales del siglo XIX, esta enfermedad fué considerada como más mortífera que los medios de guerra enemigos.

El primer recuerdo claro de esta enfermedad para América, lo fué en nuestros tres meses de campaña contra España en 1898. El enemigo mató, en realidad, sólo a unos cuantos de nuestros soldados, pero el "General Tifoidea" los atacó con incansable eficiencia. Los mataba en el campamento, en los transportes y en el campo de batalla. Fué en esta coyuntura cuando el Mayor Walter Reed y sus colegas de trabajo vieron cómo la fiebre tifoidea era transmitida del enfermo al sano, espléndida pieza de observación científica que no debe ser confundida con sus estudios sobre la fiebre amarilla. En la guerra hispanoamericana, miles de nuestros soldados contrajeron esta enfermedad, y del total de muertos por enfermedad, alrededor de la mitad lo fueron por tifoideas. Por espacio de unos cuantos años se persiguió la inmunización de nuestras fuerzas contra la tifoidea, y con este procedimiento hemos reducido esta enfermedad a una más de las que no son de primera importancia militar.

Unas cuantas referencias nos mostrarán lo que ha acontecido a la fiebre tífica considerada como una amenaza para nuestro Ejército. En la primera guerra mundial tuvimos solamente 1,529 casos de esta enfermedad, y si hubiese habido la proporción de la guerra hispanoamericana, deberíamos haber tenido medio millón. En la segunda guerra mundial tuvimos alrededor de 627 casos; en la proporción correspondiente, las bajas hubieran debido ser en número de dos millones, y dos millones de soldados son cifras que pueden cambiar el curso de las operaciones, incluso en las guerras más prolongadas. Pero cuando llegamos al conflicto en Corea, donde nuestros hombres han tenido que vivir y combatir en íntimo contacto con material infectado, en colchonetas de paja de arroz y en estercoleros en

que tenían que plantar sus tiendas o en sus abrigos madrigueras, se presentaba un mayor peligro de adquirir estas fiebres. Sin embargo, aún no tenemos ni media docena de casos de fiebres tifoideas en Corea. Probablemente esto no había ocurrido nunca en la historia de las guerras. Parece una bravata, pero es verdad.

Ninguna medida mejor puede encontrarse de la efectividad de las medidas médicas adoptadas en Corea que compararlas con las epidemias y enfermedades en el campo enemigo. Hemos encontrado prisioneros de guerra que sufrían lepras, tétanos (más de doscientos casos) y otras enfermedades desconocidas entre el personal de las Naciones Unidas. Las viruelas, en proporciones epidémicas, han producido muchas bajas y muertes en nuestros enemigos, en tanto nuestra vigilancia constante y un trabajo duro han salvado a nuestras fuerzas de dicha amenaza. Los parásitos intestinales que existen en toda su plenitud entre los prisioneros de guerra hace que sea un factor a tener en cuenta cuando se trata de operaciones de heridas en el aparato digestivo. Entre la población general o allí donde la protección contra los mosquitos es inadecuada, los casos de malaria son muy altos. La cloroquina ha dado resultados altamente satisfactorios (más aún que la atebina) en sus efectos de protección y cura de esta enfermedad.

Ciertas enfermedades asociadas con la presente guerra son causa de estudio por instrucciones especiales y grupos de especialistas. Entre tales unidades de investigación las hay concernientes al tratamiento de quemaduras, congelaciones, hepatitis, el grupo de enfermedades de la disentería, malaria y otras. Productos biológicos tales como la estreptomycin, cloromicetina, aureomicina, terramicina, A C T H y la cortisona, figuran entre las que han sido estudiadas clínicamente. Los pacientes neuropsiquiátricos son tratados en una forma nueva.

Uno de los hechos favorables de esta campaña es la oportunidad para investigaciones médicas. Estudios que en tiempo de paz hubieran requerido años, pueden ser terminados por completo en cosa de meses. También se aprende mucho y muy rápidamente sobre práctica de clínica en la impetuosa línea de combate. Todo esto es de una gran importancia para los jóvenes cirujanos volcados en el servicio militar desde el ejercicio de una profesión en la vida civil. Tienen una gran abundancia de material clínico y una sin igual oportunidad de aprender, por lo que, cuando vuelvan a su hospital y a sus funciones en casa, se encontrarán tan capacitados como el mejor. Esto ha sido objeto de comentarios favorables de todos los más distinguidos consultantes que vienen del Japón y Corea a requerimiento del cirujano general. Se vienen al pensamiento aquellas palabras de Hipócrates: "El que quiere llegar a ser cirujano deberá unirse al Ejército y seguirle."

Es difícil juzgar de la efectividad y eficacia de nuestra medicina y cirugía general de otra manera que contando el número de combatientes que mueren en nuestros hospitales. Como es natural, los heridos que perecen antes de alcanzar una instalación médica no han sido nunca pacientes y no están incluidos en las estadísticas médicas.

Basados en la experiencia de la segunda guerra mundial, esperábamos que sólo el 4,5 por 100 de todos los heridos que llegasen a nuestros hospitales morirían. Pero esto no ha ocurrido. El término medio de fallecidos entre las bajas de guerra ingresadas en nuestros hospitales ha sido hasta ahora la mitad. Es una cifra para sentirse orgullosos. En otras palabras, de cada mil heridos admitidos en nuestros hospitales, novecientos setenta y cinco viven. Los hospitales provinciales de las grandes ciudades, aquellos en que se cuidan los accidentes ordinarios debidos al tráfico, industrias, etc., pueden muy a duras penas enfrentarse con estas cifras. Esperamos que, con la ayuda de la Providencia, podamos conservar este magnífico record hasta el final del conflicto.

Los problemas inherentes a administrar el servicio médico a los soldados, marinos y aviadores, además de lo que cuestan a la O. N. U en Corea, son excesivamente difíciles. Los métodos y las costumbres varían. La susceptibilidad racial a la enfermedad es uno de los factores. Las comidas, idiomas y religiones son diferentes. Pero todos están unidos en un ideal común y tienen la voluntad de entrar a formar parte de una fuerza organizada para combatir por la libertad del género humano. Pocos de los contingentes de distintas comarcas tienen otra cosa que un pequeño grupo sanitario para prestar sus cuidados médicos en primera línea. El número de sus Oficiales médicos, enfermeras y hombres son verdaderamente limitados. Por conse-

cuencia, la tarea completa de inmunización, transporte, cuidados en los hospitales, suministros, etc., de todos los pacientes se desenvuelve ampliamente gracias al Ejército estadounidense. Tales cuidados se extienden también al personal naval y del aire.

Es preciso ver la dulzura con que funciona este Servicio médico unido para convencerse de que es posible. Nosotros no hacemos en nuestros hospitales distinciones de nacionalidad, raza, rango o religión de nuestros pacientes. Están separados solamente tomando como base sus diferentes diagnósticos. Nadie ha tenido dificultad ni se ha quejado de esta política. Ningún médico civil ni militar puede dejar de estar satisfecho de ver a un General en la cama inmediata a la de un soldado raso, a un francés al lado de un filipino, a un negro en la cama de al lado de un hombre de otra raza, etc. Creemos que en ningún sitio está más de manifiesto el espíritu que anima a las Naciones Unidas. Allí donde se nos pide, proveemos de una alimentación especial a aquellos cuyas reglas de comida lo requieren, y esto nos ha causado muy pocas dificultades.

Nunca desde el período de las Cruzadas han estado unidas tantas naciones en una causa, y lo hacemos notar más porque, entre los combatientes de las Naciones Unidas en Corea contra el enemigo común hay descendientes de las razas que en las Cruzadas antiguas combatieron en los dos bandos. Nuestros hospitales son sitio de sana alegría, y aquellos que han sellado su hermandad con su propia sangre se entienden mutuamente hasta el final de su camino. Creemos que esto será la mejor fuerza de las Naciones Unidas en el futuro.

La manera cómo funciona nuestro Banco de sangre es un ejemplo espléndido de las buenas consecuencias de una buena cooperación. Al mismo tiempo que nosotros recibimos regularmente el género de nuestros stocks de sangre por aeroplano desde los Estados Unidos, todos y cada uno de los centros de Tokio y otros del Japón contribuyen generosamente con su sangre. Los donantes lo son de toda clase de categorías del pueblo, soldados, marinos y aviadores, cuyos deberes no les llevaban a Corea; las mujeres igual que los hombres, así como el personal de todas las misiones diplomáticas en el Japón. El pueblo japonés lo ha dado libremente, cualquiera que fuese, sin condición de vida, desde el hermano del Emperador hasta los pobres campesinos. En el sentido literal de la frase, nuestros combatientes están unidos por lazos de sangre. La Cruz Roja Americana ha atendido mucho y con efectividad a la administración de todo esto.

Han sido muchos los avances de la medicina militar obtenidos por nuestra experiencia en Corea. Hemos encontrado en los helicópteros un venturoso salvador de vidas. Están afectos a los hospitales móviles de Cirugía del Ejército, nuestras más avanzadas unidades hospitalarias, y en las cuales existen enfermeras prestando servicio. A una llamada de los puestos de Socorro existentes en el área de combate que se está desarrollando, el helicóptero es enviado en el acto para traer los heridos. Así, en minutos mejor que en horas, el herido es llevado a un hospital, donde puede recibir los cuidados operativos. Repetidas veces he tratado hombres en un hospital cuando aún no hacía una hora que habían sido heridos.

Otras evacuaciones aéreas han sido también desarrolladas hasta un punto de vista de la más alta eficacia. Aeroplanos pequeños conducen a los pacientes a los aeródromos, donde pueden ser transportados a barcos grandes. Las agonizantes carreras sobre terribles caminos, deshechos por las piezas de artillería, y el gran uso que de ellos se hace, son así evitados, aunque haya situaciones tácticas en las que aún no puede emplearse otro sistema de transporte. Nosotros usamos grandes ambulancias-automóviles, en que pueden acomodarse una docena o más de pacientes. Algunas de estas ambulancias tienen ruedas auxiliares metálicas, que pueden ser bajadas de forma que el vehículo puede correr sobre los railes del ferrocarril. Tenemos trenes-hospitales espléndidamente equipados, con todas las comodidades modernas, los que transportan a los pacientes de un punto a otro en Corea cuando está indicado tal medio de transporte. Nuestros trenes tienen las paredes de acero con cristales a prueba de bala, dos cosas necesarias y prácticas, por-

que muchas noches las guerrillas disparan contra los trenes. Aunque no hemos quitado la Cruz Roja de nuestros trenes y ambulancias, hemos quitado la pintura blanca del fondo. Esta, muy a menudo, servía como blanco, porque el enemigo no respeta la Cruz Roja y no es en modo alguno partidario de la Convención de Ginebra.

Jamás ha habido una guerra en la que los heridos hayan sido tan rápida y efectivamente evacuados desde el campo de batalla y llevados a una tierra en paz. Esto lo hacemos nosotros. La aviación y también, aunque en menos extensión, la Marina, transporta a los pacientes al Japón en el término de unas cuantas horas. Ya en este país tenemos facilidades para separarles de acuerdo con la naturaleza de sus heridas o enfermedades. El "cribado" de los mismos es efectuado en ruta.

No tengo espacio, ni, por otra parte, sería apropiado en esta ocasión, para describir el sistema empleado para proporcionar a todas las unidades que lo necesitan aparatos médicos y equipos. No puedo dar detalles de nuestro altamente eficaz Cuerpo de Odontólogos, cuyos Oficiales no solamente prestan sus cuidados a los dientes de los pacientes, sino que hacen un trabajo espléndido de cirugía maxilo-facial. Nuestro Cuerpo de Veterinaria está encargado de la inspección y supervisión de todas las comidas, no sólo de aquéllas de origen animal, como anti-guamente se hacía.

Tenemos dos Cuerpos de mujeres. Además del Cuerpo de Enfermeras hay un Cuerpo de Mujeres Especialistas, compuesto de dietéticas, terapéutica física y curas de esta especialidad. Al lado de éstos, los miembros del Cuerpo del Ejército femenino (WACS), aunque no instruidas sanitariamente, se las agrega muy a menudo para ayudar a las enfermeras de los hospitales militares, frecuentemente como voluntarias, cuando han acabado su tarea diaria. Algunas de las otras Naciones Unidas han enviado mujeres para participar en este gran esfuerzo de unidad sanitaria. Así, en muchos hospitales se pueden ver enfermeras de Francia, Filipinas, Bélgica, Grecia, Thailandia; holandesas, turcas, del Commonwealth británico y otras, trabajando juntas. El idioma no supone una barrera. En nuestros hospitales suecos y noruegos, y a bordo del barco-hospital danés, en nuestras ambulancias de campaña indias y en nuestras instalaciones del Commonwealth británico, los pacientes de cada una de las Naciones Unidas son recibidos y el sistema marcha perfectamente.

Tenemos muchos millares de heridos y enfermos prisioneros de guerra. El cuidado que les hemos dado ha sido siguiendo escrupulosamente a la letra todo lo fijado en la Convención de Ginebra. Los Oficiales suizos representantes de la Cruz Roja Internacional, han dado los informes más favorables sobre esto. Nos han dicho que el enemigo les había rehusado el permiso para entrar en el Norte de Corea, y mucho menos el permitirles visitar a los prisioneros de guerra. Médicos y enfermeras enemigas sirven al lado de los de las Naciones Unidas en dichos hospitales, dando un ejemplo de la habilidad del personal médico para trabajar juntos en cualquier circunstancia. Una organización médica independiente está encargada de los cuidados profesionales de muchos millares de refugiados que vagabundean por los caminos y llenan las ciudades en los diferentes vaivenes de la guerra de Corea. Pero el servicio médico de estos infortunados, hombres, mujeres y niños, no forma parte del presente informe.

El conflicto coreano dura ya nueve meses cuando se escriben estas líneas. Ocioso es decir que es aún muy pronto para dar estadísticas, ni estaría indicado hacerlo en tanto estemos combatiendo todavía, porque no podemos divulgar datos que puedan ayudar al enemigo. Pero con lo que hemos escrito creemos haber dado una idea de lo que se ha hecho y lo que se está haciendo.

Cuando acabe la campaña podremos informar al detalle sobre la valerosa conducta de nuestro personal médico bajo el fuego. Muchos han sido muertos, muchos han sido condecorados por su heroísmo. Pero falta contar su historia, que nos hará sentirnos orgullosos de nuestra conducta.

La industrialización de Madrid en relación con el desarrollo de la industria eléctrica.

General de Ingenieros, en Reserva, *Eduardo Gallego Ramos*.

Es un hecho indudable que en estos últimos años se ha acentuado notablemente el desarrollo industrial de España, impulsado con tan marcado interés por el Gobierno. Madrid venía considerándose que por el hecho de ser la capital de la nación, teniendo en ella su residencia oficial numerosos organismos del Estado—altos centros culturales, representaciones diplomáticas, grandes Sociedades de todas clases (bancarias, 36 Bancos con 117 sucursales y agencias—, de Seguros, Navieras, Mineras, de Transporte, etc.), era tan sólo una población residencial de la burocracia; pero ahora se ha transformado en un núcleo industrial de gran importancia, que va extendiéndose por la provincia, constituyendo nuevas zonas industriales en Aranjuez, en Villaverde, en Getafe, en Alcalá de Henares, San Fernando, Canillejas y en varios pueblos recientemente anexionados a la capital. Su censo se ha elevado, según el último formado, a 1.667.384 habitantes, y en el plan de Ordenación urbana, de cuya ejecución, así como de los planes parciales por ella redactados, se cuida la Comisaría de Urbanismo, están ya previstas esas zonas industriales.

La rápida transformación de Madrid se patentiza, entre otros muchos signos, por el muy valioso de que de las 8.016 Sociedades Anónimas que, sumando un capital de 55.415 millones de pesetas existían en España en 1 de enero de 1951, están domiciliadas en la capital 2.123, representando 28.202 millones (Barcelona, 3.134 Sociedades con 9.800 millones), siendo prueba evidente de su potencia industrial el que en el catálogo de 1950-51 de la Cámara Oficial de la Industria de la provincia, figuran muy cerca de las 2.000 empresas industriales (190.000 obreros), con censos que varían desde 10 a 3.350 que tiene la Standard Eléctrica, S. A. (productora de material telefónico, tan necesario para el Ejército), a la que siguen dos industrias de tan marcado carácter militar como Construcciones Aeronáuticas (1.800 obreros), con una de sus grandes factorías en Getafe (75 millones de capital), y Marconi Española, S. A. (1.603 obreros), con 100 millones de capital y su fábrica de aparatos de radioelectricidad en Villaverde. Es de notar la preferencia que el Instituto Nacional de Industria (I. N. I.) viene dando a Madrid para establecer las nuevas instalaciones de sus Empresas Nacionales filiales, de las que aquí radican cuatro, "Rodamiento de Bolas, S. A.", "Hélices para Aviones, S. A." y "Autocamiones, S. A."—que ha elevado su capital hasta 630 millones—, donde se fabricará el camión "Pegaso" de 5-6 toneladas y el tractor "Z"; así como el Centro de Investigaciones y Laboratorios de la "Empresa Nacional Calvo Sotelo", de lubricantes y combustibles líquidos. Ha comenzado también la construcción en Chamartín de la Rosa de la fábrica de la "Empresa Nacional de Óptica, recién fundada, con un capital de 80 millones, estando fuertemente interesado el I. N. I. al igual que en las dos Empresas citadas (Construcciones Aeronáuticas y Marconi), y que en la de construcciones metálicas y maquinaria hidráulica "Boetticher y Navarro, S. A.", establecida en Villaverde, y en "Experiencias Industriales, S. A.", instalada en Aranjuez, que construye estaciones de dirección de tiro, proyectores y aparatos de señalización.

Producción y distribución de energía eléctrica en España.

En 1904, el Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio publicó una estadística de la potencia instalada en España, la que arrojaba la reducidísima cifra de 100.000 caballos de vapor, producidos en centrales hidroeléctricas y térmicas. En 1914, el autor de estas líneas, como secretario que era de la Unión Eléctrica Española, ante la ausencia que existía de estadísticas oficiales de alguna garantía, se puso en relación directa con las principales Empresas de energía hidroeléctrica en aquella fecha existentes, y a base de los datos por éstas suministrados, publicó una estadística de "la hulla blanca en España", entendiéndose por tal, aceptando la definición dada en el Congreso de Grenoble de 1904, "la energía del agua

corriente, transformada por la electricidad y realizando en trabajos diversos lo que la hulla negra (carbón) quemada en las máquinas hacía hasta ahora". Dicha estadística acusaba la existencia de 281.490 CV. en explotación, y en la más ampliada que se insertó en *La Energía Eléctrica* (publicación técnica sostenida y dirigida desde 1898 a 1936 por el firmante y su compañero de Cuerpo, el General de Ingenieros D. José García Benítez), se llegaba a los 877.756 CV., agregando "que la hulla blanca utilizada en España iría aumentando progresivamente de valor durante muchos años, pues sólo con los aprovechamientos en aquella fecha en construcción y el crecido número de concesiones de éstos, sumaban más de 1.500.000 CV. Y así fué, en efecto, ya que en los treinta años transcurridos desde entonces al 1951, la producción de energía eléctrica en España ha ido constantemente creciendo desde los 3.000 millones de kilovatios hora anuales hasta los 7.265 millones obtenidos en 1950, con aumento de 1.524 sobre el año anterior, pasando los de origen térmico del 15 por 100 de la producción total en 1946 al 17 por 100 en 1948 y al 30 por 100 en 1949 y cerca del 40 por 100 en 1950, según datos de la Memoria de dicho año del Consejo Superior de Industria, confiándose en que la producción total llegue para el año 1955 a los 12.000 millones de kilovatios hora. Contribuirán a ello la puesta en marcha de las grandes centrales térmicas a boca de mina del Instituto Nacional de Industria; la de Compostilla en Ponferrada, que ha producido en 1950 338,2 millones de kilovatios, extrayendo y quemando 250.000 toneladas de menudos, y está aumentando sus instalaciones para llegar hasta 150.000 Kv. amperios la de Puertollano y las de Puentes de García Rodríguez y Escatrón. En la producción hidroeléctrica, las Sociedades propietarias de los saltos de Sequeiros (Lugo) en el río Sil, de Malparillo en el Genil (Córdoba) y Sevilla); de Florida (Oviedo), en el Nansa; de Almadenas (Murcia), en el Segura; Cofrentes (Valencia); Benós (Lérida); Picadas (Avila); Celis (Santander); Sallent (Huesca); Cordovilla (Córdoba); Pricanos (Oviedo); Villamer (Huesca), comenzarán a producir entre los años 1951 y 1952 en todas estas obras y algunas otras. Sólo la "Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana, S. A.", del I. N. I., fundada en 1946 con 500 millones de pesetas, tiene en ejecución un plan que abarca veinte saltos en la región pirenaica, con potencia total de 270.000 CV. y una producción global superior a los 1.000 millones Kv. h. anuales. Cuando dichas esperanzas se confirmen y la producción anual de energía eléctrica llegue a los indicados 12.000 millones de kilovatios hora anuales, habrá suficiente para satisfacer todas las necesidades presumibles de España, aun dando por hecho que continúe el proceso de industrialización que, como es lógico, tiene por base el disponer de energía a precio no elevado. Hasta ahora, en España, el aumento de la energía producida por la hulla negra ha sido lento. Así en el primer cuarto de siglo sólo se extraían de 3,5 a 4 millones de toneladas anuales de carbón y se consumían 7,5 millones; en 1930 se llegó a 7,5 millones; en 1940, a 9,4; en 1945, a 11,700, y hoy se producen unos 12 millones; pero esta cifra aumentará ahora rápidamente con el funcionamiento de las grandes centrales térmicas (las del I. N. I., la de Aliaga, Peñarroya, Sama de Langreo, Sevilla, etc.), cuyo consumo de carbones, especialmente de lignitos, no bajará para la fecha indicada de 1955 de los seis millones de toneladas anuales. En cambio, el aumento de la energía hidroeléctrica ha avanzado de manera prodigiosa, pues desde el año 1878, en que se montaba en Santa Catalina (Baleares) la primera fábrica de electricidad de España para producir fluido eléctrico, empiezan a multiplicarse las instalaciones, y en 1905 existían ya 1.152 fábricas, el 1 de enero de 1905 había 1.185 centrales con potencia total de los generadores de 268.000 CV. y una producción de 100.000 Kv. (equivalente a 106.837 caballos de vapor), correspondiendo a Madrid la mayor potencia instalada de 15.998 Kv., seguida por Guipúzcoa y Navarra, que eran las que tenían mayor potencia hidráulica.

Del crecimiento rápido de la industria de fabricación de fluido eléctrico en España, da también clara idea la suma de capita-

les en ella invertida, que en 1905 se elevaba a 1.000 millones de pesetas; esta cifra era ya en 1915 de 2.000 millones, habiéndose transformado en hidroeléctricas o mixtas la mayor parte de las primitivas centrales que al principio eran de vapor o de gas; en 1920, las instalaciones con más de 1.000 caballos de potencia instalada representaban unos 500.000 CV., llegando algunas, como las de Fuerzas y Riegos del Ebro, a 224.000 CV., distribuidos en la siguiente forma: 65.000 en el salto de Serós, en el río Segre; 25.000 en el de Talar y 4.000 en el de Tersi, ambos en el Noguera Pallaresa, y 150.000 en el de Camarasa, en el Segre; en 1950, de los 55.415 millones de capital total que suman las 8.016 Sociedades anónimas existentes en España, corresponde el mayor al grupo de las Sociedades de electricidad y gas, que se eleva a 8.822 millones (siguen la inmobiliarias con 4.543,2 y la Banca nacional con 4.212), y que de esas 8.016 Sociedades, las de mayor capital, después de la Compañía Telefónica Nacional de España (cuyo primer accionista es el Estado español), que tiene 1.800 millones en acciones y 500 en obligaciones, son la Hidroeléctrica "Iberduero", fusión de la Hidroeléctrica Ibérica con Saltos del Duero, con 1.514.750.000 pesetas y Fuerzas Eléctricas del Noroeste de España (Fenosa), con 1.100 millones, teniendo también capital muy crecido la Hidroeléctrica Española (800 millones); la Empresa Nacional Hidroeléctrica Ribagorzana, 500; la Unión Eléctrica Madrileña, 465; Mengemor, 301; La Sevillana, 300; Compañía Metropolitana de Madrid (Metro), 283; Hidroeléctrica del Chorro, 200; Saltos del Nansa, 125 y 114,80 en obligaciones.

La Red Nacional de energía eléctrica. Madrid, centro secundario de interconexiones.

Desde principios de siglo se viene tratando de la Red Nacional receptora y distribuidora de energía eléctrica, necesidad por ningún técnico discutida, y de la que fué entusiasta y eficaz propagandista el sabio Padre Pérez del Pulgar, Director del Instituto Católico de Artes e Industrias. Desde aquella fecha viene acentuándose ante el insospechado, por lo extraordinario, aumento en la producción y consumo de energía. En 1926, el Gobierno del inolvidable General Primo de Rivera (Ministerio del Trabajo) convocó un concurso de proyectos de red nacional, al que concurren cuatro grupos financieros, uno de los cuales, por cierto el que patrocinaba la Hullera Española, presentó el redactado por un prestigioso Jefe del Ejército, el Comandante de Ingenieros, profesor de Electrotecnia, D. Carlos Peláez. El concurso no se falló, quedando sin aclarar si la red, de muy elevado presupuesto, debía costearla el Estado, las Sociedades eléctricas o ambos en colaboración; pero los proyectos que al mismo acudieron eran estudios muy valiosos, que en parte han sido posteriormente utilizados, ya que la red se ha ido construyendo parcialmente por las Empresas eléctricas, existiendo ya grandes líneas de interconexión que enlazan el Pirineo aragonés, el catalán-Barcelona, Duero-Bilbao-Madrid, Júcar y Cabriel a Madrid y Valencia, y existiendo otras en construcción y en servicio, como la de Ponferrada La Mudarra-Valladolid, de la Empresa Nacional de Electricidad, S. A. También se ha pasado de la tensión de 20.000 voltios en las líneas de transportes, que era la máxima en 1902, hasta la de 132.000 voltios de la última citada, y hasta los 220.000 a que se proyecta elevar dicha línea construída muy recientemente para evacuar la energía producida en la térmica de Compostilla (Ponferrada) y la hidráulica de los saltos de las Bárcenas y Fuente del Azufre, enlazando con Madrid y Valladolid por intermedio de La Mudarra. En resumen, por iniciativa, y a costa de las grandes Compañías eléctricas que han ido conectando sus respectivas redes, está terminándose en realidad la Red Nacional, construyendo más de 1.000 kilómetros de líneas de transporte para poderse transferir la energía, como ya vienen haciéndolo, auxiliándose mutuamente hidráulicas y térmicas.

Dentro del mencionado plan de conexión de líneas, Madrid, situado en el centro de la línea principal de transporte de energía de la zona Centro-Levante del sistema español de interconexiones, constituye en éste un importante centro secundario, en el que se unen las líneas procedentes de Levante, de la Hidroeléctrica Española, con las de Iberduero (Saltos del

Duero) y Unión Eléctrica Madrileña (Saltos del Alberche, Bolarque, Almoguera y Zorita), y las de menos importancia de Canales del Lozoya y de Hidráulica Santillana, centro que se enlaza directamente con Valladolid, que es el principal de la zona Centro-Norte y, en realidad, del sistema general de España, estando, por consecuencia, gracias a las aludidas interconexiones, asegurado el suministro de energía eléctrica y en magníficas condiciones desde este punto de vista para el establecimiento de grandes industrias, dentro de las actuales posibilidades de España, que hemos visto están en camino de cubrir en plazo muy próximo (1955) todas las necesidades presumibles. Y por si no fueran suficientes las interconexiones indicadas, Saltos del Sil, S. A., ha solicitado autorización ministerial para construir una gran línea de transporte a la tensión máxima de 220.000 voltios para llevar la energía de su salto de San Esteban hasta Madrid a través de las provincias de Orense, Zamora, Valladolid, Segovia y Avila, línea que se calcula costará unos 120 millones de pesetas, con lo que se reforzarán las posibilidades de suministro con la energía procedente de los citados Saltos del Sil, S. A., cuya producción pasará de los 1.000 millones de Kv. h. anuales.

Producción y consumo de energía eléctrica en Madrid y su provincia.

Hace medio siglo, Madrid (capital) sólo consumía al año unos 40 millones de Kv. h., doblando escasamente esta cifra la provincia. En la actualidad, según una minuciosa estadística que lleva cuidadosamente la Delegación de Industria de la Provincia, el consumo se ha elevado en 1949 hasta 435.052.381 kilovatios hora, mientras la producción de ésta en la provincia fué tan sólo de 102.692.970 Kv. h., lo que exige importar energía para cubrir déficit tan considerable. El resumen general de dicho año 1949 es el siguiente:

Energía producida	} Hidráulica.....	27.087.855 Kv. h.
		} Térmica.....
Total energía producida.....		
Energía importada.....		361.600.261 Kv. h.
<i>Energía total habida en 1949...</i>		<i>464.293.231 Kv. h.</i>

Existen varias Sociedades que son sólo distribuidoras de la energía recibida, algunas tan importantes como la Electra Madrid (73.031.072 Kv. h.), Hidráulica del Guadarrama, Eléctrica de los Carabancheles, Eléctrica de Leganés, Fábrica de Electricidad del Pacífico. En resumen: el total de la energía empleada en los mercados de la provincia en 1949, de kilovatios hora 396.892.078, con una potencia instalada en Madrid y su provincia de 277.018 caballos de vapor, a la que puede agregarse la energía producida en grupos electrógenos de propiedad particular, que en globo representan una potencia instalada de 20.000 CV. accionados por gasolina y 24.000 con gas-oil; en total, 44.000 CV. Durante el año 1950, la producción se ha elevado a 111 millones Kv. h.; la energía importada, a 426,8; la exportada, a 32,7, y el consumo y pérdidas, a 529.867.570 Kv. h. Madrid recibe la energía importada de sus grandes abastecedores, en forma de corriente trifásica de 110 a 132.000, transformándola en subestaciones de llegada a la tensión media de 15 a 6.000 voltios para el transporte a los centros de distribución en baja a 220-110 voltios, o bien a multitud de acometidas de carácter particular (industrias y grandes consumidores) a también alta tensión (6 a 15.000 voltios). Los anteriores datos permiten afirmar que, como sucede en el conjunto de las demás provincias, en la de Madrid el grupo más importante de las industrias es el eléctrico, el cual ha desplazado al de la construcción, que venía ocupando el primer puesto; que con la producción propia y la importada que llega a Madrid por las interconexiones de redes existentes, está asegurado el suministro de energía eléctrica, y que por haberse destinado a las industrias zonas especiales en los suburbios y periferia (Villaverde, Canillejas, Legazpi), Doctor Esquerdo, Méndez Alvaro y pueblos limítrofes, como San Fernando de Henares, existe terreno apropiado para instalarse cuantas nuevas industrias quieran establecerse en la capital de la nación.

Un enemigo implacable del armamento y material de guerra. La corrosión y los medios de combatirla.

Transcripción de varios artículos sobre el tema, aparecidos en la revista norteamericana *Ordnance*, por el Teniente Coronel, Ingeniero de Armamento, *Pedro Salvador Elizondo*.

Entre las causas que dan lugar a la destrucción y desgaste del material, una con que siempre hay que contar es la corrosión, cuya acción se traduce no solamente en una importante pérdida de dinero (del orden de muchos millones de pesetas), sino que, atacando y devorando a los metales y equipos más vitales para la defensa nacional, pone en peligro las reservas metálicas de las naciones.

El Servicio de armamento y material de guerra tiene, entre los múltiples problemas que le ocupan, dos de la mayor importancia: preservar al armamento y material contra la corrosión y rehabilitarlo en el caso de que se haya corroído. Mucho se ha escrito y logrado respecto al primer problema, aunque todavía no se encuentre totalmente resuelto. En cuanto al segundo problema, el de recuperación del armamento y material corroído, podemos decir, por el contrario, que se halla completamente solucionado; en efecto, la ciencia y el laboratorio han combinado sus esfuerzos para hacer posible la eliminación del óxido de las zonas corroídas del hierro y el acero sin afectar desfavorablemente las restantes porciones no oxidadas de los mismos.

Los métodos físicos de eliminación del óxido o herrumbre, tal como el chorro de arena, son suficientemente conocidos y empleados sobre las superficies de sencillas formas geométricas donde no existan grandes inconvenientes en tolerar la pérdida de cierto tanto por ciento de porciones metálicas no oxidadas.

DECAPADO POR ACIDO (1)

El método más corriente para la eliminación de la capa de óxido cuando no hay que tomar en consideración la forma geométrica más o menos complicada sobre la que se ha formado, y cuando deben alcanzarse intrincados interiores de piezas huecas, es el decapado mediante el empleo de ácidos.

Es cosa suficientemente conocida que los óxidos de hierro son fácilmente disueltos por los ácidos, aunque éstos suelen hacer presa también en el hierro y acero donde los óxidos se forman. En los últimos años, los compuestos químicos empleados como inhibidores de la herrumbre contienen elementos adicionales de los ácidos de decapado, con objeto de poder evitar, siquiera sea parcialmente, el ataque de estos últimos sobre las partes de metal no oxidadas, sin que por ello disminuya la capacidad de eliminación de los óxidos por el ácido.

Los inhibidores pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos. Entre los últimos se encuentran corrientemente las sales de aquellos metales semejantes al arsénico y antimonio, más nobles que el hierro, los cuales precipitan en forma de una película bastante continua y cargada negativamente sobre la superficie del hierro o acero. En esta célula electrolítica, formada por el par metálico hierro-metal noble, el superlevado voltaje del hidrógeno de la película que constituye el revestimiento evita la descarga del hidrógeno, impidiendo la generación de hidrógeno y su ataque sobre el hierro puro.

Los compuestos orgánicos son de una gran variedad y contienen generalmente nitrógeno, oxígeno, azufre y otros elementos, tales como el fósforo, cromo, bismuto, etc., pertenecientes como constituyentes vitales de los grupos del quinto y sexto períodos. Estos compuestos orgánicos forman, por regla general, una película sobre las zonas catódicas de la superficie del acero sometidas al decapado, evitando de esta manera el ataque de los iones de hidrógeno del ácido sobre el metal base no oxidado. Son múltiples los fabricantes de estos inhibidores, registrándose unos 112 en el *Manual de corrosión* de H. H. Uhlig publicado por John Wiley & Sons, Inc.

En épocas de guerra son más frecuentes las ocasiones en que el armamento y equipos de campaña resultan oxidados,

pudiendo llegar inclusive a quedar fuera de servicio. En estas circunstancias es evidente que se obtendrá un gran provecho si el óxido puede llegar a ser eliminado, si bien el decapado comercial no resulta, por lo general, utilizable. En campaña raramente podrán obtenerse los agentes químicos aptos para la eliminación de los óxidos, especialmente los inhibidores del decapado ácido.

Los problemas logísticos que implica la adquisición y suministro de las sustancias químicas necesarias para los indicados menesteres resultan difíciles y aun imposibles de resolver en muchos casos. Por todo ello hay que tender a la sencillez del suministro de dichas sustancias químicas, para aliviar lo más posible las ya sobrecargadas líneas de abastecimiento.

EL YODO COMO INHIBIDOR

Las investigaciones llevadas a cabo en el laboratorio de Fort Bliss (Departamento de Industria y Material) condujeron a la obtención de un inhibidor de ácidos de decapado capaz de obtenerse en cualquier situación o posición de campaña. La tintura de yodo, considerada durante mucho tiempo por los hombres de ciencia como un acelerador del ataque ácido sobre los metales, se ha comprobado que constituye un inhibidor excelente. La adición del 1 por 100 de una solución de tintura de yodo al 2 por 100 en volumen, en un baño de decapado de ácido sulfúrico al 5 por 100, producirá una retardación del 95 por 100 en el ataque del ácido sobre el metal puro, sin reducir por ello la proporción de disolución de óxido por el mismo.

La tintura de yodo, como tal, no suele suministrarse a las zonas avanzadas del frente, sino más bien en forma de cristales de yodo, separados del alcohol, que se suministra en bidones. La tintura de yodo se prepara para usos sanitarios, disolviendo el yodo en alcohol.

En cuanto a los estudios realizados en el mencionado laboratorio, han demostrado que la adición de cantidades tan pequeñas como el 0,05 a 0,1 por 100 de yodo cristalizado produce una excelente inhibición en el ácido de decapado, con lo cual, utilizando simplemente los cristales de yodo sin la adición de alcohol, se podrá prescindir de la utilización de este último, con el consiguiente ahorro del mismo, así como del transporte y almacenaje en campaña de un material tan inflamable.

Sin embargo, en la aplicación directa de los cristales de yodo al ácido se requieren unos cinco minutos para su completa disolución y dispersión a través del mismo, cosa que no sucede si el yodo se encuentra previamente disuelto en una pequeña cantidad de alcohol, en cuyo caso la dispersión en el ácido es casi instantánea.

En algunos casos las tinturas de yodo se obtienen por disolución de los cristales de yodo en una solución acuosa de yoduro potásico, consiguiéndose de esta manera una solución rápida y con resultados tan buenos, si no mejores, que los obtenidos por los otros métodos ya mencionados.

CLASES DE ACIDOS UTILIZABLES

Cualquiera de los ácidos corrientemente disponibles, desde el ácido clorhídrico hasta el ácido acético, pueden inhibirse con éxito por medio del yodo puro o sus diversas tinturas. Sin embargo, en aquellas posiciones avanzadas o aisladas en que pudiera resultar difícil la obtención de los ácidos, aun los más corrientes, podrá utilizarse incluso el ácido sulfúrico, puro o impuro, proveniente de las baterías de acumuladores de los vehículos automóviles, como medio desoxidante.

Los ácidos de las baterías de acumuladores poseen una concentración que oscila desde un 32 por 100 en las baterías nuevas hasta un 20 por 100 en las desgastadas. Este ácido puede utilizarse sin diluir para conseguir una rápida eliminación de la herrumbre, siendo enormemente eficaz el yodo para prevenir

(1) Artículo de K. F. Hager y M. Rosenthal, en el número de marzo-abril de 1951 de la revista norteamericana "Ordnance".

que el metal base sea atacado por el ácido. Ahora bien; en el caso de no existir suficiente cantidad de ácido concentrado para cubrir todas las piezas del equipo que deban ser decapadas, entonces podrá diluirse hasta una concentración tan baja como la del 5 por 100, mediante la adición de agua destilada o simplemente agua corriente, de tal manera que resulte un volumen de ácido suficiente para efectuar el trabajo de decapado. Evidentemente que el tiempo requerido para conseguir la eliminación del óxido habrá de ser más prolongado cuanto menor sea la concentración del ácido. Por lo demás, las piezas que se están decapando se sacarán de la solución de decapado cuando no se perciba sobre las mismas ningún indicio de óxido, pudiendo dejarse sin inconveniente un prolongado tiempo en el baño sin temor a ningún perjuicio, a causa de la presencia en el mismo del inhibidor.

Una concentración del 0,01 por 100 de yodo en el ácido procura suficiente protección, si bien la adición de un exceso de yodo no disminuirá la velocidad de eliminación del óxido en forma apreciable, aumentando, por el contrario, el grado de protección del metal base contra el ataque del ácido.

El recipiente utilizado para el baño del ácido de decapado puede ser de cualquier clase de material impermeable al agua, y su tamaño vendrá condicionado solamente por el volumen del equipo que se trata de limpiar de óxido. El yodo inhibidor evitará que el ácido pueda atacar a los recipientes contruidos de hierro o acero, de tal modo que para el decapado de las armas portátiles u otra clase de material de pequeño volumen podrán utilizarse sin inconveniente los bidones destinados al envase de gasolina o aceite lubricante.

IMPORTANCIA DEL ACEITADO

Expuesta la manera de conseguir, aun en aquellos destacamentos aislados, la eliminación de la herrumbre que haya podido invadir el material, sin perjudicar excesivamente el metal base, la operación siguiente e inmediata a la de decapado será enjuagarlo brevemente con agua corriente, secándolo después y aceitándolo con objeto de procurarle una protección temporal contra la posible reoxidación. Para esta última operación de aceitado podrá utilizarse cualquier tipo de aceite, desde el aceite de carter hasta el utilizado para el aseo del caballo.

En aquellas operaciones de limpieza desoxidante del material, realizadas en lugares donde existen mayores facilidades para la obtención de los materiales necesarios y donde se tratan mayores volúmenes de equipo, el elemento que con más frecuencia suele faltar es el inhibidor del ácido de decapado. En estos casos, también puede utilizarse el yodo, si bien no procurará una elevada protección contra la formación de nuevo óxido en las superficies activadas por el reciente decapado, a menos que el ácido residual sobre las mismas sea rápidamente enjuagado y éstas secadas e inmediatamente aceitadas; de no proceder de esta manera, comenzará en seguida la nueva formación de herrumbre sobre el metal.

Los aceites lubricantes de herramientas de corte, solubles en el agua y de uso corriente en los talleres mecánicos, son inhibidores de los ácidos de decapado, que poseen un 80 por 100 de eficacia cuando se utilizan en concentraciones del 0,2 por 100 en volumen con el ácido sulfúrico, habiéndose comprobado, además, que procuran a la superficie del metal recién decapado una película protectora resistente a la formación del moho.

Vemos, pues, cómo el armamento y material pueden ser segura y convenientemente limpiados de óxido en campaña, sin temor al hidrógeno gaseoso generado por el ataque de los ácidos sin inhibidor sobre el acero, y que pudiera causar proyecciones de ácido perjudiciales al personal y equipo situado en las proximidades del lugar donde se efectúa la operación. Los ensayos realizados muestran que el decapado de campaña puede efectuarse con el mínimo peligro del gas hidrógeno fragilizador del acero. También se ha demostrado que pueden utilizarse ventajosamente los inhibidores de circunstancias disponibles en el campo, sin depender para nada de agentes especiales eliminadores de la herrumbre y preventivos de la oxidación, cuyo transporte a las primeras líneas recargaría sus vitales vías de abastecimiento. Por lo demás, los beneficios obtenidos serían: una gran reducción de las pérdidas por deterioro de armamentos y equipos, un mejor entretenimiento de los mismos con ventaja para su servicio y un mayor alivio en los transportes desde las zonas del interior, alivio que indudablemente también se dejará sentir en los ritmos de producción de las fábricas que construyen dichos materiales.

INHIBIDORES VOLATILES CONTRA LA CORROSION (1)

Aunque, como habíamos anunciado al principio, nuestro propósito era procurar cierta información sobre las posibilidades de rehabilitación en campaña del material que haya sufrido los efectos de la corrosión, al hablar en el transcurso de nuestra exposición de los inhibidores de la herrumbre como elementos adicionales de los ácidos de decapado, se nos ocurre que habrá de ser de interés añadir un pequeño resumen de otra clase de inhibidores de la corrosión empleados también como agentes suplementarios, ya que no de los medios de limpieza de óxidos, sí de otros medios empleados como preservativos, que por sí solos no serían suficientes para la conservación intacta del armamento y equipos, y que constituyen uno de los más útiles sistemas de empaqueo preservativo de los mismos.

En estos sistemas de empaqueo, el inhibidor incorporado procura una protección, sin que en ello influya la eficacia del cierre hermético del empaque o la mayor o menor permeabilidad al vapor de agua de los materiales dispuestos como preservativos contra la humedad. Es decir, que con el simple empleo de una funda de material plástico y la adición suplementaria de un inhibidor volátil contra la corrosión, se podrán suministrar al combatiente armamentos prestos para el combate después de la rápida y sencilla eliminación de su envolvente en menos de un par de minutos.

Entre los inhibidores volátiles de corrosión, el más conocido es el nitrito de dicitohexilamina, patentado por la Shell Development Company y anunciado por la misma con la notación VPI 260 (Vapor Phase Inhibitor), o la VPI 290 cuando va unido con agentes adicionales para utilizarlo como un material de revestimiento. Una de las teorías explicativas de la acción del VPI es, sencillamente, que los vapores emitidos por el inhibidor rodean completamente la superficie metálica protegiéndola contra el ataque por el oxígeno, sobre todo cuando se trata de metales féreos. Sin embargo, para la completa descripción de la acción del nitrito de dicitohexilamina hay que añadir que sus cristales disueltos en agua inhiben también la oxidación de chapas de acero sumergidas en la solución.

Las principales ventajas de estos inhibidores volátiles de corrosión son las siguientes:

1.—Correctamente aplicados, constituyen una excelente protección, cuya duración dependerá en gran medida de la capacidad de los materiales empleados en el empaque para mantener el nivel requerido por los vapores emitidos por el inhibidor.

2.—Evitan la corrosión, aun en el caso en que por perforación o deterioración del empaque pueda entrar vapor de agua en el interior del mismo. Los vapores del inhibidor volátil actuarán de tal modo que neutralizarán cualquier clase de humedad que haya podido entrar en el empaque. Protegen a los metales féreos contra la corrosión en presencia del cien por cien de humedad, si bien entonces lo harán durante un período de tiempo mucho más corto que cuando el empaque sea completamente hermético y el volumen de aire inhibido se mantenga en un mínimo.

3.—Los vapores protegen superficies de forma complicada, tales como las resultantes de la unión de varios elementos, que de otra manera no podrían serlo a causa de las dificultades de aplicación de los medios preventivos corrientes contra la oxidación.

4.—Resultan muy adaptables a los diferentes métodos o sistemas de empaqueo, ya que puede disponerse de los mismos en forma de cristales, o más corrientemente, como un revestimiento sobre los múltiples tipos de aquéllos.

5.—Lo limpia que resulta su aplicación.

6.—Elimina las operaciones posteriores de desengrasado y los diversos riesgos provenientes de las mismas. Al mismo tiempo se obtiene una real economía en mano de obra y materiales al evitar al usuario las citadas operaciones. Por lo demás, el armamento podrá utilizarse inmediatamente después de sacarlo de su empaque.

7.—Procura también protección en caso de almacenaje en cualquier clase de climas, sean árticos, templados o tropicales.

Para la utilización de los inhibidores volátiles de corrosión deberán observarse las precauciones siguientes:

Emplearlos exclusivamente sobre metales féreos. Estos

(1) Artículo de G. Foster, en el número de septiembre-octubre de 1950 de la revista norteamericana "Ordnance".

inhibidores son especialmente eficaces para la preservación de los de esta clase, originando manchas y decoloración en ciertos tipos no férreos.

Los objetos que hayan de preservarse de la corrosión deberán limpiarse previamente de manera cuidadosa, de tal modo que no presenten ningún indicio de aquella, improntas de dedos, etc.

Aplicar un aceite ligero, tal como el 2-122 o el MIL-L-644 de las especificaciones norteamericanas, escurriéndole bien antes del empacado. Este aceite procurará protección durante el

período que transcurre entre la limpieza y el empacado de armamento, y mientras se originan los vapores inhibidores dentro del empaque.

Cualquier almo hadillado utilizado entre el objeto, el inhibidor volátil y el empaque, estará constituido del mismo material que este último o de una sustancia no higroscópica.

Los inhibidores volátiles de corrosión se conservarán en empaques que los protegerán contra la acción atmosférica y la de la luz, ya que esta última podría destruir la cualidad inhibidora de los mismos.

El espacio y el tiempo, factores de la conducción de la guerra.

General Guderian. De la publicación francesa *Le Monde*. (Traducción del Teniente Coronel de Caballería, del Servicio de E. M., Joaquín de Sotto Montes.)

El tiempo y el espacio son factores estratégicos tan viejos como el mundo, y cuya importancia se remonta a los primeros combates librados entre los primeros representantes de la raza humana.

¿Es, pues, asombroso que Clausewitz haya concedido a este problema una particular atención al consagrarle dos capítulos de su libro *De la conducción de la guerra...*? En el tercer tomo de dicha obra, dos de sus capítulos se titulan, respectivamente, "Concentración de las fuerzas en el espacio" y "Reunión de las fuerzas en el tiempo". Ambos estudios, de por sí tan reveladores, ¿no trazan el camino a seguir no sólo a los militares, sino también a los gobernantes?...

La obligación de familiarizarse con los principios del arte de la guerra no debe ser tan sólo privativa del militar, ya que —y siempre citando a Clausewitz—"la guerra no es otra cosa que la política seguida con otros medios". Clausewitz certeramente vió que "la guerra es una acción política y no un puro acto militar". Consecuentemente, los políticos, aunque pretendan ser pacifistas, deben estudiar las reglas del arte militar y compenetrarse con ellas; de faltarles tal base, irán derechos al fracaso, tanto si rechazan toda idea de conflicto como si la temen.

"Ser fuerte en todos los momentos y sobre todo en el lugar decisivo", según Clausewitz, es el mejor principio del arte militar. "Aparte del esfuerzo generador de la fuerza, que no siempre emana del Jefe, no existe ley estratégica más importante ni más elemental que la cohesión de fuerzas".

Tales frases condensan toda una doctrina militar, y si se relacionan con el próximo pasado y con los actuales acontecimientos, nos presentarán las siguientes enseñanzas:

1.^a Después de la derrota alemana de 1945 y el desarme de la Wehrmacht, las potencias occidentales victoriosas se desarmaron, mientras que la U. R. S. S., igualmente victoriosa gracias al apoyo de sus aliados occidentales, continuó armándose. Entre ambos grupos de fuerzas se creó un vacío político, económico y militar, esto es, Alemania, o más exactamente la Europa Central.

2.^a La actual potencia oriental está formada por un inmenso y compacto continente: Asia, y una de las mayores partes de Europa, la reunión total pudiéramos denominarla Eurasia. El elemento más importante de este bloque lo constituye la Unión Soviética, alrededor de la cual se amalgaman una serie de pequeños Estados satélites. Al mismo tiempo, la Unión Soviética es la aliada de la potencia asiática más densamente poblada: China, de 350.000.000 de kilómetros cuadrados de extensión, con 773.900.000 habitantes.

EL ESPACIO

Las comunicaciones entre los diversos elementos del bloque oriental se realizan por aire y por tierra, particularmente por ferrocarril. Verdaderamente, no conocemos más que de forma imperfecta la importancia y capacidad logística de las comunicaciones aéreas de este bloque, si bien es posible suponer que, al presente, tanto las comunicaciones terrestres como las aéreas son de inferior rendimiento que las de los occidentales.

En el bloque oriental, los ferrocarriles están relativamente

poco desarrollados y son vulnerables; conviene, sin embargo, señalar la habilidad de los rusos para reparar en un tiempo *record* los ferrocarriles dañados.

En cuanto a las relaciones por mar, si bien es cierto que su importancia ha crecido en las aguas polares, éstas no jugarán en tiempo de guerra más que en un papel aparentemente suplementario en los transportes de tropas y de abastecimientos.

En resumen: el defectuoso sistema de comunicaciones constituye para el bloque oriental una importante servidumbre.

Por contra, su riqueza numérica de hombres le permite —en función de la importancia de los armamentos— la concentración de suficientes fuerzas, ya ofensivas o defensivas, sobre todos los centros y puntos elegidos como lugares de fricción.

Mientras que la red de comunicaciones se encuentre intacta los medios de transporte disponibles permitirán adecuados desplazamientos de tropas.

Por otra parte, la existencia de un "telón de acero" permite mantener en secreto todas las medidas militares que se adopten, situando así a los adversarios políticos del bloque oriental ante una verdadera sucesión de sorpresas. Ahora bien, ¿no es la sorpresa la primera condición del éxito? La iniciativa política, por tanto, pertenece al bloque oriental, de la cual se aprovecha actualmente.

3.^a Las potencias occidentales tienen a los Estados Unidos como directora; esto es, la potencia principal del continente americano protege tanto al Oeste de toda invasión terrestre directa. Tal circunstancia tiene inestimable ventaja, dada la situación geográfica de Norteamérica.

La segunda gran potencia occidental es la Commonwealth británica, que comprende a Inglaterra, Canadá, India, Ceilán y Malasia—estos tres últimos países situados geográficamente en el borde meridional del continente asiático—, Africa oriental, Australia y un cierto número de puntos, entre los cuales figura como más sobresaliente el importante punto de apoyo de Hong-Kong.

La tercera potencia occidental es Francia, la cual se apoya fuera de su metrópoli sobre su imperio colonial africano, sobre la isla de Madagascar, sobre Indochina—territorio colindante con el sur de la República comunista de China—y sobre algunas otras colonias de menor importancia.

Alrededor de estas tres potencias se aglomeran una serie de Estados, con un total de 35.000.000 de kilómetros cuadrados de extensión con una población de 750.000.000 de habitantes.

Entre las potencias occidentales, las comunicaciones se mantienen, principalmente, por vía aérea y por mar. La capacidad de transporte de ambas es grande y más amplio aún podrá ser el esfuerzo que puedan rendir sus medios de transporte. Ahora bien, para tal rendimiento, el dominio en el aire y en el mar deberá ser total.

Si bien es cierto que el tiempo no cuenta en los transportes aéreos, no ocurre lo mismo en los marítimos, dadas las grandes distancias a cubrir, haciendo, por tanto, que el factor tiempo en la segunda modalidad citada de transportes se transforme en un problema crucial.

La inferioridad del bloque occidental en material humano y armamentos con respecto al oriental, hace indispensable, para establecer un equilibrio, una organización de transportes rá-

pidos y una preparación muy depurada. Entonces será cuando el principio de Clausewitz, "ser fuerte en el momento decisivo y cohesión de fuerzas", podrá adquirir todo su valor.

4.^a Entre los bloques citados se encuentran otros países europeos—los neutrales—, cuyo potencial bélico es una incógnita; tales son: Suiza, Suecia, España y Yugoslavia; esto sin olvidar a Alemania y Austria. En total: 1,7 millones de kilómetros cuadrados poblados por 124 millones de habitantes.

5.^a Las enseñanzas obtenidas en Corea vienen demostrando que las potencias activas de la O. N. U.—es decir, las potencias occidentales—, a pesar de haber obrado rápidamente con una acción militar para oponerse a las intenciones nortecoreanas, han sido incapaces de impedir el desencadenamiento de esta severa prueba, y fué así por la distancia a que se encontraba el teatro de operaciones de sus bases de aprovisionamiento, unido además a la falta de preparación de las fuerzas combatientes y a la lentitud de los transportes por mar.

Las potencias occidentales habrán de reconocer que han obrado en contra del principio de Clausewitz: "Ser fuerte en todo momento y sobre todo en el decisivo." Apenas ha respetado el principio de "Cohesión de fuerzas".

EL LUGAR DECISIVO

6.^a Para nosotros, europeos occidentales del Oeste, lo que importa es el hecho de que las fuerzas militares empeñadas en Extremo Oriente difícilmente podrán ser retiradas, a menos de una derrota o a riesgo de pérdida de prestigio.

Así, pues, resulta adecuado tratar sobre "el lugar decisivo" en la lucha que se dibuja entre los dos bloques antagónicos, y habremos de preguntarnos: ¿Habrá sido Corea el lugar elegido? ¿Es el Extremo Oriente el espacio elegido por ambos bloques para cruzar sus armas? El General norteamericano Omar Bradley, Jefe de la Junta de Jefes de Estado Mayor, ha calificado a los Estados Unidos, y después a Europa, como espacios decisivos para Norteamérica. Una cuestión: ¿Vale igualmente tal opinión para los otros miembros del Pacto Atlántico?

Definir un espacio decisivo no supone solamente relacionarlo con el concepto militar; otros factores—políticos y económicos—intervienen y contribuyen a inclinar la balanza. Es entonces cuando el soldado entra en escena y a él es a quien corresponde informar a los Jefes de Estado si es posible resolver el problema planteado aplicando medidas militares. Si los gobernantes tienen confianza en sus consejeros militares y en sus conocimientos políticos, estratégicos y económicos, seguirán entonces su consejo; caso contrario, al gobernante corresponderá la responsabilidad de las consecuencias de sus decisiones.

LA COHESION DE LAS FUERZAS

7.^a Llegado a un acuerdo sobre el lugar decisivo, acto seguido debe tratarse de cumplir la regla elemental de "la cohesión de las fuerzas".

En la guerra, los éxitos sólo coronan las medidas sencillas, que son precisamente las más difíciles de poner en práctica. Incluso antes del desencadenamiento de un conflicto, durante su preparación o durante los esfuerzos que se despliegan para salvaguardar la paz, la sencillez es de rigor; los actuales ejemplos de Indochina, Malasia y Corea nos demuestran brillantemente el valor de los principios.

Si Europa, cuna de la raza blanca, es para las potencias occidentales el espacio decisivo y no el Extremo Oriente, origen de la raza amarilla, ¿no está en contradicción con el principio de cohesión de fuerzas emplear contingentes importantes de tropas en el teatro de operaciones asiático?

La guerra de Corea, actualmente, inmoviliza importantes contingentes de tropas de las Naciones Unidas, en particular norteamericanas; en Indochina, Francia se ha visto obligada a emplear 160.000 hombres sacados de sus fuerzas activas, así como una gran parte de su aviación. En cuanto a la permanente rebelión de Malasia, ha exigido la movilización de unos 140.000 hombres del Ejército británico.

Otro importante contingente inglés, por cierto no despreciable, se halla de guarnición en el aislado punto de apoyo de Hong-Kong. Pues bien, cada una de las tres potencias—Estados Unidos, Francia e Inglaterra—se encuentran íntimamente persuadidas que tal repartición de fuerzas ha sido realizada con arreglo a la más pura ortodoxia militar y dictada por imperiosas necesidades políticas.

Los puntos de vista del europeo occidental medio son, sin embargo, distintos. Ya dijo Clausewitz: "Aunque parezca inverosímil, ocurre con frecuencia que se separan y se desparanman las fuerzas sin una verdadera razón y si tan solamente para satisfacer usos corrientes o rutinas. Si las actuales razones políticas obligan a desmenuzar a sus fuerzas a las potencias occidentales tal como ahora lo hacen, será preciso pensar que la línea de conducta es mala. Es necesario, por consiguiente, que dichas potencias se apresuren a cambiar de orientación a fin de satisfacer el principio "de cohesión de fuerzas", ya que, de no hacerlo, se verán imposibilitadas de obtener la concentración necesaria "en el espacio decisivo y en el momento oportuno". Tal descuido habrá de acarrearles perjuicios incalculables, tanto por lo que respecta a sus planes militares como a los políticos.

EL TIEMPO

"La guerra no es más que el choque de dos fuerzas antagónicas, lo que supone que la más fuerte no solamente destruya a la más débil, sino también que la absorba; de aquí la necesidad de emplear de modo simultáneo todas las fuerzas previstas a fin de herir al contrario fulminantemente." Esta es la ley fundamental.

PRIVILEGIO MARÍTIMO

Del estudio de las dos últimas guerras se desprende existen dos categorías de beligerantes: las "potencias continentales", de una parte, que desde el comienzo de las hostilidades se esforzaron en utilizar al máximo la masa de sus efectivos. En la otra se alineaban las "potencias marítimas" que podían ofrecerse el lujo, y así lo hicieron, de situar, transportar y desplegar sus fuerzas a su gusto.

Durante los dos últimos conflictos, en particular, los Estados Unidos no empeñaron sus fuerzas más que cuando los adversarios se habían debilitado suficientemente en una lucha de varios años y, por tanto, el último golpe les había de ser fatal.

La historia de las potencias marítimas muestra claramente que éstas siempre han tenido el factor "tiempo" a su favor, siendo tal privilegio debido a su situación geográfica y también a las grandes distancias que las separaban de sus objetivos. De tal circunstancia proviene la política del "Wait and see", que permite en caso de duda y en el último minuto cambiar el fusil de hombro y esperar hasta el momento en que ya no exista la menor duda sobre qué bando será el victorioso. Entonces se toma rápidamente la decisión final.

... Y LAS SERVIDUMBRES CONTINENTALES

Bien distinta ha sido siempre la posición de las potencias continentales europeas. Apretadas unas contra otras sobre un espacio restringido y separadas por fronteras abiertas, son siempre forzadas a obrar rápidamente y a invertir en los combates la totalidad de sus fuerzas disponibles.

Para ellas no existe el Océano Atlántico ni el Canal de la Mancha, que permita completar sus armamentos o esperar como espectadores la evolución de los acontecimientos políticos o militares. De aquí su necesidad de mantener Ejércitos permanentes, los cuales, en períodos confusos, pesan sobre las decisiones de los Jefes de Estado.

Por tal razón, el "punto de vista militar" juega en la vida nacional un papel preponderante. Nuestros ex enemigos han bautizado a este fenómeno con el nombre de "militarismo", asegurando que los alemanes, y sobre todo los prusianos, tienen su monopolio. También han creído, sin duda, extirpar esta cizaña difamando y arruinando a los pretendidos portadores del germen militarista: los soldados de profesión.

Cinco años han transcurrido desde que el militarismo alemán fué vencido, y he aquí que de repente se aperciben con terror que al destruir el militarismo alemán han socavado al mismo tiempo la muralla segura y sólida a cuyo amparo resultaba hasta entonces alejado el peligro que amenaza desde el Este de Europa. Se han encontrado bruscamente frente a frente con el comunismo, y han destruído con sus propias manos una defensa que hasta ahora ignoraban. Al presente, en que el enemigo se presenta bajo una óptica invertida, el factor tiempo adquiere bruscamente un valor desconocido para las potencias occidentales.

Después de la G. M. II se han desarmado moral, militar e industrialmente, tanto bajo el aspecto económico como en el de materias primas. Mientras tanto, el Este ha obrado de manera diametralmente opuesta; el resultado—en lo que se refiere al concepto estratégico del tiempo—es que las potencias occidentales se encuentran distanciadas.

Ahora bien; entre estas potencias occidentales existen todavía algunas que aún no han comprendido la importancia del facto tiempo en la preparación de un futuro conflicto. En cabeza figura Francia, que con todo empeño está retrasando el rearme de Europa occidental; pero no son los soldados franceses ni el pueblo los que mantienen tal error, son sus gobernantes.

Torturados por el temor a una Alemania vigorizada de nuevo y por el comunismo de su propio país, los gobernantes franceses sufren un complejo de inferioridad ante la superioridad económica de las potencias anglosajonas y tiemblan al mismo tiempo ante el bolchevismo amarillo. Los hombres de Estado, incapaces de hacer frente a sus responsabilidades, con sus dilaciones y tergiversaciones están perdiendo el tiempo precioso de que disponemos los europeos del Oeste para fortificar la paz.

Clausewitz escribió: "Todas las fuerzas disponibles previstas para una acción estratégica deberán ser lanzadas simultáneamente en dicha acción."

"Cuanto más completa sea la unidad de acción y el tiempo, mejor será su empleo." ¿Podrán los gobernantes franceses reconocer a tiempo que su política de dilaciones y de alfilerazos trae la ruina?

UNA DOCTRINA PASADA DE MODA

Para las potencias marítimas, la doctrina del "Wait and see" ha pasado de moda. La técnica de la guerra moderna no asigna límites a los radios de acción de los bombarderos pesados ni de los proyectiles teledirigidos. Para tales armas, Inglaterra ha dejado de ser una isla; incluso el continente americano hoy no es inviolable.

A partir de ahora, tanto las potencias marítimas como las continentales se verán sometidas a los mismos efectos de las armas modernas. Las hostilidades comenzarán sin previa declaración; no estamos en los tiempos en que con el principio de una batalla se iniciaba la guerra; actualmente, una bella noche, sin que nadie lo espere ni esté prevenido, podrán romperse las hostilidades. Además, ahora, se ahorca a los vencidos.

Si en precedentes épocas era posible remediar, aunque no sin dificultad, un error cometido en la iniciación de un conflicto o en la disposición de las fuerzas, en la era mecánica es imposible subsanar una concepción errónea en la preparación de la guerra. Una equivocación en el reparto de fuerzas proporcionará a una potencia marítima—dadas las grandes distancias a cubrir—consecuencias desastrosas. El tiempo perdido en un período de paz no se vuelve a recuperar nunca.

Si el bloque oriental tiene la servidumbre de desplazar sus fuerzas por un sistema de comunicaciones defectuoso y vulnerable, no es menos cierto que no ha perdido un minuto de tiempo en la preparación de un futuro conflicto.

Campeonatos del Calendario Deportivo-Militar. Pruebas individuales para Jefes y Oficiales de todas las Armas y Cuerpos.

Teniente de O. M. Luis López Fernández, del Estado Mayor Central del Ejército.

Los campeonatos, pruebas y ejercicios que anualmente preceptúa el Calendario Deportivo-Militar, tienen como fin primordial estimular la afición al deporte, al ejercicio físico, en las Unidades de nuestro Ejército y, con ello, mantener siempre en perfectas condiciones tanto a la tropa como a la Oficialidad que integra sus cuadros de Mando; de tal modo que, en cualquier momento, pueda la Superioridad contar con una masa eficientemente preparada y dispuesta a dar el máximo rendimiento, cuestión tan importante para la guerra como pueda serlo el disponer de material moderno, bueno y abundante.

La doctrina que se desprende de las normas y directrices de la Junta Central de Educación Física del Ejército, es la de que no tienden estos campeonatos militares a que destaque un número determinado de elementos—"super-clase"—en cada especialidad, sino, como queda dicho, a que ellos sean estímulo en la preparación física individual, y su consecuencia inmediata: una colectividad fuerte y resistente presta a soportar los esfuerzos y penalidades de todo orden propios de la guerra.

Claro está, y es obvio casi exponerlo, que si todos y cada uno de los individuos, de por sí, se propusieran escalar la cima de una especialidad deportiva hasta conseguir en ella el máximo galardón, aunque, naturalmente, la mayoría no alcanzase este objeto, no cabe duda que su esfuerzo y constancia en la preparación sería provechosa para su organismo y, lo que no es menos importante, para la Patria, que a costa de tantos sacrificios económicos puede hacer realidad estas competiciones militares.

Aparte de las pruebas colectivas (Unidades, patrullas y equipos) en que los Jefes y Oficiales de las Armas y Cuerpos pueden tomar parte, el Calendario Deportivo-Militar anualmente señala determinadas pruebas para los de todas las Armas y Cuerpos en general, en las que, además de su importancia en el aspecto *aplicación militar* de que están revestidas, cada uno puede aspirar a ser campeón indiscutible, y si no nacional, porque no todos pueden llegar a serlo, cuando menos regional o regimental. En último caso, con que las aspiraciones se limi-

ten simplemente a poner de manifiesto la buena voluntad de cada cual por dejar bien puesto el pabellón de su Región, Cuerpo o Unidad, así como el suyo propio, ya es un esfuerzo laudable.

Como a la mayoría, o a muchos, interesará conocer al detalle todo lo relativo a estas pruebas y enterarse de la forma y condiciones en que pueden optar a tomar parte en algunas de ellas, a continuación se exponen los datos concernientes a las mismas, tanto en el aspecto de requisitos indispensables para la participación, como a las ventajas que proporciona:

PRUEBAS PARA JEFES Y OFICIALES DE TODAS LAS ARMAS Y CUERPOS QUE ANUALMENTE SEÑALA EL CALENDARIO DEPORTIVO-MILITAR

Campeonatos Regimentales.

1.—De caballos de Armas.

- a) Tendrá carácter regimental-regional, previo para el Nacional.
- b) Se celebrará durante la primera quincena de abril en las siguientes Unidades:
—Regimientos de Caballería.
—Grupos de F. R. I. de Caballería.
- c) La asistencia será obligatoria para los Comandantes Jefes de Grupo y Capitanes y Subalternos que sean plazas montadas de los Regimientos de Cazadores de Caballería, Grupos de F. R. I. de Caballería, y voluntaria para los restantes Jefes y Oficiales de cualquier Arma o Cuerpo.
- d) Todos los Jefes y Oficiales ajenos a las Unidades señaladas en el apartado b), podrán tomar parte en el campeonato que celebre aquella más próxima a su destino.

- e) Los tres primeros clasificados en los campeonatos que organicen las Unidades señaladas en el apartado b) tomarán parte en el campeonato Nacional, excepto en el caso de que los tres pertenezcan a una misma Unidad, en el cual tan sólo asistirán al Nacional los dos primeros.

- 2.—De tiro de pistola (previo para el Regional).
- 3.—De tiro de fusil (previo para el Regional).
- 4.—De natación (previo para el Regional).

Campeonatos Regionales.

- 1.—De tiro de pistola (previo para el Nacional).
- 2.—De tiro de fusil (previo para el Nacional).
- 3.—De natación (previo para el Nacional).

Campeonatos Nacionales.

- 1.—De polo. En Madrid. Escuela de Aplicación de Caballería y Equitación del Ejército. (Se celebra hacia finales de abril y primeros de mayo.)

Podrán participar en el mismo todos los Jefes y Oficiales de cualquier Escala y situación de los tres Ejércitos, siempre que sean jugadores activos de polo y cuenten con ganado para la práctica de este deporte. Para ello bastará cursar una instancia a la Delegación Regional correspondiente, la que la informará y remitirá a la Delegación Nacional.

A la vista de estas solicitudes, la Nacional formará los correspondientes equipos, que podrán tomar nombre de las distintas Unidades de la guarnición de Madrid, a petición de éstas.

Los Cuerpos de la expresada guarnición, a los que resulten afectos para el campeonato, Jefes u Oficiales ajenos a su plantilla, cuidarán del alojamiento y manutención de sus jacas y les facilitarán cuantos elementos precisen para el juego.

Todos los participantes tendrán derecho al transporte personal y de sus jacas por cuenta del Estado, aunque sólo percibirán dietas los pertenecientes a la Escala activa o que presten servicio activo en el momento del campeonato.

- 2.—De caballos de Armas. En Madrid. Escuela de Aplicación de Caballería y Equitación del Ejército. (Se desarrolla a mediados de mayo.)

A los participantes que obtengan el primero y segundo puesto de la clasificación general se les asignará como premio un caballo que reúna condiciones apropiadas para esta clase de pruebas, con el cual deberán tomar parte en el Campeonato Nacional del año siguiente.

- 3.—De esgrima. En Toledo. Escuela Central de Educación Física, segunda categoría, de finales de mayo a primeros de junio; primera categoría, a continuación, en los días subsiguientes.

- 4.—De pentathlon moderno. En Madrid. Escuela de Aplicación de Caballería y Equitación del Ejército. Presentación y desarrollo de la prueba ecuestre, hacia el 9 de junio. En Toledo, Escuela Central de Educación Física; las restantes pruebas, desde el día siguiente en adelante.

Podrán concurrir los Jefes y Oficiales que, a juicio de la Junta Regional correspondiente, se hallen debidamente preparados, previa propuesta a la Junta Central de Educación Física.

- 5.—De tiro de pistola. En Toledo, Escuela Central de Educación Física, a mediados de junio.
- 6.—De tiro de fusil. En Toledo, Escuela Central de Educación Física, unos dos días después de haber finalizado el anterior.
- 7.—De natación. En Toledo, Escuela Central de Educación Física. (Se celebra entre primeros y mediados de julio.)

Se desprende de lo que antecede que la participación en estas pruebas es por eliminatoria y selección; regimental primero, luego regional y, finalmente, se llega a la competición nacional.

PARTICIPACION EN LAS PRUEBAS INDICADAS

Para estas competiciones, y según las normas que tiene dadas la Junta Central de Educación Física del Ejército, se celebrarán unas eliminatorias por guarniciones o localidades, intermedias en el tiempo y en su finalidad entre las regiminales y las regionales, a fin de limitar el desplazamiento a la cabecera de la Región sólo a aquellos participantes que verdaderamente tengan posibilidades de clasificarse en las pruebas finales, de las que en definitiva saldrán los que hayan de representar a cada Región en las correspondientes pruebas nacionales.

(Los Oficiales de Complemento procedentes de I. P. S. podrán participar en las competiciones correspondientes a su clase, en las condiciones señaladas para la Oficialidad en general, siempre que en la fecha de celebración de las pruebas se encuentren prestando servicio activo en los Cuerpos Armados prácticas reglamentarias de I. P. S.)

DESARROLLO DEL CAMPEONATO NACIONAL DE CABALLOS DE ARMAS

Este campeonato constará de tres pruebas:

- 1.^a Doma.
- 2.^a Fondo.
- 3.^a Saltos de obstáculos.

Se realizarán todas por el mismo caballo montado por el mismo jinete.

Condiciones de peso.

Prueba de doma: peso libre.

Pruebas de fondo y salto de obstáculos: 75 kilogramos.

En los 75 kilogramos está comprendido el peso de la silla con la mantilla. Cada jinete deberá verificar su peso por anticipado y llevar consigo el plomo necesario. En caso de necesidad, la brida podrá completar los 75 kilogramos al bajar del caballo. Cualquier pérdida de peso durante la prueba ocasiona la eliminación sin ninguna atenuante.

Uniformidad.

Oficiales: Uniforme de diario.

Arreos y bridas.—Prueba de doma: Silla inglesa, bocado de brida sencilla con cadenilla y, eventualmente, falsa cadenilla. Están prohibidas las martingalas o anudamientos de cualquier clase, las franelas, las polainas y todos los cubrevistas. Pruebas de fondo y saltos de obstáculos: Los arreos son a voluntad, pero están prohibidos los cubrevistas de toda clase.

Desarrollo de las pruebas.

Primera jornada.—Prueba de doma.

Esta prueba tiene por objeto probar la ligereza del caballo, su equilibrio y su docilidad a las ayudas del jinete (caballo franco a las piernas, ligero a las manos).

Para esta prueba son valederas todas las prescripciones y reglas establecidas en el Reglamento General de la F. R. I., capítulo II, artículos 1.^o y 2.^o, con las reservas de que no hay que separar los "ex-aequo".

El recorrido expuesto deberá ser ejecutado enteramente de memoria; cada concursante dispone de once minutos para ejecutarlo. El tiempo se empieza a contar después del saludo del Jurado. Cuando el jinete no ha terminado el recorrido en el límite del tiempo, continúa su trabajo, que es anotado regularmente por los Jueces hasta el final; pero cada segundo comenzado que pase del tiempo fijado, se penaliza con medio punto.

La pista tiene una longitud de 60 metros por 20 de ancho, separada completamente del público por un espacio de 20 metros.

Segunda jornada.—Prueba de fondo.

Esta prueba tiene por objeto demostrar el grado de entrenamiento y condición del caballo de Armas, así como el conocimiento del jinete de la velocidad y empleo del caballo en el campo.

Consiste en los siguientes recorridos:

Recorrido	Campeonato Regimental y Regional	Campeonato Nacional
A) Marcha...	7 Km. a la velocidad de 240 m. por minuto. Tiempo concedido, 29' 10".	La misma.
B) Steeple...	1 Km. y medio a la velocidad de 600 m. por minuto, con 4 obstáculos. Tiempo concedido, 2' 30".	3 Km. a la velocidad de 600 m. por minuto, con 6 obstáculos. Tiempo concedido, 5'.
C) Marcha...	15 Km. a la velocidad de 240 m. por minuto. Tiempo concedido, 62' 30".	La misma.
D) Cross.....	3 Km. a la velocidad de 430 m. por minuto, con 8 obstáculos. Tiempo concedido, 6' 59".	5 Km. a la velocidad de 430 m. por minuto, con 12 obstáculos. Tiempo concedido, 11' 38".

Tercera jornada.—Salto de obstáculos.

Esta tercera prueba no es una corriente de concurso hípico ni una prueba de habilidad o de potencia; sirve, simplemente, para que los caballos presentados conserven al día siguiente de un gran esfuerzo la agilidad y la energía indispensables en todo buen caballo de armas o de caza para continuar el servicio.

OBSTACULOS

CAMPEONATO REGIMENTAL REGIONAL

10 obstáculos. 1 metro de altura como máximo. Una ría de 2,50 metros. Velocidad, 350 metros por minuto.

CAMPEONATO NACIONAL

12 obstáculos. 1,10 de altura como máximo. Una ría de 3 metros. Velocidad, 350 metros por minuto.

Desarrollo de las pruebas de esgrima.

Se regirá por el correspondiente Reglamento de la Federación Internacional de este deporte.

Asistencia a los Campeonatos Nacionales: Al de segunda categoría podrán asistir cuantos Jefes y Oficiales lo deseen y que, a juicio de las Juntas Regionales de Educación Física respectivas, se hallen debidamente preparados.

Al de primera categoría podrán asistir directamente los clasificados finalistas en el campeonato de primera categoría del año anterior en el arma de que se trate (florete, espada, sable); los clasificados en el primer tercio, del total de participantes, en el campeonato de segunda categoría del mismo año, en el arma de que se trate en cada caso (florete, espada, sable).

Desarrollo de las pruebas de penthalon moderno.

Se regirán por el correspondiente Reglamento de la Federación Internacional de este deporte.

Asistencia a los campeonatos: Asistirán cuantos Jefes y Oficiales lo deseen y que, a juicio de las Juntas Regionales de Educación Física respectivas, se hallen debidamente preparados.

Desarrollo de la prueba de polo.

En iguales circunstancias que las citadas para los dos campeonatos expresados últimamente, teniendo en cuenta las prescripciones señaladas en el apartado correspondiente de la convocatoria del Calendario Deportivo-Militar, cuya descripción figura anteriormente en este artículo.

Desarrollo de la prueba de tiro de pistola.

El Reglamento indicado determina que podrán participar en el Campeonato Nacional por cada Región cuantos Jefes y Oficiales lo deseen, siempre que reúnan las condiciones que especifica la Orden de 6 de junio de 1946 (D. O. núm. 132), acre-

ditándolo mediante certificación expedida por la Junta Regional de Educación Física correspondiente.

Las pruebas a realizar en esta competición son las siguientes:

a) Tirada de velocidad.

Arma: Pistola automática reglamentaria, calibre 9 mm., cartucho largo.

Blanco: Cinco siluetas de eclipse de hombre en pie, de 1,63 m. de altura, pintadas de negro, divididas en zonas y colocadas a 75 centímetros de separación entre sus ejes, con dispositivo para su aparición y desaparición simultánea.

Distancia: 25 metros.

Posición: De pie, sin ningún apoyo, con el brazo extendido en guardia baja, de modo que la boca del arma mirando al suelo forme con el tronco del tirador un ángulo aproximado de 25 grados.

Disparos: Tres series de cinco disparos, uno sobre cada silueta en cada serie.

Tiempo: Ocho segundos en cada serie.

b) Tirada de precisión.

Arma: La misma descrita para la tirada de velocidad.

Blanco: Circular de 50 cm. de diámetro, con diana negra de 20, dividido en diez zonas numeradas del 1 al 10.

Distancia: 25 metros.

Posición: La reglamentaria en pie.

Disparos: Treinta, en tres series de diez y en una sola entrada.

Balas de prueba: Seis para las tres series, disparadas antes del comienzo de éstas.

Tiempo: Noventa minutos para las treinta balas, incluyéndose en este tiempo el preciso para los cambios de blanco y el que el tirador emplee en disparar las balas de prueba.

Desarrollo de la prueba individual de tiro de fusil.

Arma: Fusil o mosquetón de calibre 7,92 mm.

Distancia: 200 metros.

Blanco: Circular de 80 cm. con diana negra de 40.

Posiciones: Pie, rodilla en tierra y tendido.

Balas de prueba: Nueve, distribuidas como desee el tirador, pero con la condición de ser disparadas antes del comienzo de las series.

Tiempo: Noventa minutos para las treinta balas, incluyéndose en este tiempo el preciso para los cambios de blancos y el que el tirador emplee en disparar las balas de prueba.

Desarrollo de la prueba de natación.

Equipo.

El equipo estará constituido por cinco Jefes u Oficiales y un suplente, al mando del más antiguo.

Un mismo nadador no podrá tomar parte en más de dos pruebas individuales, sin contar las de saltos, relevos y aplicación militar.

El campeonato será por eliminatorias en todas las pruebas, excepto en las de aplicación militar, clasificándose para la final seis nadadores.

Las pruebas en los Campeonatos Regionales y Nacionales son las que siguen:

100 metros libres.
400 » libres.
100 » espalda.
200 » braza.
5 × 50 relevos.

SALTOS

Obligatorios.

Angel, adelante con carrera (desde trampolín de tres metros).
Carpa, adelante con carrera (desde trampolín de tres metros).

Voluntarios.

Dos de libre elección entre los que figuran en el Reglamento de la Federación Española de Natación (desde trampolín de tres metros).

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS NACIONALES EN EL AÑO 1951

Aplicación militar.

El equipo estará constituido, como se ha expresado anteriormente, por cinco nadadores, y vestirá el traje siguiente:
Uniforme: mono y alpargatas, bañador como traje interior.
Carraje de tres cartucheras con 50 cartuchos, mosquetón con machete y casco.

Los equipos se clasificarán por el tiempo invertido en las pruebas, incrementado en las penalidades a que haya lugar.

PREMIOS

Premios para los participantes individuales en cada campeonato.

Competiciones Regimentales.

Los premios serán otorgados por el Cuerpo respectivo, previa propuesta a la Capitanía General correspondiente. A cada premio acompaña el diploma que acredita la clasificación obtenida en el campeonato de que se trate.

Competiciones Regionales.

Es la autoridad regional quien los concede, acompañándose también el diploma correspondiente.

Competiciones Nacionales.

Por la Junta Central de Educación Física del Ejército son concedidos los siguientes para las pruebas individuales:

- Una copa para el ganador.
 - Una medalla de oro para el segundo clasificado.
 - Una medalla de plata para el tercero.
 - Una medalla de bronce para el cuarto.
- (Asimismo acompaña el diploma correspondiente.)

Téngase en cuenta lo que para el primero y segundo clasificado en la prueba de caballos de Armas dispone el Calendario Deportivo-Militar.

Premios especiales para los Campeonatos Nacionales de tiro de pistola y fusil.

Añadidos a los premios normales que vienen concediéndose para los Campeonatos Nacionales, la Junta Central de Educación Física ha dispuesto recientemente que se otorguen a los seis primeros clasificados en cada uno de los Campeonatos Nacionales de tiro de pistola y fusil los premios especiales siguientes:

1.º	Objeto por valor de.....	1.000 pesetas.
2.º	» » » ».....	750 »
3.º	» » » ».....	500 »
4.º	» » » ».....	400 »
5.º	» » » ».....	300 »
6.º	» » » ».....	250 »

Tales objetos deberán preferentemente guardar relación con la profesión militar.

Estos premios ya han sido concedidos por primera vez en los campeonatos de 1951.

DEVENGOS QUE CORRESPONDEN A LOS PARTICIPANTES EN LAS DISTINTAS PRUEBAS QUE TENGAN QUE DESPLAZARSE DE SU RESIDENCIA HABITUAL

Los Jefes y Oficiales que con motivo de la participación en alguna de las pruebas citadas anteriormente tengan que desplazarse desde la localidad de su residencia habitual a la cabecera de la Región, o a Madrid o Toledo, para los Campeonatos Nacionales, tienen derecho al percibo de las dietas reglamentarias, incluidos los días de viaje y permanencia, en la cuantía que en cada caso corresponda a tenor de lo dispuesto en la Orden de 7 de febrero de 1950 (D. O. núm. 32).

En todos los demás casos (pruebas colectivas de Unidades, equipos o patrullas), por tratarse de comisiones al frente de tropas, les corresponderán pluses, en la cuantía que asimismo señala la Orden mencionada.

Véase lo que en este mismo trabajo se dice, respecto al percibo de dietas en la prueba de polo, en la parte relativa a la convocatoria del Calendario Deportivo-Militar.

Finalmente, y para estímulo de los que en su fuero interno deseen verse algún día haciendo un buen papel en estos campeonatos y satisfacción de los que ya lo han conseguido, ahí va una breve reseña de los resultados obtenidos en las pruebas a que venimos refiriéndonos, correspondientes al año 1951:

CABALLOS DE ARMAS

	1.ª jornada Doma	2.ª jornada Fondo	3.ª jornada Obstáculos	Total puntos
1.º Capitán ARGÜESO GARCÍA.....	233,40	150	—	88,4
2.º Comandante ESPINOSA DE LOS MONTEROS...	244,70	122	15	137,7
3.º Capitán ALONSO MARTÍN.....	238,70	74	10	174,7

ESGRIMA

Primera categoría.

Prueba de florete.

1.º Capitán SÁNCHEZ LÓPEZ.—1.ª Reg. Militar.....	6 V.
2.º Comandante TORTOSA SOBEJANO.—1.ª Reg. Militar..	6 V.
3.º Capitán CANTALEJO GARCÍA.—7.ª Reg. Militar.....	5 V.

Prueba de espada.

1.º Comandante UDAETA PARÍS.—6.ª Reg. Militar.....	6 V.
2.º Comandante TORTOSA SOBEJANO.—1.ª Reg. Militar..	6 V.
3.º Capitán RICO SÁNCHEZ.—Comandancia Gral. Melilla..	6 V.

Prueba de sable.

1.º Teniente DEZCALLAR ALOMAR.—Baleares.....	5 V.
2.º Capitán SÁNCHEZ LÓPEZ.—1.ª Reg. Militar.....	4 V.
3.º Teniente ALONSO REVENGA.—1.ª Reg. Militar.....	4 V.

Segunda categoría.

Prueba de florete.

1.º Capitán GIRÓN TORRES.—4.ª Reg. Militar.....	7 V.
2.º Capitán SÁENZ DE CABEZÓN.—4.ª Reg. Militar.....	6 V.
3.º Teniente ALONSO REVENGA.—1.ª Reg. Militar.....	3 V.

Prueba de espada.

1.º Teniente DEZCALLAR ALOMAR.—Baleares.....	6 V.
2.º Teniente GONZÁLEZ PALAZÓN.—3.ª Reg. Militar.....	5 V.
3.º Teniente SEGURA QUESADA.—Melilla.....	5 V.

Prueba de sable.

1.º Capitán SÁNCHEZ LÓPEZ.—1.ª Reg. Militar.....	5 V.
2.º Teniente GONZÁLEZ PALAZÓN.—3.ª Reg. Militar.....	4 V.
3.º Teniente ALONSO REVENGA.—1.ª Reg. Militar.....	3 V.

PENTHALON MODERNO

1.º Teniente ESTÉVEZ.....	16 puntos.
2.º Capitán MOREIRAS.....	17 »
3.º Capitán DEL OLMO.....	36 »

TIRO DE PISTOLA

	Velocidad	Precisión
1.º Capitán FERNÁNDEZ PERALTA. 2.ª Reg.	137 puntos.	267 puntos
2.º Teniente CASTILLA ZURITA. 3.ª Reg.	137 »	257 »
3.º Comandante FERRER YARZA. 9.ª Reg.	137 »	254 »

TIRO DE FUSIL

	Puntos
1.º Capitán BALLESTEROS FABIÁN.—7.ª Región Militar...	238
2.º Capitán MIRANDA FREY. D. M. C.....	235
3.º Capitán BURGUEA PON.—Baleares.....	231

NATACION

100 metros libres.

1.º Capitán MOREIRAS (Balears)	1' 12"
2.º Capitán RIERA (Balears)	1' 13" 4
3.º Alférez ULLATE (6.ª Región)	1' 15"

400 metros libres.

1.º Capitán MOREIRAS (Balears)	6' 14" 4
2.º Capitán RIERA (Balears)	6' 24"
3.º Teniente ALMAGRO (3.ª Región)	6' 55" 8

100 metros espalda.

1.º Capitán LACUNZA (Comandancia General Ceuta)	1' 37" 2
2.º Capitán DEZCALLAR (Balears)	1' 40"
3.º Teniente LLINARES (2.ª Región)	1' 43" 2

200 metros brava.

1.º Alférez BREMÓN (8.ª Región)	3' 31" 8
2.º Alférez FELIP (4.ª Región)	3' 32" 2
3.º Teniente BILBAO (Comandancia General Melilla)	3' 33" 2

Saltos trampolín (3 metros).

1.º Capitán SERVERA (Balears)	45,630 puntos.
2.º Teniente BERTUCHI (4.ª Región)	35,530 »
3.º Capitán SUREDA (Comand.ª Gral. Melilla)	31,431 »

Relevos 5 X 50.

1.ª BALEARES	2' 55" 2
2.ª 5.ª REGIÓN	3' 4" 4
3.ª 3.ª REGIÓN	3' 4" 6

Aplicación Militar.

1.ª BALEARES	41" 4
2.ª COMANDANCIA GENERAL DE MELILLA	44" 4
3.ª 4.ª REGIÓN	45" 2

En un próximo artículo se hablará, Dios mediante, de las "Pruebas para Unidades orgánicas o patrullas y prueba combinada para Compañías", así como de las normas complementarias para la participación en los Campeonatos Nacionales del Calendario Deportivo-Militar.

Notas breves.

LOS "RANGERS" DE LA INFANTERIA NORTEAMERICANA. (De la publicación *Ordnanca*).—De nuevo se procede al entrenamiento y restauración de las Unidades llamadas "rangers" en la organización militar norteamericana para procurar a sus fuerzas algo de la movilidad que parecía haber perdido, debido a la abundancia de vehículos que la mecanización ha traído a los Ejércitos modernos, obligándoles a moverse por carretera. La instrucción de las nuevas Compañías de "rangers" tiene lugar en el Ranger Training Center de Fort Benning, Ga.

La Compañía "ranger" está constituida por voluntarios seleccionados. El personal se instruye para la ejecución de acciones rápidas bajo las condiciones más difíciles y para el golpe de mano contra los objetivos críticos. También está instruida para las misiones de infiltración en las líneas enemigas para efectuar aterrizajes en paracaídas o anfibios en las zonas de la retaguardia enemiga, siendo aptas para maniobrar y combatir sobre cualquier clase de terreno de día o en la oscuridad.

Dichas tropas están preparadas para operar durante largos períodos de tiempo en el territorio ocupado por el enemigo. Por su acción rápida, agresiva y de sorpresa destruyen las formaciones enemigas, sus instalaciones y medios auxiliares. Por lo demás, dichas Compañías están integradas en las fuerzas militares de los Estados Unidos y no constituyen guerrillas, sino que ajustan su acción a las normas aceptadas internacionalmente para la guerra terrestre.

La Compañía "ranger" está organizada a base de una Sección de P. M. y tres Secciones de fusiles. Componen la Sección de fusiles un Pelotón de P. M. y tres Escuadras (o Grupos de combate) de fusiles. La Compañía está organizada y equipada para los movimientos rápidos y encuentros breves y decisivos, sin llegar al combate sostenido.

Por su manera de actuar tendrá que estar equipada, naturalmente, con una elevada proporción de armas automáticas acentuando su potencia de fuego y movilidad. El "bazooka" de 88,9 mm., la ametralladora de 7,62 mm., el cañón sin retroceso de 57 mm. y el mortero de 60 mm. le procuran un fuego potente y destructor; al mismo tiempo estas armas pueden transportarse individualmente sin tener que recurrir a ninguna clase de vehículos.

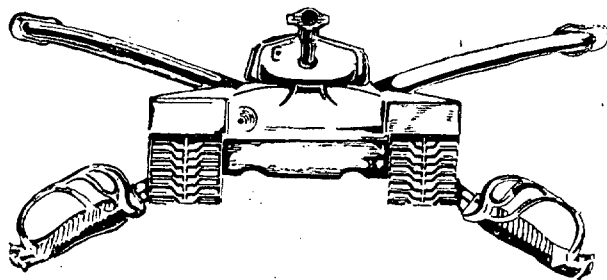
Finalmente, aunque la Compañía "ranger" sigue por lo general los principios tácticos de la Infantería, sus misiones, sin embargo, son corrientemente independientes y efectuadas sin contacto físico con otras Unidades de Infantería. La sorpresa, el intenso fuego automático, el movimiento rápido y las acciones cortas y potentes contra el objetivo, son las características de las operaciones de los "rangers".—*Teniente Coronel Salvador.*

NUEVO EMBLEMA.

(De la revista norteamericana *Armor*).—El Departamento del Ejército ha aprobado la nueva insignia y color distintivo de arma, así como el color de los guiones de las unidades y trencillas de los gorros de las "fuerzas acorazadas". De acuerdo con el Decreto de organización del Ejército de 1950, las fuerzas acorazadas vienen a ser una continuación de la Caballería.

La nueva insignia es un carro M-26 (la versión original del Patton) visto de frente con el cañón ligeramente elevado; está colocado sobre dos sables cruzados envainados y con el filo hacia arriba. Esta insignia para Oficiales será del tipo usual, en metal dorado. Para los soldados será la misma de tamaño reducido para que quepa en un disco de una pulgada.

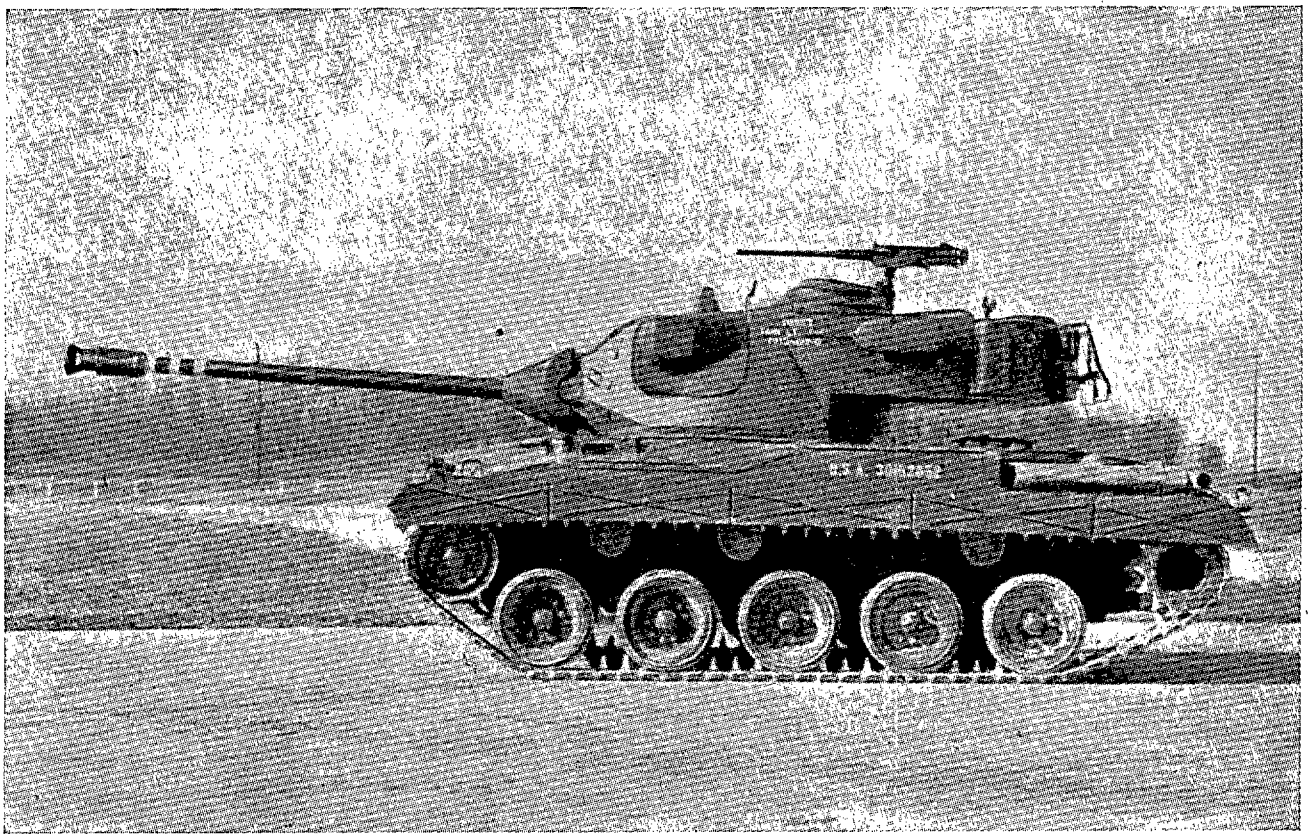
El amarillo, el color de la Caballería, será el de la nueva Arma. Los guiones de las unidades serán amarillos, con in-



signia, letras y números en verde. La trencilla de los gorros de los soldados será también amarilla.

La revista *Armor* se felicita de ver resuelta esta importante cuestión. "Es—dice—otro nuevo paso para cimentar profesionalmente la nueva Arma, porque el distintivo de un arma es no sólo una marca importante en el aspecto material y tangible, sino en los aspectos intangibles de la misión, la moral y el espíritu."—*Coronel Mateo Marcos.*

EL "WALKER BULLDOG" Ó T-41, NUEVO CARRO LIGERO DEL EJERCITO DE LOS ESTADOS UNIDOS.—En la revista *Armored Cavalry Journal*, de los meses de setiembre y octubre de 1951, se quejaba amargamente Hanson W. Baldwin, en un artículo titulado "La decadencia de las fuerzas acorazadas norteamericanas", de que los carros norteamericanos eran inferiores en "coraza, armamento y probablemente en movilidad



El "Walker Bulldog" 6 T-41.

a los rusos y británicos". Se hablaba en aquel artículo también de los estudios y experiencias que se estaban realizando para crear una serie de carros, una especie de "familia" de tipos ligeros, medios y pesados, el primero de los cuales, el ligero, era el T-41.

En los primeros meses del año en curso, en el campo de pruebas de Aberdeen se ha mostrado ante el Presidente Truman un prototipo de dicho carro, bautizado con el nombre de "Walker Bulldog" en honor del General Wallon H. Walker, muerto en accidente en Corea. Las pruebas han sido tan satisfactorias, que se considera hoy a este carro mejor que el T-34 ruso; se está construyendo ya en serie y un cierto número de ellos en funcionamiento en Corea.

El T-41 es un carro ligero para reconocimiento, del que se dotará a los Regimientos de Caballería. Pesa 26 toneladas y puede alcanzar una velocidad máxima de 64 kilómetros por hora. Es propulsado por un motor de 500 caballos refrigerado, por aire, y monta un cañón de 76 milímetros de alta velocidad inicial (que le permite luchar con ventaja con el cañón de 90 mm. del T-34); está dotado de estabilización automática y aparato de puntería telemétrico.

El T-41, según los técnicos, es hoy el mejor carro ligero del mundo, es el primero de diseño completamente nuevo después de la guerra y la cabeza de una "familia" cuyos demás miembros se están ya experimentando, y que son el T-42 medio y el T-43 pesado.

La revista *Armor* (marzo-abril 1951), en un artículo sobre fuerzas aerotransportadas, señala que el T-41 tiene el peso y las dimensiones apropiadas para su transporte en avión.—
T. Coronel Mateo Marcos.

EMPLEO DE LOS PROYECTORES LUMINOSOS EN COREA.—Teniente Coronel Walter Killilae. *Le Antiaircraft Journal*. Julio-agosto 1951. (Traducción del Teniente Coronel Pedro S. Elizondo).—Una de las misiones asignadas a un Grupo de armas automáticas antiaéreas de una División norteamericana en Corea fué la coordinación y empleo táctico de sus proyectores luminosos en misiones de apoyo terrestre.

Incorporados al Grupo una Sección y un Pelotón de una Compañía de Proyectores, con la misión de iluminación del campo de batalla y apoyo terrestre general, vamos a reseñar a continuación algunos de los resultados conseguidos:

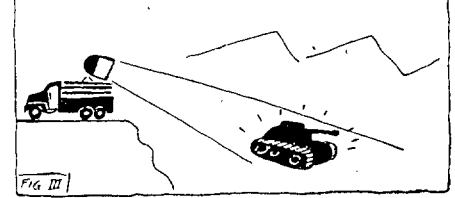
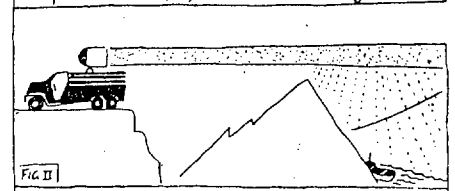
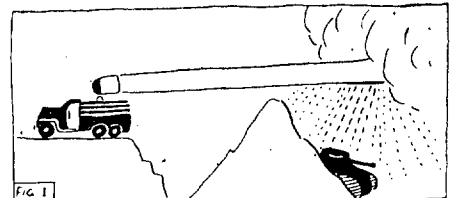
Un Grupo de artillería mediana corrigió sus tiros desde un puesto aéreo de observación utilizando la iluminación suministrada por los proyectores. También se rectificaron los disparos de un Grupo de artillería de apoyo directo con observador avanzado. Los resultados en ambos casos fueron excelentes.

Durante la misión de un observador avanzado que corre-gía los tiros de un Grupo de artillería mediana, sirviéndose

de la iluminación de proyectores, la División adyacente informó sobre lo adecuado de la mencionada iluminación para observar los movimientos del enemigo sobre su frente.

Desde un puesto de observación de una Compañía de reconocimiento se observó una barca navegando en un lago, a unos 1.000 metros de distancia. Dicha barca fué hundida por los fuegos de un Grupo de artillería ligera.

En otra ocasión se iluminó una población, de tal manera que los edifi-



cios y las calles resultaban visibles, advirtiéndose el movimiento del enemigo.

Finalmente también se obtuvieron excelentes resultados iluminando el campo de batalla para la actuación de la Infantería.

Todos estos resultados hablan por sí mismos. Sin embargo, vamos a ocuparnos ahora de la serie de problemas que es necesario resolver para lograr los éxitos mencionados.

Mucho se ha hablado de las pésimas condiciones en que se encuentran las carreteras de Corea. Esto, evidentemente, ocasiona una limitación en los movimientos de los proyectores y los generadores eléctricos, montados ambos sobre remolques. Para atenuar dicha dificultad se montaron los proyectores sobre camiones de 2,5 toneladas, mientras los correspondientes generadores marchaban sobre chasis de cuatro ruedas remolcadas por los camiones.

También originó alguna perturbación el problema de iluminación del campo de batalla durante las noches nubosas, con neblinas brumosas o cerradas. Por lo demás, la teoría, comprobada por la práctica, de reflejar la luz sobre las masas de nubes de baja altura confirmó su utilidad (fig. I).

Con objeto de determinar el ángulo de elevación requerido para suministrar luz reflejada por las masas de nubes sobre un blanco determinado, se empleaba la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{Altura de las nubes en metros} - \text{Altura del proyector en metros}}{\text{Alcance en kilómetros}} = \text{elevación del proyector en milésimas.}$$

La altura de las nubes la proporcionaba el Pelotón Meteorológico de la Artillería de la División de Infantería. La altura

de los proyectores y su alcance eran obtenidos de las correspondientes cartas topográficas. Por lo demás, la elevación a dar al proyector se podía convertir en grados si así se deseaba.

Las condiciones atmosféricas demasiado secas, los fuegos de la artillería amiga, los esfuerzos del enemigo para establecer cortinas de humos y la carencia casi completa de nubes lo suficientemente bajas, eran otras tantas circunstancias que concurrían para tener que recurrir a la luz difusa. Esta luz difusa se creaba proyectando el haz luminoso a través del polvo y los humos. Este tipo de iluminación resultaba lo suficientemente eficaz (fig. II), para que los observadores avanzados pudiesen corregir el fuego de la artillería, y para que los puestos de observación propios pudieran señalar los movimientos del enemigo.

La iluminación directa, es decir, la proyección directa del resplandor del proyector sobre un área determinada (corrientemente desde una altura hacia abajo, en un pasillo o corredor), fué utilizada una vez solamente debido a las condiciones atmosféricas adversas (fig. III). Sin embargo, cuando se utilizó, produjo un efecto tan brillante que el área quedó iluminada intensamente.

Por lo demás, ni que decir tiene que el control, ajuste y las transmisiones constituyen otros tantos difíciles problemas a resolver. Sin embargo, la colocación de los proyectores en la vecindad de los Grupos de artillería que establecían líneas alámbricas a los proyectores, reducían al mínimo dichos problemas. Un observador avanzado, con una unidad de Infantería, podía llamar por teléfono o radio al Centro de dirección de Tiro de su Grupo recabándole un ajuste de los proyectores, mientras este último dictaba las órdenes oportunas a los citados proyectores. En varias ocasiones se colocaba el equipo de radio SCR 508 en la posición del proyector, y los ajustes por radio eran efectuados por los mismos observadores aéreos. Esta última experiencia comprobó la necesidad del uso de la radio.

Finalmente, como resultado de las experiencias obtenidas por la citada unidad de proyectores en Corea, podemos decir que éstos son útiles para suministrar adecuada iluminación del campo de batalla, bajo casi todas las condiciones reinantes en el mismo; que pueden utilizarse también para iluminar de noche los blancos de la artillería, y que pueden ser agregados y coordinados en su empleo por el Grupo orgánico de las armas antiaéreas automáticas.

EL NUEVO FUSIL INGLÉS.—La foto muestra dos soldados ingleses armados con el nuevo fusil automático de 7,11 mm. (a la izquierda) y el antiguo fusil de repetición de 7,7 mm. (a la derecha).

Hacia el final de la G. M. II, el Ejército británico sintió la necesidad de rearmar su Infantería con un fusil automático ligero. Sin embargo, al elegir el arma, no era posible mantener el uso del antiguo cartucho de 7,7 mm., porque el retroceso originado por el mismo resultaba excesivo para un arma más ligera que aquella para la que fué creado. Se hizo preciso, por lo tanto, crear una nueva cartuchería, aprovechándose también la ocasión para modificar el culote de la vaina, suprimiendo su reborde, que en cartucho de 7,7 mm. servía para su extracción (mediante el extractor) de la recámara del arma. Para las armas automáticas es preferible un cartucho sin culote rebordado, ya que permite simplificar sus mecanismos.

Nombrada al efecto una Comisión en el año 1945, después de largos estudios, se llegó a la conclusión de que el calibre ideal para un arma ligera era el de 7,11 mm.

La nueva cartuchería consiente disminuir el peso del fusil en unos 350 g., que en el caso del calibre de 7,7 mm. significa un ahorro de peso del 18 por 100. La nueva cartuchería también resulta más corta, por lo cual el volumen de una gran partida de cartuchos resulta, a igualdad de número, notablemente inferior respecto al de la antigua cartuchería.

Después de tres años de estudio y dieciocho meses de ensayos, se llegó a los resultados siguientes:

Para poner fuera de combate a un hombre y conseguir penetraciones a las distancias prescritas para el combate, superiores a las consignadas con el fusil de 7,7 mm.;

El retroceso provocado por el cartucho de 7,11 mm. es inferior al del cartucho de 7,7 mm.;



La cadencia de tiro del nuevo fusil es de 84 disparos por minuto (cargador de 20 cartuchos), es decir, de tres a cuatro veces superior a la del antiguo;

El funcionamiento del nuevo fusil en condiciones de fango, polvo y con climas extremados, es mejor que el de cualquier otra arma;

En el tiro de polígono, el nuevo fusil es más preciso que el precedente. También es robusto, soporta bien el cuchillo bayoneta y es de manejo más fácil que el precedente;

Finalmente, su precio es de 34 libras, es decir, la mitad aproximadamente que el del actual fusil Lee-Enfield.—*Teniente Coronel Salvador.*

La evolución de los ingenios blindados.

Capitán Michelet. De la publicación *Revue Militaire Suisse*. (Traducción del Comandante Portillo Tогores.)

Véase el artículo publicado con este mismo título en la sección de Información del número de *EJERCITO* del mes de noviembre último.

VI.—Relación de eficiencia y blindaje.

a) La protección de un ingenio blindado se puede asegurar de dos maneras:

1.—Proyectándolo de manera que el ingenio no pueda ser tocado (protección indirecta).

2.—Limitando, en la medida de lo posible, los efectos que puede ocasionar un impacto directo sobre la tripulación y otros órganos vitales del ingenio (protección directa).

b) La protección indirecta resulta de diversos factores, entre los que se encuentran:

1. Potencia de armamento, cadencia y "flexibilidad del fuego".

2. Pequeñez de la silueta ofrecida a los proyectiles enemigos.

3. Perfiles y enmascaramiento de las formas.

4. Movilidad del vehículo y sorpresa de maniobra.

5. Grado de instrucción táctica y técnica de la tripulación.

6. Comodidad de los órganos de observación y de puntería.

7. Protección próxima por combatientes a pie *especializados*.

8. Ayuda proporcionada por las otras Armas combatientes.

9. Conocimiento del enemigo y del terreno.

10. Cubiertas y protección natural proporcionada por el terreno, etc.

c) La protección directa está asegurada por el espesor y la inclinación del blindaje. *El blindaje no proporciona nunca una protección absoluta, sino relativa.* No protege más que contra la acción de parte de las armas que aparecen en el campo de batalla y no contra todas, y ello por las siguientes razones:

1. Ciertos proyectiles perforantes de carga hueca existentes en la actualidad pueden atravesar el blindaje de cualquiera de los carros conocidos hasta el momento o, por lo menos, producir una abertura.

2. Incluso si uno solo de tales proyectiles es incapaz de atravesar el blindaje, varios de ellos, produciendo impactos en puntos próximos, llegarán a dislocar el blindaje o a quebrar las soldaduras y, finalmente, harán brecha.

3. También, si el blindaje no puede ser atravesado, ciertos órganos más vulnerables, tales como el tren de rodamiento de la torreta y los instrumentos de observación, pueden ser gravemente dañados. El carro, además, puede incendiarse por medio de partículas encendidas penetradas a través de las tomas de aire del motor.

d) Cada vez que se trata de aumentar el espesor de un blindaje con el fin de asegurar una protección directa mejor, es conveniente una extrema prudencia, porque si el espesor del blindaje es en sí mismo una característica activa, influye de manera inmediata sobre ciertas características pasivas.

1. Un ligero aumento del espesor del blindaje se traduce, en general, por aumento importante del peso.

2. Si la parte mecánica se conserva sin variación (caso del carro R-35), la movilidad se ve influida por la disminución de la potencia unitaria, el aumento de la presión sobre el suelo, etc.; el carro será así menos maniobrero, menos apto para

aprovechar las cubiertas y protección natural que el terreno le brinde. Al convertirse en un vehículo menos rápido, se convierte también en una presa más fácil. Así, pues, *podemos perder en protección indirecta mucho más que ganamos en protección directa.*

3. Si, por el contrario, reforzamos nuestra parte mecánica en el sentido de la potencia, con el fin de conservar una potencia unitaria aceptable, nuestro vehículo será más voluminoso: su blindaje, a igual espesor, será más pesado e influirá a su vez nuevamente en la potencia unitaria; es un círculo vicioso. Pero, además, el blanco ofrecido al enemigo será más grande; nuevamente perdemos en protección indirecta mucho más que lo que ganamos en protección directa.

4. Sólo el carro pesado puede permitirse el tener, por lo menos en la parte delantera, una coraza suficiente para estar protegido de los efectos de todas las armas conocidas en una época dada. Los carros ligeros y medios, en general, no podrán tener más que un blindaje "mínimo" que los proteja de las armas no específicamente contracarros, así como de las más ligeras entre las contracarros. Permanecerán siempre vulnerables ante el arma potente contracarros y su mejor protección contra ella estará en la protección indirecta.

VII.—Ensayo de evaluación de los ingenios blindados.

a) Puede ser muy interesante disponer de un método numérico sencillo para poder hacer la evaluación de los ingenios blindados. Toda fórmula que, partiendo de las diversas características de un carro dado, no permita llegar a una evaluación numérica, será forzosamente una fórmula empírica y arbitraria. *Cada uno puede perfectamente tener su propia fórmula adaptada al fin particular que él se proponga.* Las fórmulas que a continuación se proponen no tienen otro valor que el de un sencillo ejemplo.

b) Esta fórmula, sin embargo, debe ser *simple*. El cálculo debe ser fácil y rápido; si no, nadie tendrá la paciencia suficiente para utilizarla. Es, pues, indispensable limitarse a las características más esenciales.

c) *Índice de eficacia en el combate:*

1. Un carro es tanto más eficaz cuanto más potente es su pieza. La potencia de una pieza depende de la energía cinemática que proporciona al proyectil. Con el fin de permitir efectuar comparaciones, el cálculo debe basarse, para todas las piezas, sobre el proyectil perforante de tipo clásico. Llamaremos:

a = al calibre,

v = a la velocidad inicial del proyectil clásico.

Sabemos que el peso del proyectil clásico es proporcional a a^3 . La energía cinemática del proyectil en la boca de la pieza, y como consecuencia la potencia de la pieza, son proporcionales a la expresión:

$$a^3 v^2.$$

2. Un carro es tanto más eficaz cuanto mejor sea su movilidad. Por consiguiente, la eficacia es también proporcional a la relación

$$\frac{P}{T}$$

siendo P la potencia del motor, y
siendo T el peso del carro.

3. La eficacia del carro será, pues, proporcional a

$$e = a_3 v_2 \frac{P}{T}$$

4. Claro es que esta fórmula no tiene en cuenta el blindaje, el campo de tiro en altura, el obstáculo, etc. Pero la simple consideración de la potencia de la pieza y de la potencia unitaria puede ser suficiente para dar una idea aproximada de la eficacia en el combate.

5. Los índices de eficacia en el combate de los carros más conocidos, calculados por el indicado método, se dan a continuación:

INDICE DE EFICACIA EN EL COMBATE

Carro	a (mm.)	V (m/s)	P (CV)	T (toneladas)	e
Pz Kw III.....	50	840	300	20	132
Pz Kw IV.....	75	750	300	22	318
Panther.....	75	920	600	45	476
Tigre I.....	88	800	600	56	467
Tigre II.....	88	1.000	600	67	610
T-34, mod. 41.....	76	610	500	26	316
T-34, mod. 43.....	76	740	500	32	378
T-43.....	86	800	500	35	560
J S I.....	122	800	600	56	1.237
JS-III.....	122	800	600	50	1.385
M-4 A-1.....	75	620	480	32	243
M-4 A-3 E-8.....	76	790	500	36	355
M-24.....	75	620	220	20	178
M-26.....	90	820	500	45	555
M-46.....	90	820	810	48	827
T-30.....	155	750	810	70	2.480
M-10.....	76	790	400	28	394
M-18.....	76	790	480	19	697
M-36.....	90	820	500	30	816

d) *Relación de eficiencia:*

1. El armamento se puede representar por $a^3 v^2$.
2. La movilidad puede indicarse por la potencia P .
3. El blindaje se puede representar por d , espesor equivalente del blindaje anterior del vehículo, es decir, el espesor real dividido por el coseno de la inclinación sobre la vertical.
4. La silueta práctica puede representarse por S , que es la superficie vulnerable al tiro de un arma puesta en posición de frente al carro.

5. El peso del carro, en toneladas, es T .

La relación de eficiencia del carro, establecida aproximadamente a continuación, estaría representada, entonces, por la fórmula

$$R = \frac{a^3 v^2 P d}{S T}$$

Si se considera necesario, cada una de las cinco cantidades consideradas puede ser aumentada o disminuida en un cierto porcentaje para tener en cuenta más o menos arbitrariamente ciertas características secundarias como la cadencia de tiro, el número de disparos completos transportados a bordo, existencia—si se cuenta con él—de un telémetro, de un determinado proyectil perforante ligero de núcleo duro, estabilización giroscópica, dispositivos de puntería mecánica en dirección y en altura, corrector de blanco móvil, sector de puntería en altura, armamento de defensa próxima y antiaérea, superficie de contacto de las cadenas, suspensión, radio de acción, dirección, blindaje de la torreta, blindaje lateral, puntos débiles y concavidades del blindaje, superficie vulnerable por debajo y por encima de los muñones, etc.

e) La relación de eficiencia refleja más especialmente la habilidad del ingeniero que ha diseñado el carro. Un carro ligero puede muy bien tener una mejor relación de eficiencia que otro cualquiera pesado si la labor del ingeniero ha sido acertada. Esta relación permite estimar los progresos alcanzados en un país dado por la técnica de los carros. Para ello es suficiente con trazar la curva de las relaciones de eficiencia en función del tiempo para los distintos carros fabricados.

Aunque, evidentemente, la comparación no deberá establecerse más que entre carros de la misma categoría en la forma que se establece en el capítulo siguiente. Toda comparación

entre un carro de tipo clásico y un carro sin torreta carece de sentido, a menos que se llegue a expresar numéricamente la ventaja que representa una torreta de rotación total, desde el punto de vista de la "flexibilidad del tiro".

CAPITULO II

CLASIFICACION DE LOS VEHICULOS BLINDADOS

I.—Necesidad de una clasificación de base técnica.

a) La clasificación que corrientemente encontramos empleada, de manera más o menos detallada, en la mayor parte de las obras americanas, inglesas, alemanas o francesas, referente a los ingenios blindados, establece las siguientes categorías:

1. Carros.
2. Cazadores de carros.
3. Cañones de asalto.
4. Automotores, etc.

b) Un detenido análisis de cierto número de textos de los más diversos orígenes y el estudio comparativo de los diferentes tipos de ingenios blindados que han existido de parte de los distintos beligerantes de la última guerra, revelan que tal pseudoclasificación es, en realidad, propicia a la confusión de las ideas porque incluye, en una misma categoría, ingenios cuyas características y propiedades son sumamente distintas.

Por ejemplo, encontramos dentro de la categoría "pieza asalto" el M-8 americano, el "Sturmgeschütz" alemán y el SU-122 ruso, que no tienen absolutamente nada de común. En la categoría "cazadores" de carros, encontramos el M-10 americano, el "Horniss" alemán y el SU-85 ruso, tres concepciones de las más radicalmente diferentes que pueden imaginarse. Por el contrario, ingenios muy semejantes se incluyen en dos diferentes categorías. Tal es el caso del "Sturmgeschütz IV" y el "Panzerjäger IV", que se parecen como dos hermanos gemelos; uno de ellos es llamado "pieza de asalto", y el otro, "cazador de carros". Aún hay más: un mismo vehículo puede, muy lógicamente, pertenecer a dos familias a la vez: el 17 Pds británico sobre chasis "Valentine" puede muy bien ser considerado como una "pieza automotor" o como un "cazador de carros".

c) Por todas estas razones nos parece necesario buscar una clasificación más lógica, adecuada para permitir ordenar en sus diferentes categorías, sin ninguna duda posible, todos los tipos de ingenios blindados pasados y presentes, y también todos aquellos que están actualmente en curso de estudio o de ensayo. Tal clasificación habrá de estar basada en las características técnicas de los vehículos, con exclusión de las misiones en función de las cuales han sido concebidos inicialmente y las que durante el transcurso de la guerra les han podido ser confiadas a través de las distintas fases de aquella.

d) La misión de un tipo cualquiera de vehículo blindado es, esencialmente, un elemento variable: depende, en efecto, no solamente de las posibilidades físicas del material, sino también de la fisonomía del combate, del terreno, del clima; de la naturaleza de los materiales disponibles, tanto en el campo amigo como en el enemigo; de la relación entre las fuerzas; de la doctrina táctica en vigor e incluso del humor y de la imaginación del Jefe, que decide sobre el terreno el empleo de sus medios mecanizados.

e) Las características técnicas, por el contrario, constituyen realidades físicas y permanentes, porque nuestra clasificación se basa en un profundo estudio de los carros de la G. M. II. Sin embargo, es posible señalar, a la vista de cada una de las diferentes categorías, un género particular de empleo que parece, si no el empleo normal, al menos el que se ha revelado más eficaz durante las operaciones. Esta nueva clasificación puede proporcionar alguna luz sobre el estudio de la evolución de los medios mecanizados a lo largo de los últimos años, así como sobre las tendencias actuales.

II.—Bases de la clasificación.

a) El primer criterio de la clasificación es el tren de rodamiento. Un ingenio blindado puede ser:

1. Totalmente de cadena.
2. De media cadena.
3. Sobre ruedas.

Nosotros nos referimos exclusivamente a los vehículos totalmente de cadena; pero habrá que dejar claramente establecido que la clasificación se aplica exactamente igual a las otras dos categorías.

b) Dejaremos igualmente sin considerar los vehículos especiales, tales como:

1. Vehículos blindados antiáéreos.
2. Vehículos blindados de mando.
3. Transportes blindados de personal.
4. Carros lanzallamas.
5. Carros lanzacohetes.
6. Carros contra minas.
7. Carro-"dozers".
8. Carros-puente o establecedor de puentes.
9. Vehículos blindados de reparación de averías.
10. Carros anfibios.

c) Entre los restantes distinguiremos:

1. Vehículos cuyo armamento principal se encuentre sobre torreta de rotación total.
2. Vehículos cuyo armamento principal esté montado axialmente, bajo casamata totalmente blindada.
3. Vehículos cuyo armamento principal está, montado axialmente pero con una protección incompleta: puede llamarse semiblindados.

d) Dentro de cada una de estas tres categorías es posible establecer una nueva distinción, según la naturaleza del armamento principal, que puede ser:

1. Bien una pieza de gran velocidad inicial, empleando principalmente proyectiles perforantes.
2. Bien un obús o cañón-obús, empleando principalmente granadas explosivas.

III.—Las seis familias.

a) Combinando los dos criterios de clasificación mencionados precedentemente, se llega finalmente a las seis familias siguientes:

1. Carro-torreta.
2. Carro-obús-torreta.
3. Carro-casamata.
4. Carro-obús-casamata.
5. Automotor contracarros.
6. Automotor de artillería.

b) Dentro de cada una de estas seis familias se pueden —no habrá que insistir en ello— encontrar vehículos de distintas "clases": aerotransportable, ligero, medio, pesado.

c) El carro-torreta no es otra cosa que el carro clásico que entra en la composición de la mayor parte de las Unidades blindadas, y también la extinguida familia de los destructores de carros (*tankdestroyers*) de concepción americana. El armamento principal está constituido por una pieza de gran velocidad inicial montada sobre torreta. El campo de tiro total, en dirección, proporciona una excelente "flexibilidad de tiro", que permite a estos vehículos lanzarse sobre el terreno y conducir su propio combate, a condición de ser sostenidos convenientemente: la maniobra de los fuegos es independiente de la dirección de la marcha: en cualquier dirección se puede abrir el fuego.

Las misiones de los carros-torretas dependen esencialmente de la "clase" a la cual pertenece el vehículo. Los ligeros se emplean, generalmente, para las misiones de reconocimiento, cobertura y protección de los flancos. Los carros medios constituyen el elemento básico de las Divisiones blindadas y están especialmente indicados para la explotación. Los carros pesados se reservan para las misiones más duras, tanto para los contraataques como para la lucha contra los carros.

Teniendo naturalmente en cuenta que cada clase de carro está en condiciones de atacar a los carros enemigos de la misma clase o más ligeros; pero los resultados de su fuego sobre personal son bastante reducidos.

Los carros-torreta deben emplearse en masa, utilizando al máximo su movilidad. La existencia de la torreta les da una silueta bastante alta; se adaptan, pues, mal a las misiones de apoyo inmediato de la Infantería.

d) El carro-obús-torreta posee la misma flexibilidad de fuego; pero su armamento está principalmente concebido para

su empleo eficaz contrapersonal. Es, pues, deseable que los carros-torretas sean acompañados en el campo de batalla, en cierta proporción, por carros-obús-torretas de la misma clase. Estos últimos tendrán por misión, muy especialmente, destruir en tiro curvo las armas contracarro no blindadas y no protegidas con hormigón que se opusieran al paso de la Unidad blindada, y también atacar con granadas de carga hueca a las armas contracarros, blindadas o protegidas con hormigón. En los dos casos se podrá utilizar el tiro indirecto o tras cubierta, de tal manera que la operación presentaría riesgos mínimos.

e) El carro-casamata monta una pieza de gran velocidad inicial sobre una casamata totalmente blindada con un determinado campo de tiro en dirección, que puede ser ampliado mediante el giro—como sobre un pivote—del carro sobre las cadenas: con los sistemas de dirección actuales; puede efectuarse una vuelta completa en diez segundos, suponiendo que el terreno sea llano, relativamente firme y sin obstáculos.

Este sistema de articulación permite el montaje de una pieza más potente que lo que consiente la torreta. La silueta es mucho más baja. Con ello se consigue una economía en el peso, que puede ser ventajosamente aprovechada en lo relativo a la protección.

Estas características son especialmente adecuadas para atender a las necesidades del apoyo inmediato de la Infantería, siendo de esta manera cómo los rusos y los alemanes han empleado, frecuentemente, los carros-casamatas. El ingenio blindado que combate en apoyo de la infantería, no tiene necesidad de torreta, porque la infantería le señalará sus objetivos, uno después del otro, y asegurará la protección de sus flancos. Como contrapartida, aquél tendrá que permanecer en el mismo sitio durante horas, en misión defensiva contracarro; tendrá, pues, necesidad de contar con un buen blindaje. También precisa una silueta muy baja que le consienta enmascararse fácilmente y utilizar las protecciones naturales. El carro-casamata está, pues, especialmente indicado para formar parte del material de la Compañía de carros del Regimiento de Infantería, con preferencia al carro clásico, que tiene mucha mayor altura para que le sea fácil enmascararse. El carro-casamata pesado ha sido utilizado principalmente en las misiones de tiro contracarro a larga distancia.

f) El carro-obús-casamata posee las mismas características en lo que se refiere a la silueta y al blindaje. Su armamento completa muy adecuadamente el del carro-casamata. Es, pues, muy eficaz para acompañar a este último, así como a la Infantería, proporcionando un sostén móvil de fuegos contra personal. De esta manera es como ha sido empleado por los rusos y los alemanes. Este vehículo estará mejor indicado para formar parte del material de una Compañía de cañones de Infantería, reemplazando al obús de 105 autotransportado o al mortero pesado.

Ello permitiría aumentar las posibilidades de avanzar mucho más bajo el fuego de ametralladoras y morteros, efectuando el tiro a muy corta distancia o incluso a boca de jarro.

g) El automotor contracarro ha caído en desuso, porque los carros-obuses que acompañan a toda Unidad blindada lo destruyen muy fácilmente.

h) Los automotores de artillería han sido empleados por todos los beligerantes, excepto por los rusos, que emplean sus carros-casamatas y carros-obuses-casamatas en misiones de artillería. Es, pues, evidente ahora que si no la totalidad de la artillería, por lo menos una parte debe ser autopropulsada.

IV.—Clasificación de los carros modernos.

a) Carros-torreta.

I.—AMERICANOS:	ARMAMENTO
Carros ligeros M-24.....	75 mm. cañón M5. A
Carros medios M4A1 o M4A3.....	75 mm. cañón M3.
Carros medios M4A1 o M4A3.....	75 mm. cañón M1A1.
Carros medios T-23.....	76 mm. cañón M1A1.
Carros medios M-26.....	90 mm. cañón M3.
Carros medios M-46.....	90 mm. cañón M3.
Carro pesado T-29.....	105 mm. cañón T5E1.
Carro pesado T-30.....	155 mm. cañón.
Carro pesado T-32.....	90 mm. cañón.
Carro pesado T-34.....	120 mm. cañón.

2.—BRITÁNICOS:

	ARMAMENTO
Carro ligero "Tetrach".....	40 mm.
Carro de infantería "Matilda".....	40, después 57 mm.
Carro de infantería "Valentine".....	40, después 57 mm.
Carro de infantería "Churchill".....	40, después 57, después 75 mm.
Carro de infantería "Black Prince"....	17 libras.
Carro crucero "Covenauter".....	40, después 57 mm.
Carro crucero "Crusadez".....	40, después 57 mm.
Carro crucero "Centaur".....	57 mm.
Carro crucero "Cromwell".....	57, después 75 mm.
Carro crucero "Challenger".....	17 libras.
Carro crucero "Comet".....	17 libras.
Carro de batalla "Centurión".....	17, después 20 libras.

3.—ALEMANES:

Pz Kw IV.....	7,5 cm. Kwk40.
"Panther" (Pz Kw V).....	7,5 cm. Kwk42 ó 43.
"Tigre I" (Pz Kw VI).....	8,8 cm. Kwk36.
"Tigre II" (Pz Kw VI).....	8,8 cm. Kwk43.

4.—RUSOS:

Carro medio T-34.....	76,2 mm.
Carro medio T-43.....	85 mm.
Carro medio T-44.....	85 mm.
Carro pesado JS-I.....	122 mm.
Carro pesado JS-III.....	122 mm.

b) Carros-obuses-torretas.

I.—AMERICANOS:

Cañón de asalto M-8.....	75 mm. "How" M2 ó M3.
Carro medio M-4.....	105 mm. "How" M4.
Cañón de asalto M-45.....	105 mm. "How" M4.

2.—BRITÁNICOS:

Carro ligero "Tetrach".....	3 "in How" (1).
Carro de infantería "Matilda".....	3 "in How".
Carro de infantería "Churchill".....	3,7 "in How".
Carro crucero "Crusader".....	3 "in How".
Carro crucero "Cromwell".....	3,7 "in How".
Vehículo armado "Royal Engineers"....	290 mm. (mortero).

3.—ALEMANES:

Pz Kw IV, modelo 40.....	7,5 cm. Kwk corto.
--------------------------	--------------------

4.—RUSOS:

K. V. II.....	152 mm. (obús).
---------------	-----------------

c) Carros-casamatas.

I.—AMERICANOS:

Carro superpesado T-28.....	105 mm. cañón T5E1.
-----------------------------	---------------------

2.—BRITÁNICOS:

Ninguno.

3.—ALEMANES:

"Sturmgeschütz III" (2).....	7,5 cm. Stu K40.
"Panzerjäger IV" (3).....	7,5 cm. Pj K39.
"Panzerjäger 38" (1/2) o "Hetzer".....	7,5 cm. Pj K39.
"Panzerjäger IV" "Iang" ("Vomag")....	7,5 cm. Pj K42.
"Panzerjäger IV" "Iang" ("Alkett")....	7,5 cm. Pj K42.
"Jagdpanther".....	12,8 cm. Pa K44.
"Jagdtiger".....	8,8 cm. Pa K43/41.
"Ferdinand".....	8,8 cm. Pa K43/41.

(1) "In", pulgada. "How", abreviatura de howitzer, obús.
Total: obús de 3 pulgadas.

(2) Cañón de asalto.

(3) Cazacarros.

4.—RUSOS.

	ARMAMENTO
SU-85.....	85 mm.
SU-100.....	100 mm.
SU-122.....	122 mm.

d) Carros-obuses-casamatas.

I.—AMERICANOS:

Ninguno.

2.—BRITÁNICOS:

Ninguno.

3.—ALEMANES:

"Sturmgeschütz III", modelo 40....	7,5 cm. Stu K.
"Sturmhaubitze".....	10,5 cm. Stu H42.
"Brummbär".....	15 cm. Stu H43.
"Sturmmörser" (I).....	38 cm. "Raketenwerfer".

4.—RUSOS.

SU-122 (obús).....	122 mm. (obús).
SU-152.....	152 mm. (cañón-obús).
SU-203.....	203 mm. (obús).

e) Automotores contracarros.

I.—AMERICANOS:

Ninguno.

2.—BRITÁNICOS.

40 mm., sobre chasis "Universal".
17 libras, sobre chasis "Valentine".

3.—ALEMANES:

4,7 cm. Pa K (t), sobre chasis I ó 35 R (f).
7,5 cm. Pa K40 » » "Lorraine" ó 39 H (f).
7,5 cm. Pa K40 » » II ó 38 (t) ("Marder").
7,62 cm. Pa K36 (r), chasis II ó 38 (t) ("Marder").
7,5 cm. Pa K97/38 (f) ó 39 H (f).
8,8 cm. Pa K43/1, sobre chasis III-IV ("Hornisse").

4.—RUSOS.

SU-57.....	57 mm.
SU-76.....	76,2 mm.

f) Automotores de artillería.

I.—AMERICANOS:

M-7.....	103 mm. "How" M2 A1.
M-12.....	155 mm. Cañón M1918 M1
M-37.....	105 mm. "How" M2 A1
M-41.....	155 mm. "How" M1.
M-40.....	155 mm. Cañón M1.
M-43.....	8 mm. "How" M1.
T-93.....	8 mm. Cañón.
T-92.....	240 mm. "How" M1

2.—BRITÁNICOS:

"Alecto".....	3,7 "How".
"Birch", cañón.....	18 libras (cañón ligero).
"Bishop".....	25 libras (cañón ligero).

3.—ALEMANES:

15 cm. s IG33, sobre chasis 38 (t), B (f) ó II.
10,5 cm. IFH 18/2, sobre chasis 39 H (f).
10,5 cm. IFH 18/2, sobre chasis II "Wespe".
15 cm. s FH 18/1, sobre chasis II I-IV ("Hummel").
15 cm. s FH 13, sobre chasis "Lorraine".

4.—RUSOS:

Ninguno.

(1) Mortero de asalto.

Refundición de los trabajos de G. W. Franks, L. R. Noffsinger y N. W. Scott, aparecidos en la publicación norteamericana *The Military Engineer*, por el Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo.

Aunque con la presencia en el espacio de los rapidísimos aviones que vuelan con techos superiores a los 10.000 metros y el perfeccionamiento del radar parece que los proyectores luminosos han perdido su principal papel en la lucha anti-aérea, no por ello han dejado de seguir utilizándose con gran provecho en el campo de batalla, bien sea para la creación de "luz de luna artificial" (1) sobre extensas superficies del frente y áreas colindantes o bien para la defensa contra los ataques en vuelo rasante, defensa de costas, iluminación provisional de campos de aterrizaje, faros, etc. A esta circunstancia se debe el que después de la terminación de la G. M. II se han proseguido en los Estados Unidos los trabajos de perfeccionamiento de un nuevo proyector para usos generales, que satisfaga por lo menos las exigencias demandadas al anti-aéreo de 152,4 mm. en lo que respecta a sus atributos principales de foco luminoso y superficie reflectora, que son los que determinan su potencia, si bien, dadas las nuevas y más generales misiones a que habrá de estar destinado, sus dimensiones y peso debían ser más reducidos, y su constitución más robusta y móvil que el mencionado tipo standard.

Perfeccionamiento del manantial luminoso.

Puesto que el tamaño del proyector está determinado en gran medida por el diámetro del espejo reflector, la reducción del tamaño del primero llevará anexa otra pareja del segundo. Ahora bien; si la potencia y amplitud del haz luminoso han de conservarse, en compensación será necesario disminuir el tamaño del manantial de luz, incrementando al mismo tiempo su brillo o luminosidad.

Los esfuerzos para conseguir lo expuesto se dirigieron a buscar una fuente luminosa que tuviera un brillo análogo al del arco voltaico, pero que no ofreciera sus dificultades operatorias. Como competidor más destacado de este último, se recurrió a un tipo de fuente luminosa más compacta, constituida por la lámpara de arco de mercurio, que si bien se encuentra todavía en un estado de perfeccionamiento relativamente incipiente, sus últimos modelos de 10 Kv. producen un brillo del orden de un tercio a un medio del que corresponde a las mejores lámparas de arco de carbón. Por lo demás, ni este inconveniente ni aquellos otros más serios, como el largo tiempo necesario para su calentamiento inicial (unos cinco minutos), y el peligro latente de explosión, ya que opera a presiones del orden de 10 a 15 atmósferas, son suficientes para que se haya dejado de pensar en su perfeccionamiento para los fines indicados, pues sus características operatorias relativamente sencillas y su capacidad de funcionar continuamente durante varias horas, son otros tantos factores que parecen hacerla recomendable. En una palabra, aunque esta lámpara muestra grandes promesas, en la actualidad no produce el brillo requerido para el nuevo proyector y hará preciso considerables cantidades de dinero, tiempo y esfuerzos para conseguir su perfeccionamiento.

Los Laboratorios de Investigaciones y Desarrollos de Ingeniería (ERDL) del Ejército emprendieron con éxito los estudios para perfeccionar el arco de carbón al objeto de producir un manantial luminoso con un brillo doble o triple que el contenido en el proyector "standard" de 152,4 mm.

Su manantial luminoso utiliza un carbón de elevada intensidad de 16 mm. de diámetro, que opera con corriente continua de 150 amperios; el voltaje a través del arco es de 78 voltios, y el brillo máximo es de 650 bujías por milímetro cuadrado. Combinado con un reflector parabólico de 152,4 cm. de diámetro y una longitud focal de 635 mm., este arco de carbón produce un haz luminoso con una potencia luminica aproximada de 600.000.000 de bujías. Dicho arco puede funcionar de una manera continua durante noventa minutos.

(1) Para juzgar de esta nueva e importante misión de los proyectores, remitimos al lector a la información aparecida en el número del mes de febrero de 1947 (pág. 90) de nuestra Revista.

Como término de comparación, la lámpara experimental que se obtuvo en el último estadio de evolución utiliza un carbón de super-elevada intensidad, de 11 mm. de diámetro, que funciona con corriente continua de 200 amperios y 70 voltios, la cual desarrolla un brillo máximo superior a las 1.500 bujías por milímetro cuadrado. Este manantial luminoso, en combinación con un reflector de 101,6 cm. de diámetro, debe producir un haz luminoso de intensidad y divergencia idénticas al del proyector "standard" de 152,4 cm.

Las cinco nuevas peculiaridades incorporadas a esta lámpara experimental de arco de carbón son: carbones de elevada calidad; refrigeración por líquido de la extremidad que se quema de los carbones positivos; método de alimentación por depósito y empalme a tope de los carbones positivos; sustitución del electrodo negativo del tipo de varilla por un disco, y "aspirador de llama" para la eliminación de la mayor parte de la punta de la llama y sus cenizas.

La luz útil emitida por un arco de carbón de corriente continua surge del cráter formado en el extremo que se quema del carbón positivo. Este electrodo consiste en un manguito de carbón (grafito) que rodea a un núcleo de cerio y otros compuestos de metales terrosos raros. Para producir el mayor brillo en el cráter es necesario incrementar la intensidad de la corriente dentro de ciertos límites, ya que, pasados, el arco se hace inestable sin incrementarse el brillo. Ciertos experimentos pusieron de manifiesto que cuando se refrigera un carbón lo más cerca posible del extremo que se quema, podrá incrementarse la corriente por encima del mencionado punto crítico, sin que por ello se produzca la inestabilidad en el arco.

El operar con carbones de pequeño diámetro y elevadas cargas de corriente origina un gran consumo de electrodos, tanto positivos como negativos. El carbón positivo de 11 mm. de diámetro se consume a una velocidad de 114,3 cm. por hora, mientras el de 16 mm. de diámetro de la lámpara del proyector "standard", de 152,4 cm., es de 304 mm. durante el mismo intervalo de tiempo. Sin embargo, puesto que es conveniente que el proyector pueda funcionar sin interrupción, por lo menos durante noventa minutos, y puesto que sería impracticable el disponer de carbones de suficiente longitud para conseguir esto, se proyectó un sistema para alimentar los carbones mediante un depósito, empalmado los extremos de los carbones positivos.

Ahora bien; el depósito para los electrodos negativos tendría que ser bastante grande, dando origen a una sombra entre el cráter del arco y el reflector, reduciendo la luz del haz. Después de una prolongada experimentación, se desarrolló con éxito un disco giratorio de grafito que constituía el electrodo negativo. Un electrodo de este tipo con un diámetro de 304 mm. y un espesor de 5 a 6 mm. puede llegar a funcionar sin ser reemplazado durante unas cincuenta horas. Los efectos de sombra debidos a este disco no son apreciablemente mayores que los de la varilla del electrodo corriente.

El "aspirador de llama" consiste en una abertura practicada encima y algo retrasada sobre la punta del carbón positivo, en la cual se aplica un aspirador de aire que expulsa fuera del proyector los gases y cenizas de la llama.

Respecto a otra de las mejoras introducidas en el nuevo reflector, mediante la cual se ha conseguido un incremento en el coeficiente de reflexión de 0,72 hasta 0,88, además de una mayor duración de la superficie reflectora, merece que le dediquemos una mayor atención.

Espejos elaborados por deposición a elevado vacío.

Los espejos industriales pueden dividirse en dos clases principales, según que el revestimiento o capa metálica reflectora se encuentre situada sobre la superficie anterior o posterior del vidrio que le sirve de soporte, respecto a los rayos incidentes que ha de reflejar. El espejo corriente para fines caseros pertenece a la clase de superficie reflectora dorsal obtenida, por la deposición química sobre el vidrio, de la plata obtenida de

una solución amoniacal de nitrato de plata. Aunque la plata refleja mayor cantidad de luz visible que cualquier otro metal, se empaña o deslustra rápidamente en contacto del aire, siendo necesario proteger la superficie exterior de la película de plata que constituye el revestimiento.

Los espejos de superficie reflectora dorsal son inadecuados para la mayoría de los dispositivos ópticos utilizados con fines militares, los cuales requieren un control muy preciso de la reflexión óptica. La principal deficiencia de esta clase de espejos es la multiplicidad de imágenes originadas por las distintas reflexiones obtenidas en la superficie y en la parte interna, además de las pérdidas de luz producidas por la absorción en el vidrio. Tampoco pueden utilizarse esta clase de espejos en los dispositivos destinados a la reflexión de rayos infrarrojos de una longitud de onda superior a tres o cuatro micrones, o en la banda del ultravioleta, pues el vidrio resulta opaco para los mismos. Para superar este inconveniente la reflexión deberá hacerse directamente sobre la superficie del metal.

Espejos de superficie reflectora frontal.

No existen métodos químicos conocidos mediante los cuales puedan depositarse sobre las superficies del vidrio metales no deslustrables capaces de constituir espejos de superficie reflectora frontal libre de distorsiones. Sin embargo, algunos metales pueden depositarse valiéndose de un proceso conocido por el nombre de "chisporroteo o rociado catódico". El oro, la plata y el platino son los metales más fácilmente rociables. Este proceso, que resulta caro y laborioso, ha sido reemplazado de manera casi general por el método de deposición metálica mediante evaporación a elevado vacío, utilizado por primera vez en el año 1912, y que no resultó de aplicación comercial hasta unos veinticinco años más tarde. En este método, el material que ha de ser depositado se calienta en vacío hacia su temperatura de vaporización, depositándose sus vapores sobre superficies más frías situadas en la misma cámara de vacío. El proceso es análogo a la evaporación y subsiguiente condensación del agua sobre superficies frías.

De los diversos metales utilizados como material reflejante para espejos, solamente el aluminio y la plata poseen una elevada reflectividad en la porción visible del espectro. Por otra parte, aunque la plata tiene mayor reflectividad que el aluminio, este último es un material que en contacto con el aire se reviste de una película de óxido que le protege contra el deslustramiento y le confiere una mejor calidad reflectora. El aluminio evaporado tiene un grano mucho más fino que la plata para igualdad de espesor de la película depositada. Además, para conseguir buena opacidad, el espesor de la película de plata deberá ser aproximadamente el doble que el de la de aluminio, y como el granulado aumenta con el espesor de la película, la aspereza de la película de plata aumentará con el espesor del depósito; por todo ello las superficies reflectoras de aluminio vaporizado permitirán un control más preciso de las reflexiones ópticas, reduciendo al mínimo las pérdidas por reflexión difusa. Otras ventajas del aluminio sobre la plata son la mejor adherencia al vidrio y la mayor adherencia de las películas protectoras a las superficies más lisas del aluminio.

El espesor de la película de aluminio en un espejo de superficie reflectora frontal es de unos 500 angstroms (es decir, unos 0,000005 cm.). Cuando un espejo de aluminio elaborado al vacío se saca a la atmósfera, se formará sobre su superficie una delgada película protectora de óxido de unos 100 angstroms de espesor. Esta película, que, como decimos, procura cierto grado de protección, resulta, tanto mecánica como químicamente, excesivamente delicada para la mayor parte de las aplicaciones militares de los espejos. Por esta causa se hace preciso recubrirla con un material transparente y estable.

Respecto al material más indicado para este último objeto, el monóxido de silicio vaporizado es el que posee mejores cualidades protectoras. La reflectividad visual de los espejos de aluminio de superficie reflectora frontal y película protectora de monóxido de silicio de unos 1.600 angstroms, es del 89 por 100, es decir, solamente 1 por 100 inferior a la reflectividad del aluminio sin protección (90 por 100 aproximadamente), y 16 por 100 mayor que la reflectividad del rodio, que es el metal menos susceptible a la corrosión.

Los citados espejos de aluminio protegidos con monóxido de silicio poseen una reflectividad muy elevada (cerca del

96 por 100) en la zona infrarroja hasta longitudes de onda de 10 micrones, excepto entre 0,8 y 0,9 micrones (donde la reflectividad desciende a 75 u 80 por 100) y entre 8 y 9 micrones (donde la reflectividad media es del 90 por 100). Vemos, pues, que los espejos de aluminio con superficie reflectora frontal, protegida por una película de monóxido de silicio, poseen características reflectoras que los hacen especialmente aplicables en los instrumentos ópticos para luz visible y rayos infrarrojos. Sin embargo, en la zona del ultravioleta esta clase de espejos resulta ineficaz por poseer una gran absorción para tal clase de rayos.

La aptitud que poseen estos últimos espejos para resistir las más severas condiciones climatológicas ha quedado bien demostrada durante una numerosa serie de experiencias a que fueron sometidos, sin resultar afectados por el calentamiento en el aire a 400° ni estar expuestos a temperaturas tan bajas como -72°, choques térmicos de -72° a 100°, formación de hielo, ni hervirse durante una hora en una solución al 6 por 100 de sal común. También muestran buena resistencia al ataque por los hongos, hidróxido de sodio y a la mayor parte de los ácidos. La película protectora es extremadamente dura y a prueba del frotamiento exigido para su limpieza.

Proceso de elaboración.

Para la elaboración de un espejo de aluminio con superficie reflectora frontal, protegida por monóxido de silicio, se limpia cuidadosamente la superficie del espejo que ha de ser revestida utilizando agentes químicos, suspendiéndolo después algunos centímetros por encima de los manantiales de vaporización. El manantial de vaporización para producir la película de aluminio, consiste en unas piezas de aluminio en forma de agujas capilares suspendidas sobre unos filamentos de hilo de tungsteno colocados horizontalmente y enrollados en espiral. Es revestimiento protector de monóxido de silicio se produce por vaporización de pequeñas piezas de monóxido de silicio en una cápsula de lámina de tántalo. Suspendido entre la forma del espejo y los manantiales de vaporización se encuentra un grueso aro de aluminio aislado eléctricamente de los restantes elementos del dispositivo; este aro se utiliza como cátodo de un circuito de descarga luminiscente de elevado potencial. El dispositivo está encerrado en una cámara de vacío hermético, la cual se somete a una depresión tal, que cuando se aplica una corriente continua de unos cuantos miles de voltios entre la base de la misma y el anillo que constituye el cátodo, se origina una luminiscencia muy uniforme. Las partículas cargadas eléctricamente, creadas por esta descarga, producen una acción de limpieza al bombardear todas las superficies del interior de la cámara, incluyendo la forma del espejo. Esta descarga no solamente destruye cualquier película fina de grasa que pueda existir, sino que también desprende gases, incluyendo el vapor de agua, tomados de las superficies del vidrio y partes metálicas del interior de la cámara; el calor generado incrementa la movilidad del material depositado sobre la superficie del espejo, permitiendo de esta manera la formación de películas de estructura más compacta.

Después de la operación de limpieza se reduce todavía más la presión de la cámara hasta alcanzar un vacío comprendido entre 10^{-4} mm. y 10^{-5} mm. de mercurio (1/8.000.000 de la presión atmosférica normal), antes de aplicar la corriente de calefacción a los manantiales de vaporización. Al conectar ésta a los filamentos de tungsteno, se fundirá el hilo de aluminio, quedando en forma globular sobre las espiras y vaporizándose finalmente. Los átomos, que son proyectados a una velocidad superior a la de una bala de fusil, inciden sobre la superficie del espejo con fuerza suficiente para quedarse firmemente adheridos a ella, continuándose la evaporación del aluminio durante unos treinta segundos, o hasta que se condense una película visualmente opaca sobre la forma del espejo. El espesor de la película así formada es de unos 500 a 600 angstroms.

A la vaporización del aluminio sigue la del monóxido de silicio colocado en una navicilla de tántalo, calentada al amarillo brillante mediante el paso de una corriente eléctrica. El monóxido de silicio es una sustancia amorfa de color pardo, que comienza a sublimarse cuando la temperatura alcanza unos 1.093°; una película de esta sustancia de 1.600 angstroms de espesor confiere al espejo la mayor reflectividad para la luz comprendida en la región del espectro de máxima eficiencia luminosa. Este espesor puede determinarse a la vista, obser-

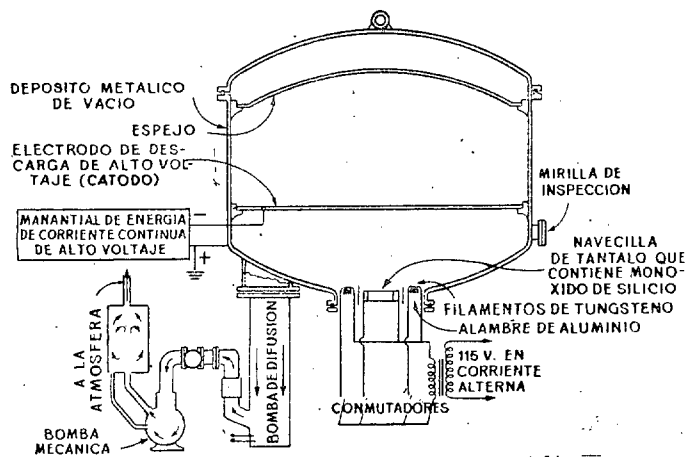


Fig. 1.^a—Diagrama de la cámara de vaporización.—Depósito metálico de vacío.—Espejo.—Electrodo de descarga de alto voltaje (cátodo).—Mirilla de inspección.—Manantial de energía de corriente continua de alto voltaje.—Navecilla de tantalito que contiene monóxido de silicio.—Filamentos de tungsteno.—Alambre de aluminio.—A la atmósfera.—Bomba mecánica.—Bomba de difusión.—Conmutadores.—115 V. en corriente alterna.

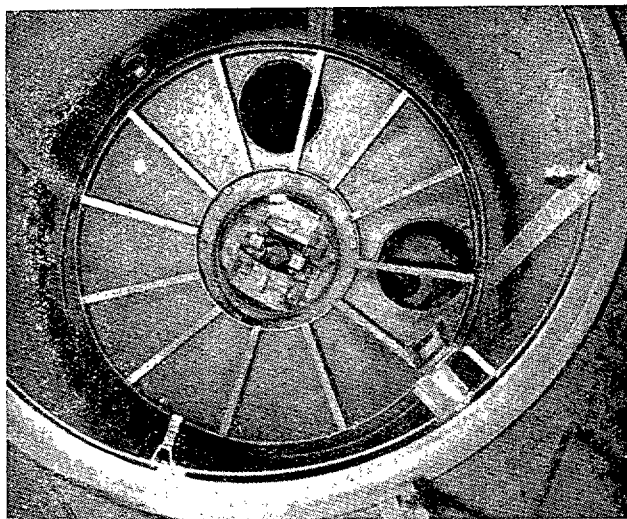


Fig. 2.^a—Vista de la cámara desde arriba.

vando los colores de interferencia producidos cuando se mira al espejo con un ángulo muy próximo a la incidencia de iluminación durante el ciclo de revestimiento con el citado monóxido de silicio.

Después de exponer a la acción del aire el espejo recientemente revestido, el monóxido de silicio se oxida inmediatamente, convirtiéndose en bióxido de silicio. Esta superficie resulta mecánicamente demasiado delicada para resistir cualquier ultraje; pero si se somete durante unos minutos a la acción oxidante del agua, o durante algunos días a la de la atmósfera, se formará una capa protectora más espesa de la misma composición química y una dureza análoga a la del cuarzo fundido.

Unidad experimental de deposición en vacío.

Con objeto de investigar la aptitud del monóxido de silicio y otros materiales para formar revestimientos ópticos, se construyó en los Estados Unidos una unidad de revestir en vacío, suficientemente grande para acomodar en la misma un espejo de 152,4 cm. de diámetro para proyector, que es el mayor elemento óptico utilizado en el Ejército norteamericano. La cámara de vacío (figs. 1.^a, 2.^a y 4.^a) está constituida por un cilindro vertical de chapa de acero laminado de unos 9,5 mm. de espesor; su diámetro es de 182,9 cm. y la altura de 180,3 cm., con un casquete, convexo al exterior, soldado al fondo. Un casquete convexo similar, armado con un fuerte nervio y guarnición de caucho, sirve de cobertura hermética cuando se coloca sobre la parte superior de la cámara. Una abertura rebordada de 50 cm. de diámetro situada al fondo de aquélla, con junta de caucho, permite obtener un cierre absoluto. La placa de base que contiene los manantiales de vaporización y el tubo calibrador de vacío, se encuentra montada sobre un carrillo móvil, que transporta: el manantial de energía de elevada intensidad y bajo voltaje, un transformador variable para controlar la corriente destinada a las fuentes de vaporización, un control del aforador de vacío y un motor reversible que puede elevar o rebajar a voluntad la altura de la placa de base. Cuan-

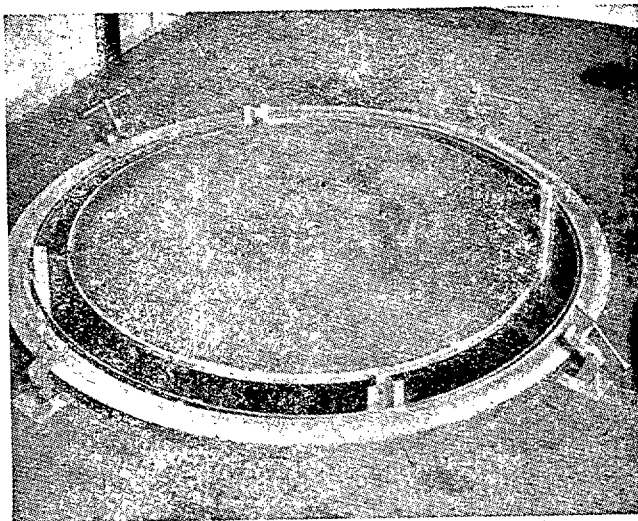


Fig. 3.^a—Reflector metálico de 152,4 cm. colocado en la cámara.

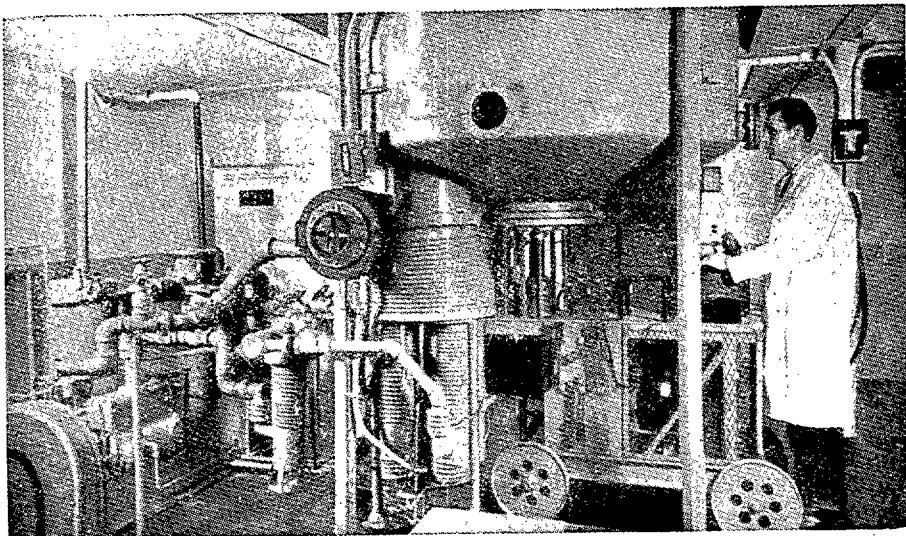


Fig. 4.^a—Cámara de evaporación en operación; el proceso se vigila desde la mirilla de inspección.

do ésta última se encuentra en posición elevada, se efectúa un cierre hermético de vacío mediante la cámara de vacío; cuando se coloca en posición baja, el carrillo puede rodar, situándose a un lado de la cámara, permitiendo de esta manera la fácil accesibilidad al operador para la renovación de los materiales que han de vaporizarse, el ajuste y las reparaciones.

Los manantiales de vaporización consisten en varios filamentos de tungsteno en forma de espiral, con piezas de aluminio puro suspendidas sobre cada espiral y una navicilla de tántalo que contiene monóxido de silicio partido en pequeños pedazos (figs. 1.^a y 2.^a). El espejo del proyector, de 152,4 cm., soportado por unas ménsulas ajustables en la parte superior de la cámara de vacío, se encuentra a unos 127 cm., o sea dos veces su distancia focal por encima de los manantiales de vaporización (fig. 3.^a). Esta constituye la posición óptima del espejo, debido a que todas las partes de su superficie se encuentran aproximadamente a la misma distancia de los citados manantiales, asegurán-

dose de esta manera la formación de películas uniformes. La cámara tiene una capacidad de unos cuatro metros cúbicos, y el vacío deseado puede conseguirse, en una hora aproximadamente, por medio de dos bombas mecánicas, con una capacidad de 0,283 m³ por minuto cada una, y cinco de difusión de aceite, con una capacidad combinada, al vacío de revestido, de 170 m³ por minuto.

El elevado voltaje requerido para la descarga luminiscente de la operación de limpieza se suministra mediante un rectificador RA-38, de un equipo radar SCR-268.

Esta unidad experimental de revestimiento al vacío se utiliza únicamente para las investigaciones referentes a los revestimientos de espejos utilizados para la luz visible e infrarroja de espectro, así como para el perfeccionamiento de reflectores del tipo interferencial con una elevada reflectividad para cualquier longitud de onda comprendida en las proximidades del ultravioleta, zona visible o inmediaciones de la porción infrarroja del espectro.

Sobre la composición, empleo y evolución de la Artillería en la G. M. II.

De la publicación sueca *Kungl Krigsvetenskaps*. (Traducción de la Redacción de EJERCITO.)

Durante la primera fase de la G. M. II, en los comunicados e informaciones de la guerra, predominaban las noticias referentes al empleo de las fuerzas aéreas y blindadas. Y aunque la artillería y la infantería conservaban su gran importancia, se habló y se escribió mucho menos acerca de ellas, considerándolas como armas "clásicas".

A medida que la guerra fué transcurriendo, nos fuimos apercibiendo de que tanto la infantería como la artillería mantenían su importancia tradicional. En lo que se refiere a la artillería, su influencia predominante en los combates decisivos se evidenció especialmente en los últimos tres años de la conflagración, o sea de 1942 a 1945.

Próximo a la terminación de la guerra, un General norteamericano, J. A. Crane, afirmó: "La artillería representa la fuerza de choque en el ataque y el esqueleto de la defensa", lo que, en opinión del mismo General, fué una de las lecciones de largo alcance aprendidas en las campañas de Africa y de Europa.

Algún otro Jefe importante señaló que las tropas de un Ejército democrático no acostumbran a lanzarse al ataque sin que previamente se haya establecido la eliminación de la resistencia enemiga por la acción de la artillería. En Italia, por ejemplo, se llegó al extremo de disparar algunos proyectiles de artillería de vez en cuando, por encima y al frente de las tropas cuando éstas avanzaban y aunque no existiese ninguna resistencia, con la única finalidad de hacerles sentir la presencia de la artillería.

Los rusos, teniendo en cuenta que los grandes éxitos, durante el período 1943-1945, fueron obtenidos por la acción de la artillería, llegaron a decir: "La artillería es el dios de la guerra."

Composición de las Unidades de Artillería.

Todos los países dividieron a su artillería en divisionaria, de Cuerpo de Ejército y de Ejército. Algunos llegaron, inclusive, a crear una artillería para la Infantería.

La artillería divisionaria tenía, por regla general, las siguientes características:

En Rusia existían Regimientos de artillería divisionaria constituidos por Grupos ligeros de piezas de 76 mm. y obuses de 122 mm. y por Grupos de obuses de 150 mm. Durante la guerra, las piezas de 150 mm. pasaron a la artillería de Cuerpo de Ejército, con el fin de poder dirigir sus potentes concentraciones desde un escalón más elevado. A medida que fué aumentando la producción de armamentos se fué ampliando la organización de la artillería divisionaria. Al final de la guerra es-

ta constituida por tres Grupos de 76 mm. y por un Grupo de obuses de 122 mm.

Es el único país (además del Japón) que posee piezas de 76 milímetros como base de su artillería divisionaria. Esto se debe posiblemente a la dificultad de los movimientos en el invierno por las abundantes nieves, y en verano y en otoño a causa del fango producido por el deshielo. Tanto los cañones de 76 mm. como los obuses de 122 mm., son muy modernos y los poseen en abundancia.

En Alemania, durante la guerra, la artillería divisionaria se componía de tres Grupos de obuses de 105 mm. y de un Grupo de 150 mm. Este cuadro había sido fijado con anterioridad a la iniciación de la guerra y en función de la experiencia adquirida.

En Inglaterra hacía ya algún tiempo que se había adoptado el material de 87 mm. La artillería divisionaria, que constituía el esqueleto de la artillería en general, estaba compuesta por un número de Grupos bastante elevado.

En Estados Unidos se había copiado el esquema alemán de los tres Grupos de obuses de 105 mm. y uno de 150 mm. No obstante, después de la guerra, se acrecentó la artillería divisionaria con otro Grupo de 150 mm.

En Finlandia, la artillería divisionaria comprendía de tres a cuatro Grupos, dotados generalmente con material de 76 mm. No obstante, el tipo de los cañones variaba conforme a las disponibilidades.

La artillería de Cuerpo de Ejército y de Ejército, al contrario de la divisionaria, nunca tuvo una composición fija. En la mayoría de los países estaba constituida por un determinado número de Grupos autónomos, que podían ser asignados al sector en que fuese necesaria una mayor masa de fuego. Generalmente, la artillería de C. E. era menor que la divisionaria, y cada División solía ser reforzada con uno, dos o tres Grupos de artillería de C. E. en caso de que fuese necesario un aumento de su potencia de fuego. Como durante la guerra esta necesidad era permanente, todos los países, según sus posibilidades, aumentaron la artillería de C. E. a un número de Grupos por lo menos igual al de la artillería divisionaria. Creáronse entonces nuevos mandos de artillería con el fin de poder organizar Agrupaciones de este Arma para cuando hubiese necesidad de concentrar un número de Grupos superior a los de artillería divisionaria. Con esta finalidad existía, por ejemplo, en los Ejércitos finlandés y alemán, un Comandante de Artillería en cada uno de los mandos de División, de Cuerpo de Ejército y Ejército, y que, en caso de necesidad, asumía el Mando táctico de la artillería. Este Comandante de Artillería era un Coronel o un General, según que perteneciese a un Mando de División o de Cuerpo de Ejército o de Ejército.

La gran necesidad de apoyo de fuego, tanto en el ataque como en la defensa, dió lugar en el transcurso de la guerra no solamente al aumento del conjunto de las fuerzas de artillería, sino también a la integración de toda la artillería de C. E. y de Ejército en diferentes Grandes Unidades. Los primeros en dar este paso fueron los rusos, que organizaron Brigadas y Divisiones de artillería. Fundamentaron esta decisión en el hecho de ser más numerosas las Unidades de artillería que las correspondientes de infantería. Para hacer posible el empleo de esta enorme masa de artillería, así como su concentración en sectores de particular interés, se hizo necesario organizar la artillería de C. E. y de Ejército en Grandes Unidades superiores a las Divisiones de artillería.

También los alemanes comenzaron en 1945 a organizar Divisiones de artillería. No obstante, hubieron de desistir, disolviendo las que ya habían organizado por falta de material de grueso calibre.

Cada grupo estaba constituido por dieciocho bocas de fuego. Todo el fuego de esta División de artillería podía ser dirigido por un director de tiro mediante un organismo central (Batería de dirección de tiro), el cual disponía de algunos vehículos propios que marchaban detrás de la infantería y de las Unidades blindadas. De esta manera se podía lanzar desde distintas posiciones, y en un lapso brevísimo de tiempo, una enorme masa de fuego.

Los modernos cañones alemanes de 170 mm., con un alcance de unos treinta kilómetros, eran destinados especialmente al tiro de contrabatería y contra las comunicaciones; sin embargo, no llegaron a fabricarse en cantidades suficientes.

Después de la guerra, Estados Unidos se decidió también a organizar Divisiones especiales de artillería. Consistía el proyecto en crear una División de artillería para cada Cuerpo de Ejército y otra para cada Ejército. En el proyecto indicado se aumentaba la artillería divisionaria, asignándole cinco Grupos, con seis piezas por Batería.

De este modo se creaba en el Ejército norteamericano un volumen de fuego de artillería tan grande, que casi igualaba al del Ejército ruso. La División de artillería norteamericana vendría a tener: órganos de Mando y cuatro Regimientos, con un total de 13 Grupos, dotados de obuses de 150 mm., piezas de 210 mm. y obuses de 240 mm.

En el cálculo de las fuerzas de artillería de los distintos países se acostumbra a tener en cuenta la llamada fuerza relativa de artillería, o sea la relación que existe entre el número total de bocas de fuego y de Batallones de infantería.

En lo que se refiere a los países beligerantes en el último conflicto, el número de bocas de fuego por cada Batallón oscila entre 8 y 18, según se trate de pequeñas o grandes potencias. En el caso más favorable, había por cada Batallón un Grupo y medio (o un Grupo de 18 piezas), lo que significa un importante apoyo de artillería.

No obstante ser Finlandia un país cuya población es aproximadamente las dos terceras partes de la de Suecia y de recursos económicos muy inferiores a los de este último país, su fuerza de artillería era, en 1944, proporcionalmente muy superior.

La motorización fué una de las características que surgieron durante la guerra y que fué conservada después, tanto para la artillería pesada como para la ligera, dando a este Arma la movilidad de las Unidades blindadas. La posibilidad de moverse a través de terrenos variados fué aumentada con la adopción de medios especiales de tracción automotriz, tales como tractores-oruga y cañones autopropulsados para todo terreno.

La artillería motorizada dió magníficos resultados tanto en los campos de batalla de Europa occidental y central como en las regiones desérticas de Africa. No sucedió lo mismo en Rusia y en Finlandia, donde las abundantes nevadas de los inviernos, los terrenos pantanosos en verano y los lodazales del otoño constituyeron graves dificultades. En estos países, y especialmente en Finlandia, existían algunas Unidades de artillería ligera (muy pocas) hipomóviles. Los alemanes también tenían en las Divisiones comunes algunas Unidades de artillería hipomóvil, tal vez por dificultades de construcción y conservación de los medios para la tracción mecánica. Quedó perfectamente probado en la larga campaña de Rusia que los vehículos pesados no dieron buenos resultados con grandes nevadas y sin caminos firmes. Se agrega a esto que no siempre se pueden mantener los vehículos automóviles en estado de inmediata utilización, lo que convierte, en muchas ocasiones, a las Unidades motorizadas en una presa fácil para el enemigo.

Táctica.

Existe una infinidad de ejemplos en las grandes batallas de la última guerra que confirman el papel preponderante que le cupo a la artillería en la victoria.

Durante los primeros años del conflicto hubo muchísimas situaciones en que, a pesar del apoyo de la aviación y de los carros, no se consiguió realizar con éxito un ataque o rechazar una acción enemiga sin un fuerte apoyo de artillería. La misma Finlandia, el país más próximo y más parecido a Suecia, nos dió algunos ejemplos provechosos. Luego de desarrollar la campaña de invierno, la experiencia llevó a los finlandeses a la conclusión de que era difícil mantenerse a la defensiva o llevar a cabo una operación ofensiva sin artillería o con artillería deficiente. Esta insuficiencia se hacía más notable por la imposibilidad de efectuar un adecuado fuego de contrabatería. A partir de 1941, los finlandeses aumentaron notablemente el número de sus Unidades de artillería y el de piezas modernas. En el período ofensivo 1941-1942 emplearon siempre grandes contingentes de artillería operando en masa, habiendo llegado a destinar 14 Grupos en apoyo de una sola División. Cuando no era posible proceder de este modo, no se llegaban a alcanzar los resultados normales (por ejemplo, en el ataque efectuado por los alemanes en dirección a Sallas, en 1941).

A medida que la guerra transcurría, se fué utilizando cada vez más el "empleo en masa" de la artillería para conseguir los objetivos señalados. Los primeros en utilizar masas de artillería en gran escala fueron los rusos en los combates defensivos en el frente de Moscú, al principio del invierno de 1941. Conforme a los informes rusos, llevóse a cabo en aquel lugar una concentración de todas las Unidades de artillería disponibles para conseguir detener la ofensiva alemana. Después, los rusos continuaron empleando artillería en masa en muchas otras ocasiones, y hasta el final de la guerra esta forma de empleo era la normal en cualquier acción de importancia. En la preparación del principal ataque ruso a Stalingrado, en 1942, se emplearon más de 5.000 bocas de fuego de artillería con la densidad de una pieza cada cinco metros. Durante todo el período de la ofensiva rusa hacia el oeste, no hubo operación de importancia en que la artillería no estuviese presente, con una densidad media de 150 a 200 piezas por kilómetro. En la "gran ofensiva" llegaron a realizarse concentraciones de artillería de 500 bocas de fuego por kilómetro, como sucedió en el istmo de Carelia en el verano de 1944, en el ataque a Berlín en 1945 y en otras ocasiones. A este método lo llamaban los rusos "ataque de artillería".

En el último año de la guerra, y durante el período en que los alemanes se mantuvieron a la defensiva, éstos no llegaron a organizar, porque no podían, concentraciones de artillería que pudiesen contrarrestar las concentraciones de los rusos. Es innegable que, con acciones eficaces de contrabatería y de contrapreparación, se puede hacer desistir al enemigo de un posible ataque.

Los alemanes no disponían de las fuerzas necesarias para garantizar los amplios frentes que debían defender. Los espacios vacíos eran defendidos con el fuego de artillería situada en posiciones preparadas de antemano. La escasez general de personal daba lugar a que la mayoría de las veces la defensa fuese confiada a la artillería, que debía, en muchas ocasiones, cargar con el 60 u 80 por 100 del peso de la lucha.

La artillería tuvo también una gran importancia en las batallas defensivas de los finlandeses. No fueron pocas las veces en que el resultado fué favorable a la defensa, debido a su considerable capacidad de fuego; sucedió esto principalmente en los duros combates que tuvieron lugar al N.E. de Viborg y en las inmediaciones de Ayrapaa.

Parece ser que los aliados occidentales aprovecharon las lecciones del método ruso de "ataque de artillería".

Durante las campañas de Africa, Italia y finalmente en Francia, realizáronse potentes ataques empleando el sistema ruso de concentración de la artillería. Todos estos casos son conocidos y, por eso nos limitaremos a citar la batalla de El Alamein, en la que actuaron 360 piezas por kilómetro. La de Túnez (500 bocas de fuego por kilómetro). Cassino, el franqueo del Rin y la detención de la ofensiva alemana en las Ardenas. En todas estas batallas quedó demostrado suficientemente el menor éxito de los bombardeos aéreos contra las tropas agrupadas en posiciones defensivas, comparándolos con el fuego de apoyo de la artillería. Según la opinión de Oficiales alemanes interrogados después de terminada la guerra, Cassino representa el ejemplo típico de lo que acabamos de referir.

Durante la guerra se usaron dos métodos diferentes de empleo de artillería: el del tiro descentralizado y otro de tiro centralizado. En ambos casos había razones aconsejables y lógicas que recomendaban el empleo de uno u otro método, y no pocas veces hubo que combinar ambos.

Durante la campaña de invierno, los finlandeses empleaban, generalmente, a la artillería constituyendo Grupos independientes, cada uno de los cuales cooperaba con una Unidad de infantería. Los finlandeses no tenían, a esta altura de los acontecimientos, Regimientos. El empleo de la artillería estaba a cargo de los Comandantes de Artillería de las Divisiones y de los C. E. En el período comprendido entre 1941 y 1944 se continuó empleando este sistema; comenzó, sin embargo, a ponerse en práctica el método de centralización. De manera semejante procedieron los norteamericanos con la artillería divisionaria; organizaron para su empleo en campaña a los denominados "combat team" (equipos de combate), constituidos por un Regimiento de Infantería y por un Grupo de 105 mm., que actuaba en cooperación con él. No obstante, durante la guerra esta organización se mostró excesivamente rígida, porque no siempre permitía una adaptación flexible de la artillería a las exigencias de cada situación.

De ningún modo se puede concebir un empleo en masa de la artillería cuando este Arma predomina en relación a los demás medios combatientes, sin un empleo centralizado, desde los puntos de vista táctico y técnico de sus Unidades. Todos los países beligerantes llegaron en esta materia a las mismas conclusiones.

En cuanto los diversos Ejércitos no disponían de bastante artillería, este Arma fué, generalmente, descentralizada, constituyéndose Grupos autónomos; sin embargo, a medida que fué aumentando en potencia y en cantidad, se generalizó su empleo centralizado. Se recurrió también a la combinación de los dos métodos, mediante los que la artillería divisionaria actuaba parcialmente por Grupos, y la de C. E. actuaba centralizada bajo la forma de Agrupación (Estados Unidos y Finlandia). El Grupo había sido considerado, generalmente, como Unidad de fuego, si bien, a veces, se consideró como tal a la Batería.

La característica de los métodos de ataque usados en la segunda mitad del último conflicto mundial, fué el gran volumen de fuego de apoyo desencadenado por la artillería.

El método que generalmente se empleaba era el siguiente: con los camiones de infantería y los de la artillería divisionaria, de C. E. y algunos de los de largo alcance, se abría fuego simultáneamente sobre las fortificaciones enemigas más próximas, sobre las posiciones de las Baterías, sobre los puestos de Mando, centros de abastecimientos y líneas de comunicaciones. El tiro tenía, en general, una profundidad de tres a cinco kilómetros, llegando a veces hasta unos ocho kilómetros. El tiro directo de las piezas en primera línea completaba esta acción.

Esta masa de fuego sobrepasaba ampliamente los límites laterales del sector de ataque. La preparación tenía, en general, una duración de dos, tres y a veces cuatro horas. Cuando se iniciaba el ataque con los carros y la infantería, se interrumpía el tiro en una parte de la zona del ataque, formándose así un paso protegido en el frente y en los flancos por una barrera de fuego que acompañaba a las fuerzas atacantes, con el fin de detener eventuales contraataques enemigos. Cuando el ataque alcanzaba una determinada profundidad, el fuego de la artillería continuaba acompañando a las fuerzas atacantes por medio de las piezas de largo alcance; en cuanto a la artillería de apoyo, avanzaba rápidamente para poder mantener continuamente el contacto con las tropas apoyadas.

Los preparativos del ataque debían hacerse con todos los pormenores y, sobre todo, en absoluto secreto, a fin de poder explotar el factor sorpresa. Las tropas de choque y la artillería eran transportadas hacia las posiciones de partida en la noche de la víspera de la fecha señalada para el ataque (istmo de Carelia, 9 de junio de 1944). Con antelación se preparaban las comunicaciones, se reconocían los objetivos y se llevaba a cabo la preparación topográfica, etc. Además de mantener en secreto los preparativos, se empleaban otros medios para desorientar al enemigo; la extensión de la zona del tiro de preparación hacía dudar al enemigo sobre cuál sería la dirección del ataque principal; se dieron casos en que después del tiro de preparación no se desencadenó el ataque, llevando a cabo el mismo en la mañana siguiente, después de repetir la preparación de artillería, y a veces en otra dirección. Hubo casos en que el ataque de la infantería y de los carros se llevó a cabo en un flanco de la zona batida por los fuegos de preparación.

Por otro lado, no siempre se empleaba el mismo momento para iniciar el ataque. En general, éste se desencadenaba al amanecer, y hubo casos en que se inició momentos antes.

Los norteamericanos y los rusos, en los últimos meses de la guerra, realizaron también ataques nocturnos en gran escala, precedidos de una fuerte preparación de artillería, y que fueron objeto de una preparación muy minuciosa.

Teniendo en cuenta las dificultades del empleo de los carros en los ataques nocturnos, muy raramente y apenas en determinadas circunstancias se realizaron ataques por la tarde, puesto que si al caer la noche el enemigo contraatacaba, y especialmente si lo hacía con carros, era muy difícil la reunión de las fuerzas atacantes. En el caso de efectuarse un ataque por la tarde, éste se llevaba a cabo únicamente en pequeña profundidad.

La preparación de la artillería rusa para un ataque de gran envergadura causaba al enemigo un 60 por 100 de las bajas. El enlace entre las fuerzas adversarias quedaba de tal modo perjudicado, que se hacía muy difícil, por no decir imposible, la acción del mando de la defensa. Cuando el enemigo no disponía de la artillería necesaria para contrarrestar la acción de la artillería rusa, debía recurrir a estratagemas especiales para evitar un desastre. Tanto los finlandeses como los alemanes utilizaron el expediente de evacuar la zona más adelantada del sector defensivo en que se esperaba el ataque. Se dejaban algunas fuerzas ligeras para la defensa de los puestos adelantados y de las posiciones simuladas que, en la realidad, constituían esta primera línea. Aproximadamente tres kilómetros más a retaguardia se organizaba la verdadera posición defensiva, con la mayor continuidad posible y permanentemente preparada.

A otros tres o cinco kilómetros más se establecía una "posición defensiva de artillería", en la cual una posible penetración enemiga podía ser contenida, en último extremo, por la intervención del propio personal de las Baterías y con el tiro directo de las piezas.

Preparada de esta manera la posición defensiva, el enemigo desperdiciaba una gran parte de sus municiones de artillería haciendo fuego sobre una zona que estaba casi completamente desocupada y encontraba cuando iniciaba el avance, una línea principal de resistencia casi intacta. La zona de los puestos avanzados se organizaba en terreno propicio para llevar a cabo contraataques.

La artillería de los defensores no debía abrir el fuego con el fin de no denunciar las verdaderas posiciones de sus Baterías hasta que el enemigo iniciaba el ataque propiamente dicho. Entretanto entraban en acción las "Baterías nómadas", que, situadas en posiciones muy avanzadas, disparaban a veces desde una posición, otras veces de otra, para dar la impresión de un amplio dispositivo de artillería. Cuando la preparación artillera enemiga lograba inutilizar los enlaces de la defensa, haciendo imposible la dirección del tiro y la acción táctica, poníase en práctica el plan de contrapreparación automática, previamente preparado para solucionar la eventualidad indicada. El tiro en este caso se hacía prácticamente a ciegas, pero siempre con algunas probabilidades de obtener un apreciable efecto de detención.

Al principio de la guerra, varias veces se efectuaron ataques de carros después de una preparación artillera muy corta, efectuada por sorpresa, y que era continuada por los mismos cañones de los carros. Se había adoptado esta forma de proceder como consecuencia de la menor movilidad de la artillería en relación con los carros.

Posteriormente, la movilidad de los carros fué reducida en virtud de la mayor eficacia de los cañones contracarros, y por otro lado, la movilidad y el alcance de la artillería aumentaron en las postrimerías de la guerra. Esta evolución trajo como consecuencia que raras veces se llavaran a cabo ataques de carros sin que fuesen precedidos de una violenta preparación y de un continuo apoyo de artillería.

Varios técnicos en este asunto, pertenecientes a los diversos países beligerantes, expresaron la opinión de que, para garantizar el éxito de un ataque efectuado por una División, dispuesta en un frente de dos kilómetros y en terreno descubierto, era necesario, por regla general, el apoyo de unos quince Grupos de artillería. *Se deduce de esta afirmación que, en el caso normal de emplearse dos Regimientos de Infantería en primera línea (y otro de reserva), se deberán emplear ocho Grupos por Regimiento.*

Quedó probado que el tiro de contrabatería es una acción de gran importancia. Al principio de la guerra, los alemanes juzgaban que podían sustituir el tiro de contrabatería por los bombardeos aéreos; no tardaron en llegar a la conclusión de que

este método era ineficaz contra la numerosa artillería rusa. Para destruir una Batería es necesario emplear bombas de aviación o granadas de artillería, que totalizan un valor superior al de la Batería, y ésta, después de un bombardeo aéreo de algunos minutos, puede entrar en acción casi inmediatamente. Por otro lado, con una acción artillera de contrabatería, repetida varias veces o mantenida durante un determinado período de tiempo, se puede interrumpir la actividad de la Batería enemiga durante el tiempo que se juzgue necesario.

Una de las condiciones necesarias para el buen éxito del combate, es que la infantería y las Unidades blindadas tengan libertad de acción durante todo el ataque. Por esta razón se verificó y probó la absoluta necesidad de neutralizar la artillería adversaria durante este período de tiempo, empleando con este fin la artillería de largo alcance.

Estudiando las enseñanzas deducidas de los combates ofensivos de los alemanes en el frente oriental, se puede establecer el siguiente orden de importancia de las acciones artilleras:

- 1.—Contrabatería.
- 2.—Contrapreparación.
- 3.—Barreras contra las posiciones principales del enemigo y frente a las mismas.

La artillería de asalto, arma bien conocida desde los primeros días de la guerra, se convirtió en un arma de empleo fundamental, ya sea en el ataque, como artillería de acompañamiento, para eliminar las más fuertes defensas y los pequeños centros de resistencia, o bien como arma de apoyo, en la defensa, o finalmente, como arma de gran movilidad contra los carros en todas las clases de combate. Asimismo se mostró eficaz en los combates en localidades.

Perfeccionamiento técnico.

Perfeccionamiento de la pieza.—El perfeccionamiento de que fueron objeto las bocas de fuego, inmediatamente antes de la guerra y durante el conflicto, consistió, especialmente, en un aumento de calibres, a fin de obtener mayor eficacia de los tiros aislados y mayores alcances. Anteriormente se consideraba que un alcance de diez kilómetros era bastante satisfactorio; en la actualidad esta distancia es la mínima aceptable para alcance máximo de una boca de fuego de artillería; la artillería de campaña tiene hoy un alcance máximo de 30 kilómetros. Los calibres de las bocas de fuego de la artillería divisionaria oscilan entre 76 y 150 mm., y los de la artillería de Cuerpo de Ejército, entre 105 y 240 mm.

El material de 150 mm. demostró ser en diversas circunstancias un arma verdaderamente eficaz.

Para las acciones de contrabatería y contra las comunicaciones enemigas, fué común el empleo de piezas de 150 a 170 mm. y calibres superiores con alcances que van de los 20 a los 30 kilómetros.

Con objeto de aumentar la movilidad y el rendimiento de las piezas remolcadas, se dotó a las mismas de ruedas de goma.

Durante la G. M. II surgió en los Ejércitos de las potencias beligerantes un nuevo tipo de afuste: el afuste autopropulsado o provisto de orugas. Los alemanes, al principio de la guerra, emplearon las piezas de artillería de asalto para completar la acción de la artillería ordinaria; sin embargo, posteriormente les atribuyeron empleos y misiones especiales. Ya próximo el final de la guerra, se decidió dotar a las piezas de artillería destinadas al acompañamiento de afustes autopropulsados, pero no acorazados. Los norteamericanos fueron los primeros que pusieron en práctica esta idea, pues ya en 1944, en la campaña de Francia, emplearon numerosas Unidades de cañones autopropulsados. *La boca de fuego montada en la forma que se acaba de explicar, sigue siendo una boca de fuego normal, que no debe ser confundida con un cañón de asalto ni con el carro.* Después de la guerra, en Estados Unidos se aumentó esta especie de artillería, e inclusive se llegó a considerar la idea de convertir toda la artillería en autopropulsada. La ventaja principal de esta boca de fuego es la rapidez con que puede entrar en acción, hecho muy importante, sobre todo para el material pesado, cuya entrada en posición requiere bastante tiempo. Tiene, en cambio, los inconvenientes de resultar excesivamente pesado y de ser más difícil de ocultar. La opinión sueca es de que las bocas de fuego que mejor se adaptan al tipo de afuste autopropulsado son las de 105 mm. y 150 mm.

La artillería de asalto, al principio de la guerra, estaba constituida exclusivamente por piezas de 75 mm.; durante el con-

flicto, las mismas fueron sustituidas por piezas de 105 y 150 milímetros, con un fuerte blindaje frontal. Se emplearon estas piezas, principalmente, en los Ejércitos ruso y alemán.

Durante la guerra apareció otro tipo de artillería, representado por la boca de fuego múltiple que lanzaba proyectiles cohete de pequeño alcance.

Esta boca de fuego constituyó, al principio, una especie de sustituto de las vulgares, dada su mayor rapidez de fabricación: Los primeros en emplearla fueron los alemanes, y a éstos siguieron los rusos y en seguida los norteamericanos. Las principales características de esta boca de fuego son su enorme potencia de fuego instantánea y su peso relativamente pequeño. Tiene, no obstante, varios inconvenientes: poco alcance, tiempo relativamente grande para las operaciones de carga y refrigeración, dispersión muy grande e imposibilidad de enmascaramiento. Además de eso, si el tiro se prolonga durante algún tiempo, su potencia de fuego se vuelve inferior a la de las bocas de fuego comunes. Estas armas lanzacohetes no deben ser consideradas como artillería, en el sentido corriente del empleo de esta palabra, puesto que, por lo menos por ahora, no pueden ser utilizadas en las misiones tácticas propias de aquella arma; sin embargo, pueden ser utilizadas en misiones complementarias de la artillería común y en los tiros de preparación y de contrapreparación.

Los cañones "de escape posterior de gases", llamados cañones sin retroceso, no se emplearon, generalmente, como bocas de fuego de artillería.

Ya durante el transcurso de la campaña de invierno en Finlandia, los rusos emplearon una pieza de 70 mm. de este tipo, pero sin resultados prácticos, y no se volvió a hablar de ella. Cerca del final de la guerra, los norteamericanos empezaron a fabricar cañones de esta especie para equipar a las tropas aeroportadas, y luego han continuado su estudio y desarrollo.

La tendencia a aumentar cada vez más el alcance de las bocas de fuego para poder batir un enemigo organizado en profundidad, dió lugar a la aparición de diversos sistemas para conseguirlo; cuando la guerra terminó, todos ellos estaban aún en la fase de investigación. En este aspecto parece ser que eran los alemanes los que estaban más adelantados; tenían, en efecto, entre varias, las siguientes invenciones: proyectiles subcalibrados, bocas de fuego cónicas y propulsión a cohete durante la trayectoria del proyectil.

El proyectil subcalibrado tiene un diámetro inferior al del calibre del tubo y está colocado dentro de un falso proyectil de material blando, que lo mantiene en contacto con el ánima y que se desprende al salir de la boca de fuego. De esta manera se aumenta considerablemente la velocidad inicial del proyectil. Después de la guerra se pensó en construir también cañones C.C., basados en este principio, y cuya velocidad inicial era doble de la de los cañones comunes. La adición de la acción de cohete (reacción) durante la trayectoria del proyectil se aplica a las bocas de fuego comunes. Utilizando este procedimiento, el proyectil alcanza distancias extraordinarias.

Medios de acción auxiliares.

Son varios los medios de acción auxiliares empleados en artillería. Nos limitaremos a citar los más importantes.

El reglaje del tiro efectuado con observación aérea y utilizando los aviones de artillería constituyó para los aliados una forma de actuar indispensable no sólo para el fuego de contrabatería y para el tiro contra centros de transmisiones, sino también para las acciones comunes de apoyo. Los alemanes también utilizaron aviones con el mismo fin, si bien al principio juzgaron que para el fuego de contrabatería bastaría con el empleo exclusivo de aviones de bombardeo ligeros.

Se emplearon dos modelos de estos aviones de artillería: uno de dos plazas, tipo "Sport", de velocidad reducida, y otro de caza, rápido, de observación.

Los primeros, de uso más corriente, fueron empleados por la artillería divisionaria y de C. E. para el tiro hasta 15 kilómetros. *En general, el avión se mantenía sobre la zona de las propias tropas y a una altura reducida, a fin de poder ser protegido por la propia artillería antiaérea.* La posibilidad de descender rápidamente procurando el abrigo del terreno y la gran facilidad de maniobra y aterrizaje permitían a este avión, prácticamente sin defensa alguna, escapar muchas veces de los veloces cazas enemigos. El problema de la vigilancia aérea se resolvía levantando su vuelo dos aviones al mismo tiempo, uno con la misión de reglar el tiro y el otro en servicio de vigilan-

cia. Los aliados se convencieron rápidamente de que se podían emplear estos aviones aun en los casos en que el adversario tuviera superioridad en el aire.

Para distancias mayores (de 15 a 30 kilómetros), esta forma de proceder ofrecía muy pocas posibilidades de observación, y por eso se emplearon aviones de mayor velocidad y que podían penetrar en territorio enemigo a mayores alturas. Como es natural, su velocidad restringía las posibilidades de observación.

Actualmente estos aparatos forman parte de los cuadros orgánicos de la artillería norteamericana e inglesa.

Otro medio de acción auxiliar (arma secreta de la guerra), fué la espoleta de radio. Esta tuvo una enorme importancia no solamente en la defensa antiaérea, sino también en la artillería de campaña. Fué empleada por primera vez en las operaciones de detención de la ofensiva alemana en las Ardenas en 1944; y desde entonces influyó mucho y con éxito en varias operaciones de esta naturaleza. La espoleta de radio puede sustituir a la espoleta a tiempos, actualmente empleada por la artillería de campaña para obtener explosiones en el aire, y admitiendo una perfecta seguridad en su funcionamiento, ofrece resultados extraordinarios.

Por medio de ella se obtiene la explosión automática a una determinada altura del suelo. Su mayor ventaja es que las explosiones que provoca se adaptan a las ondulaciones del terreno, es decir, se producen siempre a la misma altura de la superficie terrestre, en forma independiente del declive y de los accidentes que en ella existan. De esta manera se puede regular el tiro, aunque no se conozca perfectamente el terreno, dado que la explosión de los proyectiles en el aire, como se acaba de describir, se puede efectuar el tiro a largas distancias, de noche y con intervención de la observación aérea.

Actualmente aún se tropieza con algunos inconvenientes en el empleo de este tipo de espoleta, el mayor de los cuales es el que puede producir algunas explosiones prematuras debido a los accidentes del terreno, e inclusive, en caso de concentraciones, a la influencia recíproca de los proyectiles.

El radar se puede utilizar en la lucha terrestre como medio de localización y de reglaje del tiro. Los aliados lo utilizaron mucho cuando se avecinaba el fin de la guerra, aun cuando sus métodos de empleo se encontraban en la fase experimental. Ciertamente que estos métodos fueron perfeccionados por los Ejércitos de las grandes potencias en los años que siguieron al fin de la guerra.

Se establecieron dos sistemas diferentes de empleo: localización de las trayectorias de los proyectiles para fijar los emplazamientos de morteros y Baterías enemigas y localización de objetivos comunes como columnas de vehículos, concentraciones de tropas, etc.

En la última conflagración se consiguió descubrir, muchas veces y con bastante precisión, posiciones de morteros y también objetivos móviles (carros, vehículos y objetivos semejantes). El radar tuvo una importancia fundamental en la ejecución de los tiros de sorpresa. No se podían "observar" los objetivos fijos, porque la localización de las Baterías por las trayectorias de los proyectiles no se reveló como un método muy eficaz. El material que fué utilizado durante la guerra era muy voluminoso y complicado, no siendo por eso posible emplearlo en los observatorios para observación directa; no obstante, después de la guerra se construyeron aparatos más manejables y de más fácil transporte. Según parece, son grandes las posibilidades de perfeccionamiento y seguramente los norteamericanos han conseguido grandes progresos.

Las comunicaciones, que son un elemento fundamental para el funcionamiento de la artillería, alcanzaron, en lo que respecta a la calidad del material, un alto grado de perfección durante la guerra. Sobre todo, en los Ejércitos de las grandes potencias se hicieron considerables progresos en el material de radiotelefonía, consiguiéndose mayor perfección de funcionamiento, alcance, disminución de peso, etc.

En cuanto a la mayor o menor ventaja para la artillería de las comunicaciones alámbricas o inalámbricas, las opiniones se encuentran divididas. Unos afirman que la transmisión alámbrica es mejor, y otros dicen que la radio es más segura. Cada uno aduce en favor de su opinión los ejemplos más diversos. La experiencia nos enseña que el enlace alámbrico conviene más al beligerante que, en una situación determinada, tiene superioridad de medios y puede, por lo tanto, hacer funcionar sus transmisiones; por otro lado, la radiotelegrafía es más ventajosa para aquél que se encuentra en situación de inferioridad, dado que la comunicación alámbrica es más vulne-

rable. Hasta hay quien afirma, incluso, en forma bastante paradójica, que la combinación de las comunicaciones alámbricas con las inalámbricas es el sistema más aconsejable en el ataque, y que la radiotelefonía es el único medio de transmisión que puede funcionar en el combate defensivo.

Existen otros muchos medios de acción auxiliar de la artillería; sería preciso, por ello, mucho tiempo y espacio para poder referirnos a ellos. Se indican a continuación algunos de los que, por lo menos, merecen ser mencionados: televisión para la regulación del tiro; mayor empleo de la fotogrametría; material perfeccionado de localización por el sonido, aparato especial para el reglaje concentrado y simultáneo de un gran número de Baterías Koppelungsgerät, etc.

Artillería de largo alcance.

Proyectiles-cohetes de largo alcance.—Parece ser que los llamados proyectiles-cohetes de largo alcance constituyen la innovación más importante a que se llegó en la G. M. II en el campo de las armas, y, según muchas opiniones, excederá probablemente en importancia a la misma bomba atómica.

Es preferible clasificar a los proyectiles-cohete como un tipo de artillería de determinado sistema de propulsión, más bien que como un arma especial. Entre los distintos tipos de proyectiles-cohetes que fueron usados durante la G. M. II, figura la V-1 alemana, que se podría clasificar como un proyectil volador con propulsión a reacción, y la V-2, proyectil-cohete de grandes dimensiones, con combustibles líquidos para propulsión. Parece ser, por ahora, que la V-2 es la que tiene mayores posibilidades de perfeccionamiento. Probó ser, desde las primeras experiencias, un arma eficaz, de largo alcance, contra la cual no se pudo encontrar ninguna defensa. Las características aproximadas y más importantes de la V-2 parecen ser las siguientes: largo, 14 m.; diámetro, 1,5 m.; peso, 12 toneladas, de las cuales una corresponde a la carga explosiva, ocho a los elementos de propulsión y el resto a los mecanismos de dirección, etc. El proyectil se eleva verticalmente, y cuando alcanza su mayor altura se dirige hacia el objetivo con una inclinación de 45° desde una altura que oscila entre los 16 y los 19 kilómetros, y con una velocidad máxima de 5.600 kilómetros por hora. Se regula el alcance desde tierra, administrando la cantidad de líquido propulsor a consumir. Una vez que el proyectil comienza su trayectoria, ya no puede ser dirigido desde tierra.

Los alcances máximos logrados hasta ahora están muy cerca de los 351 kilómetros aproximadamente, si bien, naturalmente, se podrán obtener alcances mucho mayores. La caída es casi vertical y la explosión puede ser escuchada desde algunos kilómetros de distancia.

Por informaciones de origen americano, parece que los alemanes, al terminar la guerra, tenían en construcción cerca de un centenar de proyectiles-cohetes dirigidos, de distintos tipos. Todos ellos, al igual que la V-2, se están perfeccionando actualmente en los Estados Unidos, donde se han efectuado varias pruebas de lanzamiento desde el fin de la guerra.

En lo que se refiere a la utilización de proyectiles-cohetes dirigidos por las fuerzas terrestres, parece ser que se está procurando perfeccionamientos en las siguientes modalidades:

- 1.—Defensa antiaérea, combinada con autodirección por radar.
- 2.—Contra objetivos tácticos bajo la forma de cohetes de alcance medio (de 8 a 16 kilómetros).
- 3.—Cohetes de largo alcance (varios centenares de kilómetros).

Los proyectiles-cohetes antiaéreos, autodirigidos, que son, sin duda alguna, un medio muy eficaz para la defensa del territorio nacional, no caben en el ámbito que se fijó a este artículo.

Los cohetes de alcance medio darán óptimos resultados contra las baterías enemigas, puestos de mando, transmisiones, vías de comunicación y zonas de concentración de tropas, o sea en acciones semejantes a las de la artillería de largo alcance. Pueden alcanzar las mismas distancias que la artillería ordinaria. Estos proyectiles-cohetes podrán también ser empleados como artillería de costa y naval.

Los proyectiles-cohetes de largo alcance serán, naturalmente, los primeros medios de combate que en el futuro se emplearán contra los territorios metropolitanos. Si se llegaran a emplear con cargas de gases tóxicos, se convertirían en realidad en los medios de destrucción conocidos más devastadores, por lo que es de desear que su empleo se limite a los corrientes sistemas de explosión.

Conclusiones.

Las experiencias más importantes que se efectuaron y las innovaciones que surgieron durante la G. M. II en lo referente a artillería, pueden resumirse en lo siguiente:

1.º El material del tipo clásico fué modernizado, especialmente por la aplicación de afustes autopropulsados sobre orugas y por el aumento del alcance (10 a 13 kilómetros). La boca de fuego clásica continúa siendo el medio más eficaz para los fuegos de apoyo.

2.º La espoleta de radio aumentó considerablemente las posibilidades del tiro a tiempos, aumentando consecuentemente la eficacia de la artillería.

3.º La aviación de artillería se reveló de enorme utilidad para el reglaje del tiro.

4.º El radar fué aplicado en la exploración del terreno y en la localización de objetivos (reglaje del tiro).

5.º Las bocas de fuego múltiples (cohetes de propulsión de pequeño alcance) fueron de gran utilidad para la artillería en la preparación y en la contrapreparación.

6.º El empleo de la artillería en masa llegó a ser normal en las acciones de gran importancia. Es posible que ésta sea la experiencia más importante.

7.º Se construirán, aunque actualmente están en período experimental, nuevos tipos de artillería de muy largo alcance.

8.º Los proyectiles-cohetes de largo alcance están destinados a alcanzar un desarrollo impresionante en el futuro.

Estos proyectiles darán lugar a que, en el futuro, la artillería se divida de la siguiente manera:

— Artillería de apoyo (divisionaria y de Cuerpo de Ejército).

— Artillería de largo alcance.

La primera estará constituida por bocas de fuego del tipo clásico y aun por otras bocas de fuego y otras armas que se construirán. La artillería de largo alcance estará constituida por la artillería móvil, de proyectiles-cohetes, con misiones tácticas y con alcances de unos 50 kilómetros y por una artillería de proyectiles-cohetes del tipo V-2, con misiones estratégicas y con alcances de varios centenares de kilómetros.

Enseñanzas de la guerra de Corea.

Observaciones relativas a las diferentes armas.

Coronel Max Waibel. De la publicación suiza *Allgemeine Schweizerische Militärzeitschrift*. (Traducción del Comandante *Wilhelmi*. Extracto.)

I.—Limitaciones en la valoración de las experiencias en este terreno.

Desde la G. M. II, la característica más destacada en el desarrollo de las armas, es el aumento de la potencia de fuego, especialmente en lo que concierne a la Infantería. Una serie de innovaciones de tipo orgánico aparecieron en el Ejército americano bastante antes de que se iniciara la guerra en Corea. El Ejército soviético también mostraba análogas tendencias.

Por el contrario, las tropas de los satélites asiáticos de la Unión Soviética muestran hasta ahora una imagen distinta y, por consiguiente, es muy difícil sacar de ellas consecuencias sobre el estado del Ejército ruso. El armamento de las tropas comunistas en Corea representa, hasta hoy, un muestrario de arsenales rusos, alemanes, japoneses y, sobre todo, americanos, ya que una gran parte de sus armas y equipos, para desesperación de los americanos, es procedente de los Estados Unidos y, en parte, de los últimos modelos. Tienen también estas tropas comunistas alguna que otra arma moderna de procedencia rusa, como, por ejemplo, un cañón sin retroceso análogo al americano de 75 mm.; pero esto no varía apenas la impresión de conjunto de que el equipo coreano lleva el sello de la improvisación, está anticuado y no responde a unificación alguna. De los informes y fotografías americanos sobre armas cogidas al enemigo, se desprende que las tropas comunistas en Corea emplean, entre otras, las siguientes armas soviéticas:

Fusiles: Tipo M-1891/30 (arma reglamentaria en el Ejército imperial ruso, pero mejorada); tipo M-1938.

Fusil ametrallador: Tipo PPSH, calibre 7,62 mm. Tipo DP, calibre 7,62 mm.

Ametralladoras: M-1910 (Maxim), calibre 7,62 mm.; DShK M-1938, calibre 12,7 mm.; Goryunow M-1943, calibre 7,62 mm.

Armas de a bordo de los carros: PTRD M-1941, calibre 14,5 milímetros; PTRS M-1941, calibre 14,5 mm.

Morteros: M-1943, calibre 120 mm.

Cañones c. c.: M-1937, calibre 45 mm.; M-1942, calibre 45 milímetros.

Artillería: M-1927, calibre 76 mm., obús ligero; M-1942, calibre 76 mm., cañón; M-1942, calibre 122 mm., obús de cam-

paña; cañones autopropulsados de distintos calibres, entre ellos el de 76 mm., divisionario.

Carros: T-34, con cañón de 85 mm.

Indudablemente, la Unión Soviética debe de estar en condiciones de equipar mucho mejor a sus satélites contra las tropas de la O. N. U., sin que ello signifique una limitación de su propio equipo, y le hubiera sido fácil enviar al teatro de operaciones armamento necesario para equipar, con arreglo a las normas modernas, unas doce Divisiones. La razón de, por qué no lo haya hecho Rusia es uno de los secretos de la estrategia soviética.

Desde el punto de vista del aprovechamiento de estas experiencias de guerra, la situación en Corea es hoy en día muy original. En tanto que la Unión Soviética puede sacar, sin gran trabajo, una imagen bastante exacta del empleo de las fuerzas armadas norteamericanas, a los Estados Unidos, por el contrario, les es muy difícil, si no imposible, sacar consecuencias de lo que puede ser el futuro Ejército soviético, esto es, de su futuro principal enemigo, por lo que actualmente ven en Corea. Sobre todo, hay tres puntos importantes sobre los cuales los americanos no han podido sacar hasta ahora del enemigo ninguna consecuencia importante:

— empleo de los carros en cuanto concierne a Unidades pesadas modernas, así como a su empleo operativo;

— empleo de paracaidistas y tropas aerotransportadas, y

— empleo de la aviación táctica.

II.—Infantería.

a) Número de combatientes e instrucción.

Durante la primera fase de la campaña, especialmente en la defensa de la cabeza de punte de Pusan-Río Nakton-Taegu-Pohang, el principal problema de los americanos era su falta de combatientes, sobre todo de infantes. La angustiosa demanda de los Jefes de todos los escalones, desde el Comandante en Jefe hasta el Suboficial, era pedir urgentemente soldados, o al menos, como algunos decían: "Sencillamente hombres capaces de sostener un fusil y disparar con él". En el difícil terreno coreano, en las colinas y en las montañas, los defensores tu-

vieron necesidad de dejar demasiados huecos en su frente defensivo por no disponer de hombres.

Incluso el fuerte drenaje que se hizo del Ejército de Tierra en los Estados Unidos no fué suficiente para completar las escasas dotaciones en hombres en el frente coreano. En esta situación, el General Mac Arthur echó mano de una ayuda extraordinaria. Ordenó el encuadramiento, en las Divisiones americanas, de los coreanos fugitivos militarmente instruidos, con objeto de aumentar sus propios efectivos. La 7.^a División de Infantería de los Estados Unidos, que hasta mediados de septiembre quedó en el Japón como depósito de hombres para Corea, instruyó millares de nortecoreanos, para enviarlos a las Divisiones americanas. Aproximadamente más de 30.000 coreanos fueron repartidos en las diversas Unidades. Cuando a mediados de septiembre desembarcó en Inchon la mencionada 7.^a División, casi el 50 por 100 de sus efectivos, esto es, casi 8.000 hombres eran coreanos.

Este personal sólo había recibido una instrucción militar, que oscilaba entre seis y ocho semanas, y algunos aún menos. Esta medida de Mac Arthur fué muy criticada en los círculos americanos, incluso entre sus colaboradores más íntimos; pero hoy día el General puede demostrar que aquel plan suyo tuvo éxito y, por consiguiente, está justificado como medida necesaria y de urgencia.

Lo que es poco conocido es que al principio de la campaña hubo también unos instantes en que los nortecoreanos tuvieron una crisis de hombres. Contaban con seis Divisiones bien instruidas y equipadas y con otras nueve que se encontraban en diferentes estados de instrucción, constituyendo un Ejército que, según sus cálculos, hubiera bastado holgadamente para combatir a Corea del Sur, sin la intervención de la O. N. U. El 2 de julio de 1950, junto a las seis Divisiones de primera línea, fué empleada también una de las de segunda línea, la 15.^a División. Pero en este punto se produjo la intervención americana y los nortecoreanos se vieron obligados rápidamente a emplear el resto de sus Divisiones de reserva y a medio instruir. A mediados del mismo mes vieron que con ello no podían resolver el problema, y entonces empezaron nerviosamente la recluta de "voluntarios". La edad de reclutamiento era, generalmente, entre los diecisiete a treinta y cinco años, y el tiempo de instrucción, muy distinto también. Algunos de estos reclutas recibían una instrucción de tres semanas y otros ninguna... Pero lo que faltaba en instrucción lo suplía la brutalidad de los "antiguos combatientes", entre los cuales se encuadraba a los voluntarios. El armamento de estos voluntarios también era muy distinto, pues a veces no se les daba arma ninguna, sino que habían de cogerlas ellos mismos al enemigo.

Uno de los hechos más notables de la campaña de Corea es que los nortecoreanos conseguían al principio de septiembre del 50, con aquellas hordas salvajes, llevar a los americanos a una situación muy difícil. En aquellos momentos, el Ejército nortecoreano que arrinconó a los americanos sobre la cabeza de puente del sur de la península se componía de 133.000 hombres encuadrados en 13 Divisiones de Infantería, tres Regimientos independientes, una Brigada blindada y dos Regimientos blindados independientes.

Este encuadramiento en los Ejércitos comunistas de hombres apenas sin instruir produjo en los Estados Unidos una reacción contraria, en cierto modo, a la que podía esperarse. En esta nación se renunció a proceder de esa forma, y precisamente la enseñanza que se sacó del enemigo fué la de que la instrucción de la tropa nunca sería suficientemente intensa. Es interesante señalar que en los campos de instrucción de los Estados Unidos, la reacción ante los Ejércitos en masa asiáticos fué, como decimos, completamente distinta a la que se produjo en el C. G. norteamericano del Japón, y la orden a los instructores fué que había que compensar la cantidad que oponía el enemigo con la calidad de las tropas propias.

Una de las primeras medidas en este sentido fué la formación de la llamada "Ranger Training Section" (1) en la Escuela de Infantería de Fort Benning. El objeto de estas Unidades de instrucción era la formación de Unidades especiales, esto es, de tropas distinguidas de Infantería, que correspondían

(1) La palabra "ranger" quiere decir batidor, en el sentido de ser la persona que da una batida en el monte. De aquí que los americanos de Texas (donde, por cierto, existía en el siglo pasado un fuerte llamado Ranger, y hoy día una ciudad con el mismo nombre) dieran el nombre de Rangers a un Cuerpo de tropas montadas que hacían incursiones en terreno enemigo. Puede decirse que los "rangers" son como los comandos de la última guerra.—(N. de la R.)

aproximadamente a la misma idea de los Batallones de asalto alemanes de la G. M. I o a los "comandos" aliados durante la G. M. II.

Una de las directrices en la organización de la instrucción fué la de conseguir unas tropas que poseyeran la máxima capacidad para lanzarse al ataque, y que tuvieran la mayor posibilidad de actuar en todo terreno, una gran independencia y, sobre todo, que, gracias a su intensa instrucción, estuvieran en posesión de un alto valor combativo.

Como organización para la Compañía se planeó:

- un Pelotón de mando, y
- tres Secciones de a tres Pelotones cada una de diez hombres. Total, 110 hombres.

Como armamento, la Compañía "ranger" llevaba:

Por individuo:

- una carabina automática;
- dos proyectiles de "bazooka" o dos granadas de mortero de 60 mm.; y
- explosivos y granadas de mano.

Por pelotón:

- un "bazooka" de 3,5 pulgadas (88,9 mm.), o
- un mortero de 60 mm.

La Compañía no poseía ningún vehículo automóvil, lo cual constituye un hecho extraordinario para una Unidad americana.

En la instrucción se concedía gran importancia al entrenamiento y la iniciativa de los hombres; especialmente se hacían marchas intensivas de la Compañía, manteniendo velocidades de 6 a 8 kilómetros hora; es decir, que se volvía por los fueros de la Infantería ligera. Todos los individuos eran instruidos en el manejo de la totalidad de las armas de la Compañía, porque se pensaba que, en el combate, muchas veces no sería posible sustituir a tiempo a los especialistas. Se enseñaba también el manejo de las armas y de los planos cogidos al enemigo y se les instruía en la guerra de guerrillas y en otros cometidos que pudieran presentarse en la técnica de los desembarcos aéreos o navales. Los cursos intensivos de entrenamiento duraban generalmente seis semanas y tomaban parte en ellos únicamente voluntarios instruidos anteriormente como paracaidistas. Estas formaciones distinguidas, agrupadas casi siempre en Compañías, se distribuían entre todas las grandes Unidades del Ejército de Tierra.

Pronto se extendieron a toda la instrucción de la Infantería los métodos de estas Unidades especiales; es decir, que se volvió a los duros métodos de la instrucción de reclutas durante la G. M. II. Se volvió también a la instrucción intensa para el combate próximo, sacando de nuevo a relucir las granadas de mano y la bayoneta.

b) Armamento.

Unas de las primeras preguntas, desde el punto de vista del armamento, eran éstas: ¿Qué resultado da el moderno armamento de la Infantería? El arma que no se haya modificado desde la G. M. II ¿sigue siendo aún eficaz? Y las efectuadas, ¿dan el resultado que de ellas se esperaba? En este punto hay que hacer notar que el concepto de "nuevo" es únicamente relativo, puesto que desde 1945 no se había introducido un arma verdaderamente nueva.

Hoy día podemos ya contestar, resumiendo, a esas preguntas, en la forma siguiente:

En la Infantería americana se planteaban, desde el principio y cada vez con mayor fuerza, dos exigencias principales: la defensa contra el asalto de la Infantería enemiga en masa y la defensa contra los blindados. Respecto al primer punto, las armas existentes hubieran bastado para luchar contra las masas enemigas asaltantes, pero faltaba el número suficiente de combatientes que las sirvieran. Por esta razón, al principio de la campaña, los nortecoreanos conseguían generalmente acallar el fuego de las tropas de la O. N. U. e infiltrarse en sus líneas. Aun cuando el principio de que al aumentar la potencia de fuego de la Infantería puede producirse el número de combatientes, es exacto, sin embargo, tan cierto como eso es que esta compensación tiene generalmente un límite y ambos factores han de mantenerse en una determinada relación. En las montañas y en todo terreno fuertemente cubierto, este límite se alcanza más rápidamente que en terreno abierto.

Junto a las armas automáticas, el efecto de los morteros de todos los calibres, desde 60 mm. hasta 106 mm., fué muy importante. La ametralladora A-6, tipo M-1919, dió muy bue-

nos resultados. En general, se puede decir que el armamento de la Infantería, tal y como se había desarrollado al final de la G. M. II, dió resultados satisfactorios con algunas ligeras excepciones.

c) Defensa contra carros.

En tanto que el armamento defensivo contra las masas de los combatientes comunistas fué satisfactorio, como hemos apuntado, la defensa activa contra carros, por el contrario, planteó un difícil problema. Los campos minados ofrecían una cobertura buena, pero llevaban consigo todos los inconvenientes que ya se habían visto durante la G. M. II.

A pesar de que del lado comunista no se empleaban carros más potentes que el T-34 soviético, al principio de la campaña hubo, del lado americano, una verdadera "crisis de defensa contra carros". El "bazooka" americano de 2,35 pulgadas (66 mm.) procedente aún de la G. M. II, únicamente consiguió perforar los blindajes laterales o posteriores del T-34, pero no el frontal.

Las opiniones sobre el efecto de los cañones sin retroceso son hoy día en general buenas, aunque dispares. Especialmente tuvo muy buena fama el cañón sin retroceso de 57 mm. de dotación en las Compañías caza-carros, por que este arma permite una gran multiplicidad de empleos y tiene mucha movilidad.

Del cañón sin retroceso de 75 mm. se asegura que es mejor para el ataque que para la defensa. A causa del gran chorro de fuego que produce hacia atrás, el arma se descubre fácilmente y además el cambio de posición con este arma se hace bastante más difícil que con el de 57 mm. El alcance de este arma es, desde luego, varias veces superior al del bazooka de 3,5 pulgadas, pero el poder perforante de su proyectil es, sin embargo, la mitad del de aquél. Únicamente cuando en estos cañones se emplean proyectiles con carga hueca, el cuadro cambia algo.

De esta forma, la defensa contracarro a distancia media (hasta 2.000 m.) quedaba sin resolver, en tanto no se disparase desde carros propios. Hasta esta distancia se empleó el cañón de 90 mm., bien montado en los carros o como contracarro.

Aún está por dilucidar la cuestión de si el nuevo cañón sin retroceso de 105 mm. de calibre, con más capacidad de perforación que sus antecesores, podrá resolver el problema. Este cañón adolece también de los inconvenientes de todas las armas sin retroceso. El cañón que comentamos, conocido por "105 mm. Rifle, M-27", pesa realmente poco, pues sin montaje sólo alcanza los 261 kilogramos, y también puede tirar a un alcance bastante aceptable de cerca de 7.400 m., pero, sin embargo, su alza sólo permite el tiro hasta 2.400 m.

Como munición emplea cuatro proyectiles distintos, de unos 20 Kg. de peso: Granada de alto explosivo, granada fumígena y dos tipos distintos de proyectil perforante. El chorro de fuego en el disparo es capaz de herir al personal hasta 30 m. por detrás de la pieza, así como también causar desperfectos en cristales o construcciones ligeras hasta una distancia de 100 m.

Únicamente con la aparición del superbazooka consiguió la Infantería una sensible mejora en su defensa contra carros, pues el bazooka de 3,5 pulgadas (88 mm.) supera al T-34, y con su proyectil tipo M-20 consigue perforar no solamente el blindaje de la torreta, sino también el frontal de aquel carro. En tanto que los Ingenieros de Armamento opinaban que el bazooka podía ser empleado con éxito hasta 800 m. de distancia, la tropa, por el contrario, opina que su verdadero éxito sólo se consigue a distancias que no van más allá de los 200 m. Su cadencia máxima práctica es de ocho disparos por minuto; pero normalmente cuatro disparos por minuto representa ya una respetable cadencia de fuego e incluso ésta sólo puede mantenerse muy corto tiempo.

Durante los ejercicios de tiro con este arma y con la munición de guerra el límite de seguridad es de 90 m., pero, en cambio, en la campaña se ha comprobado que puede dispararse contra blindajes a distancias muy inferiores sin que los sirvientes sufran daño alguno. La distancia más corta a que ha sido inutilizado un carro T-34 con un bazooka de 3,5 pulgadas ha sido 13,5 m.

d) Combate de los aviones contra los carros.

Aun cuando está fuera de toda duda que la aviación táctica, especialmente en la primera fase crítica de la campaña, tomó parte de una manera notable en la lucha contra los carros rojos, los partes que daban a conocer los éxitos obtenidos parecen, sin embargo, exagerados. Según un parte de la 5.ª Air

Force, del 31 de julio de 1950, el Mando de esta Unidad aseguraba, por ejemplo, que habían destruido 302 carros y habían causado daño a otros 240 más. Esto hubiera representado que en el transcurso de un mes las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos, sin tener en cuenta ni la aviación de Marina ni la defensa desde tierra, había puesto fuera de combate, por sí sola, más de 540 carros enemigos, éxito éste que hubiera sido una verdadera catástrofe para el Arma acorazada nortecoreana. El 21 de marzo de 1951, con ocasión de los 100.000 servicios de la 5.ª Air Force, ésta dió un balance de sus éxitos, comunicando que sus aviones habían destruido o dañado 1.900 carros enemigos. Muy probablemente, en esta cifra incluían los impactos obtenidos sobre maquetas simulando carros o sobre otra clase de vehículos blindados.

En un principio, los carros fueron combatidos desde el aire, principalmente con cañones de a bordo y con cohetes, pero más tarde se generalizó bastante el uso de las bombas de Napalm de 120 a 90 galones de capacidad (455 y 340 litros, respectivamente).

Los aviones de la Marina de guerra, que al principio tomaron parte con igual actividad que los aviones terrestres en la lucha contra carros, estaban armados como sigue:

	Bombas	Cohetes	Cañones
F-4-U ("Corsair").....	3 de 725 Kg.	8 de 127 mm.	4 de 20 mm.
AD-I ("Skyraider").....	3 » 900 Kg.	12 » 127 mm.	2 » 20 mm.
F-9 ("Panther").....	2 » 450-Kg.	6 » 127 mm.	4 » 20 mm.

Es de resaltar que la Marina de guerra desarrolló en un tiempo inverosímilmente corto, en el intervalo de un mes, un nuevo cohete pesado de a bordo de 165 mm. de calibre.

e) Proyectiles de artillería con carga hueca.

Unos cuantos meses después de iniciada la campaña, las baterías ligeras de 105 mm. recibieron una pequeña dotación de proyectiles con carga hueca. Parece ser que se trataba más bien de unas medidas encomendadas a proteger directamente a las Baterías contra los ataques de los carros. Hasta ahora no han sido dados a conocer los resultados obtenidos.

f) Carros contra carros.

La Infantería americana en Corea disponía, al principio de la campaña, de muy pocos carros. Entre los 300 carros aproximadamente estacionados en Japón al estallar las hostilidades, únicamente había algunos pocos del tipo pesado "Pershing" M-45. La mayoría de los restantes eran de tipo ligero o medio. Estaba pensado, pero no realizado aún, el agregar una Compañía blindada a cada Regimiento de Infantería; pero esta medida hubiera sido de poca utilidad, a base de los tipos existentes, para la lucha contra los carros pesados T-34 de los nortecoreanos. Incluso la indudable bravura con que las dotaciones americanas de los carros se lanzaron contra los blindados enemigos, muy superiores a ellos, no produjo ninguna variación esencial en el gran desequilibrio existente. Únicamente la aparición sobre el suelo coreano de los carros americanos tipo M-45 y M-46, con su acreditado cañón de 90 mm., consiguió cambiar la fatal situación.

Según informes oficiales americanos, el carro M-45, y sobre todo su desarrollo más perfeccionado, el carro M-46, han demostrado ser bastante superiores al T-34 ruso. En un combate de carros, en el cual tomaron parte del lado americano dieciséis M-46, fueron destruidos otros dieciséis T-34 rusos, así como una pieza rusa autopropulsada de 76 mm.; de los dieciséis carros americanos, cuatro tan sólo quedaron averiados y necesitaron los auxilios de la Compañía de Reparaciones, a pesar de lo cual los cuatro pudieron ser reparados en el mismo lugar en donde habían sido parados y puestos inmediatamente en condiciones de seguir actuando. En los otros M-46 restantes, sólo se observaron algunos desperfectos superficiales (sobre el escape, caja de herramientas, cadenas, etc.), pero sin que ninguna de estas pequeñas averías consiguieran ponerlos fuera de combate. En otra acción, un carro americano M-46 recibió dieciséis impactos enemigos de 45 mm., 57 mm. y 85 mm. de proyectiles perforantes, a pesar de lo cual este carro solamente estuvo en reparación el tiempo suficiente para cambiarle algunos rodillos propulsores y trozos de cadena.

El 6.º Batallón Acorazado, perteneciente a la 24.ª Divi-

sión de Infantería de los Estados Unidos, actuó en combate por primera vez, con sus M-46, el 7-VIII-50, y hasta mediados de noviembre de ese mismo año *no había perdido ni un solo carro por acción enemiga*. Esto, en un espacio de tiempo de quince semanas, es un resultado realmente sorprendente.

Sobre la precisión del cañón de 90 mm. y de las distancias eficaces de tiro del mismo, se oyen cosas asombrosas. Por ejemplo, en los combates en torno a Pyongyang, uno de los M-46 del 6.º Batallón Acorazado, a que antes aludimos, destruyó, yendo a plena marcha, a un carro ruso distante unos cuatro kilómetros. Aun cuando admitamos que se trata de una "chamba", sin embargo queda demostrado con ello que el combate contra carros puede iniciarse, con probabilidades de éxito, a distancias mayores (por encima de tres kilómetros), consecuencia ésta sacada también en Rusia por el Arma acorazada alemana.

Hasta ahora los carros de los Estados Unidos combaten siempre en apoyo inmediato de la Infantería.

g) Rendimiento en las marchas de la Infantería.

La guerra sigue exigiendo, aun en la actualidad, un gran esfuerzo en las marchas de las Divisiones de Infantería, como lo demuestra el avance realizado por el I Cuerpo de Ejército R. O. K. (Republic of Corea) después de la rotura, desde la cabeza de puente al sur de la Península.

El I Cuerpo de Ejército R. O. K. estaba compuesto, en el otoño de 1950, por dos Divisiones de Infantería: la División Capital y la 3.ª División surcoreana. Ambas Divisiones tenían una composición análoga a la nuestra (la suiza), pero contaban con menos Unidades de retaguardia y, sobre todo, con menos medios de transporte. Cada División tenía aproximadamente 11.000 hombres y 150 a 200 vehículos, de los cuales un 10 por 100 lo constituían camiones de 2,5 Tn.

Desde la rotura partiendo de la cabeza de puente, el día 20 de septiembre hasta el 17 de octubre, la División Capital R.O. K. dejó atrás unos 650 kilómetros, lo cual significa una media diaria de 24 kilómetros durante veintisiete días consecutivos.

La 3.ª División R. O. K. anduvo desde el 20 de septiembre hasta el 13 de octubre alrededor de 485 kilómetros, lo cual es una media diaria de 21 kilómetros. Estos resultados son más dignos aún de tener en cuenta, porque hubieron de realizarse a través de los más difíciles terrenos montañosos, sobre carreteras en muy mal estado, y frecuentemente teniendo que vencer fuerte resistencia enemiga. Esta última circunstancia está confirmada en el hecho de que el mencionado C. de E. surcoreano tuvo 446 caídos durante la marcha mencionada.

Un interesante ejemplo contrario lo constituye la velocidad de la 7.ª División de Infantería de los Estados Unidos en su marcha hacia la frontera manchuriana. Esta Unidad fue desembarcada por la mañana del 29 de noviembre de 1950 en Iwon (costa NO.), desde un convoy compuesto por cincuenta barcos de transporte. Ni en el momento del desembarco ni en los primeros kilómetros de marcha hubo resistencia enemiga. Únicamente algo más tarde empezaron a molestar algunas débiles formaciones enemigas de retaguardia. La División marchó en dirección norte a través de las montañas, sobre Pungsan-Kapsan, hacia la frontera de Manchuria, alcanzando ésta a la altura de Hyesanjin el 21 de diciembre con su vanguardia, compuesta por el 17.º Regimiento de Infantería, en tanto que el grueso de la División se encontraba aún algo más retrasado.

En los veintidós días de marcha se habían recorrido unos 150 kilómetros, lo cual corresponde a una media diaria de aproximadamente siete kilómetros.

Es interesante comparar este resultado con los anteriores citados de las Divisiones surcoreanas de 21 y 24 kilómetros diarios, pensando, sobre todo, que aquellas Divisiones indígenas no disponían apenas de vehículos de transporte, en tanto que la 7.ª División de Infantería de los Estados Unidos estaba ampliamente motorizada.

h) Potencia de fuego y anchura de frente.

A pesar de que la guerra en Corea dura ya más de un año, por parte americana se duda aún al contestar la pregunta de si el tipo de División de Infantería mencionado ha sido o no eficaz. En general, la respuesta es positiva; pero se suele indicar, por otra parte, que la mayoría de la experiencia adquirida en Corea se limita a la defensiva, y que aún no se tienen

bastantes fundamentos para poder enjuiciar la capacidad ofensiva de estas Divisiones, especialmente en acciones de larga duración. Por otra parte, el enemigo, por razones anteriormente indicadas, no puede equipararse a las tropas soviéticas, de tal suerte que la experiencia adquirida sólo podría aplicarse con reserva al caso de una guerra contra la Rusia soviética.

Por el contrario, la opinión general se inclina actualmente al punto de vista de que la participación de la Infantería dentro del cuadro general de la División ha de aumentarse, así como también a que el porcentaje de los efectivos combatientes en el cuadro de la División, cifrado actualmente en el 58 por 100 de la totalidad, es demasiado pequeño y que ha de aumentarse también. No sólo los chinos, sino hasta probablemente los soviéticos, tienen en sus Ejércitos un porcentaje muy inferior de no combatientes; aproximadamente sólo un 20 a 25 por 100 de los efectivos totales de la División, frente al 42 por 100 de las Divisiones americanas.

Por otra parte, los americanos calculan que la potencia de fuego de sus Divisiones, de 18.000 hombres, es un 50 por 100 mayor que la correspondiente a la División de Infantería soviética, compuesta de 10 a 12.000 hombres, lo cual quiere decir, sin embargo, que basando el cálculo sobre el número de combatientes, la potencia de fuego de ambas Divisiones es aproximadamente la misma.

En la defensa de la cabeza de puente del río Naktong, al principio de septiembre de 1950, se puso de manifiesto, de una manera notable, la potencia de fuego de la División de Infantería norteamericana. En aquella ocasión, la misión de estas tropas consistía en mantener dicha cabeza de puente, con las pocas fuerzas llegadas hasta entonces a Corea, para defender el puerto de Pusan, único que le quedaba útil para el desembarco.

En el marco de esta defensa se asignó a la 2.ª División de Infantería estadounidense un sector de 72 kilómetros. El 23.º Regimiento de Infantería de esta División tenía que defender un frente de más de 16 kilómetros de anchura, y disponía únicamente para esta misión de un *único Batallón*, ya que otro de ellos había pasado a la reserva divisionaria y el tercero hubo de ser agregado a la 1.ª División de Caballería. En estas condiciones, al primer Batallón del Regimiento de Infantería no le quedaba otro recurso que cubrir por sí solo todo el extenso frente asignado al Regimiento. El Comandante del Batallón eligió una solución poco artística. Situó a sus tres Compañías en una línea continua, a pesar de lo cual tenía todavía cada Sección un frente de más de 1.800 metros. Sobre este frente, con ambos flancos desguarnecidos, el Batallón sostuvo durante quince días seguidos con éxito una dura lucha defensiva contra un enemigo varias veces superior en número y pudo unirse al dieciséisavo día al avance subsecuente a la rotura emprendida por las tropas de la O. N. U., partiendo desde la cabeza de puente. En el transcurso de los referidos combates defensivos, el enemigo contaba con un número de combatientes de diez a veinte veces mayor que el Batallón americano.

Aun cuando recordemos que en aquella época el Ejército nortecoreano estaba compuesto de gente insuficientemente instruída, quedaron, sin embargo, los combates defensivos de este primer Batallón del 23.º Regimiento de Infantería como uno de los más duros y bravos episodios de la campaña, ya que ante el extenso frente defensivo de este Batallón se estrellaron en el transcurso de dos semanas los ataques de dos Divisiones nortecoreanas. Una de estas Divisiones perdió los dos tercios de sus efectivos y la otra los seis séptimos.

En su informe sobre este episodio, el Teniente Coronel norteamericano T. W. Edwards sacó la siguiente conclusión: "El Batallón demostró que, una Infantería en orden casi cerrado, apoyada por una acción estrechamente coordinada de la Artillería y la Aviación, puede mantener un amplio frente contra un enemigo muy superior numéricamente. Demostró también que una defensa cerrada, energicamente mantenida, puede infligir al enemigo daños irreparables y preparar al mismo tiempo el camino para realizar un eficaz contraataque cuando llegue el momento."

III.—Artillería.

Una de las más importantes enseñanzas que ha sacado la artillería americana hasta ahora de la campaña de Corea se refiere no precisamente a la técnica del tiro, sino a la *instrucción de la Infantería* de sus dotaciones. Se ve cada vez con ma-

por claridad que en el intrincado terreno coreano el enemigo infiltrado llega hasta las posiciones artilleras, produciendo allí efectos muy peligrosos. De aquí que se haya sacado la consecuencia de que hay que dar mucha más importancia de la que hasta ahora se viene concediendo a la protección propia de las Baterías.

En el programa de instrucción de la artillería de campaña, un 10 por 100 de las horas de instrucción (115 horas) se dedicarán a la enseñanza de las prácticas pie a tierra, dedicando 20 horas al tiro con armas de Infantería, 16 horas a las minas, 2 horas a los movimientos y arte de cubrirse, 8 horas a la exploración y servicio de patrullas, 6 horas a la instrucción de guerrillas, 44 horas a las instrucciones de Pelotones, 15 horas a la instrucción con fusiles ametralladoras y 4 horas, por último, a los combates próximos.

De acuerdo con las prescripciones generales para todas las armas, el 30 por 100 de la instrucción para campaña, así como las marchas de entrenamiento, deberán realizarse de noche.

El tiro contra los morteros enemigos ha pasado a ser otra de las misiones más importantes de la artillería de campaña. La localización de las posiciones enemigas de morteros se ha facilitado por medio del radar. Aproximadamente un 50 por 100 de todos los disparos producidos por un mortero pueden ser captados por el radar, y la conversión de datos para darlos a la artillería propia es tan rápido, que tres o cuatro minutos después de haber sido captados los proyectiles de morteros en el aire por medio del radar, puede abrir fuego la artillería propia. Los errores son tan pequeños (30 ó 40 m.), que se pueden despreciar prácticamente.

IV.—Aviación táctica.

Tres son los principales cometidos asignados a la aviación táctica de los Estados Unidos:

- conseguir el dominio del aire;
- aislamiento del campo de batalla, y
- apoyo directo a las tropas de tierra.

En Corea, el cumplimiento de estas misiones tropezó con dificultades de diverso orden. Así, por ejemplo, al principio de la campaña, el logro del dominio aéreo apenas tuvo dificultades, por la razón sencilla de que la aviación roja no representaba ningún factor serio. Sólo al acercarse las tropas aliadas a la frontera manchuriana empezaron a variar lentamente las circunstancias, sin que, a pesar de todo, se produjera ningún intento serio por parte de la aviación comunista para ganar el dominio del aire.

Precisamente debido a esta superioridad aérea tan clara, todo avión aliado, bombardero o caza, podía volar tranquilamente por el cielo coreano, y por ello, el cumplimiento de la segunda misión, aislamiento del campo de batalla, tampoco tuvo gran dificultad para la aviación de los Estados Unidos. Sin embargo, el total aislamiento no fué, naturalmente, tan netamente conseguido como el dominio aéreo, ya que en este segundo cometido de la aviación táctica no se trata exclusivamente de un problema aéreo, sino también influye lógicamente el carácter del Ejército de tierra enemigo. A pesar de todos los esfuerzos y de haber incluso pasado fuerzas de la Aviación estratégica a los servicios y bombardeo de orden táctico, los aliados no consiguieron nunca impedir totalmente los movimientos de tropas enemigas, ni tampoco su abastecimiento. Las numerosas incursiones nocturnas de la aviación tampoco variaron esencialmente el problema. Las iluminaciones durante la noche de los caminos y del campo de batalla tuvieron un gran éxito; frecuentemente los aparatos B-29 volaban en Corea como "faros" acompañando a los cazas nocturnos. Estos B-29 pueden transportar una gran cantidad de bengalas e iluminar, por tanto, durante mucho tiempo extensas zonas de terreno.

Indudablemente, los comunistas pagaron un alto tributo en sangre y material en su esfuerzo para mover y abastecer sus tropas; pero, a pesar de ello, insistimos, los aliados no consiguieron quebrantarles totalmente, ni aun con su absoluto dominio aéreo. La forma primitiva de vida, la organización militar y especialmente el peculiar sistema de abastecimiento por medio de porteadores, así como un gran fanatismo, apoyado por una disciplina feroz, han sido los factores más fuertes del lado comunista. Pronto se vió que un Ejército asiático satélite era mucho menos sensible a los golpes de la aviación que otros Ejércitos europeos u occidentales de mayor nivel técnico.

Pero la capacidad de aguante de los Ejércitos primitivos tampoco es ilimitada. Al cabo de cuatro meses de lucha, el Ejército nortecoreano estaba derrotado y tuvo que ser sustituido por "voluntarios chinos". Cuando estos últimos, pasados otros cuatro meses aproximadamente, habían corrido una suerte parecida, la Aviación soviética hubo de aparecer con algo más de frecuencia; pero esto acarreó, del lado rojo, una crisis, ya que la Unión Soviética consideraba a su Aviación más valiosa que los culis chinos.

Otra cosa bien distinta fueron las dificultades con que tropezó la Aviación táctica aliada en la realización de su tercera misión, *el apoyo de las tropas de tierra*. A este respecto, se vió bien pronto que la agilidad conseguida durante la G. M. II en la colaboración entre la aviación y las tropas de tierra, se había perdido de nuevo. Unicamente en los Cuerpos de los "Marines", en donde cada División posee su propio "Wing" (Sección Aérea) se había mantenido la tradición de una estrecha colaboración entre aviadores e infantes. En los "Marines", todo aviador tiene que haber servido previamente dos años en otra Arma (Infantería, Artillería, etc.) antes de obtener el título de piloto, de tal manera que los aviadores de estas Secciones aéreas de los "Marines" tienen, por lo regular, una extraordinaria comprensión sobre la colaboración con las tropas de tierra. Se está en curso de establecer análogas exigencias entre el Ejército de tierra y la Aviación táctica en general; y así, por ejemplo, durante la instrucción de las Divisiones de la National-Guard, es situado en las proximidades de cada una de ellas un grupo de cazas, con objeto de conseguir el contacto personal y la colaboración técnico-táctica entre ambas fuerzas armadas.

Los equipos de enlace con la aviación (*tactical air control teams*) que trabajan en los frentes parece que dan muy buenos resultados. Por lo general, estos equipos constan de: un piloto con dos radios; un Oficial de Infantería o Artillería con sus ayudantes; tres jeeps, de los cuales dos van equipados con radio (equipos SCR-522, SCR-312). Normalmente estos equipos trabajan en colaboración con un avión de la Plana Mayor Regimientoal. (Un avión ligero o un aparato del tipo AT-6.)

La cuestión del material aéreo empleado ha dado lugar a ardientes discusiones, principalmente el problema de si los aviones a reacción son o no adecuados para el apoyo de las tropas de tierra. No vamos a repetir aquí los argumentos en pro y en contra; de todas maneras, al principio se presentaron indudablemente grandes dificultades para dirigir a estos aviones sobre los objetivos deseados por la Infantería. Uno de los medios auxiliares más originales para conseguirlo, consistía en enviar por delante otros aviones (AT-6 y L-5), de vuelo más lento e incluso desarmados, que eran empleados como guías, para lo cual realizaban un ataque "sordo" sobre los objetivos, con objeto de indicárselos a los otros aparatos más rápidos.

Otro método para indicar rápidamente a los aviones propios los objetivos que se deseaban alcanzar consistía en disparar granadas de mortero de 81 mm. sobre los blancos designados, bien encuadrándolos por los cuatro costados, o bien simplemente por dos de ellos. El avión de enlace, de vuelo más lento, ve estos impactos y realiza entonces su ataque "sordo" sobre el blanco, para que los aviones a reacción puedan ya atacarles con sus bombas y armas de a bordo.

Se utilizan con gran profusión paneles de señales para indicar la posición de los elementos propios de primera línea. A este respecto señalaremos que los nortecoreanos, intentando confundir a los cazas americanos, emplean para ellos paneles cogidos al enemigo y también imitan las explosiones de los morteros, alrededor bien de falsos objetivos o también de fracciones de tropas aliadas.

Se comenta hoy día que para la realización de la primera misión de la aviación táctica, esto es, el logro del dominio aéreo, son indispensables los aviones a reacción; pero que para las otras dos misiones, por el contrario, los aparatos de tipo normal de motor pueden seguir prestando todavía muy interesantes servicios.

La falta inicial de colaboración entre la Aviación y el Ejército de tierra, ha hecho aumentar cada vez más el clamor, reclamando la existencia de una aviación propia del Ejército de tierra, esto es, el retorno a la antigua "Army-Airforce" tal y como existía en 1947. Con ello se pretende tener asegurado el que la Aviación táctica sepa tener en cuenta constantemente las exigencias de las tropas de tierra con las cuales colabora.

En tanto que en el año 1944 la 9.^a Fuerza Aérea Táctica de los Estados Unidos no podía emplear en Francia más que el

34 por 100 de sus efectivos contra las tropas de tierra enemigas dentro de la acción total de sus bombardeos, en Corea, por el contrario, hasta un 90 por 100 de todos los Servicios de la Aviación táctica actuaban sobre las tropas enemigas en el campo de batalla. Hasta tal punto se manifestó la ausencia de una aviación enemiga en favor de los ataques contra las tropas enemigas y apoyo a las propias.

Transportes aéreos.

Una de las evoluciones más importantes que se han producido es, indudablemente, el transporte aéreo. No solamente el rápido acercamiento de hombres y material a través de miles de kilómetros, sino también el abastecimiento de las tropas en el frente, en terrenos difíciles, encierra grandes problemas técnicos, que hoy día se encuentran, en parte, completamente resueltos. El lanzamiento de cargas pesadas con paracaídas ha adquirido un desarrollo tal, que hoy es posible el abastecimiento en gran escala de Unidades sitiadas.

Cuando los "Marines" quedaron cercados en la bolsa de Chosen, al final de noviembre de 1950, fueron abastecidos de algunas cosas que nadie hubiera podido imaginarse hasta entonces. Entre otras cosas, les fueron lanzados ocho trozos de puente tipo Treadway M-2, cada uno de los cuales pesa más de dos toneladas y tiene 5,4 m. de longitud por 2,2 m. de anchura, con objeto de que las tropas pudieran vadear un barranco. Los ocho trozos de puente llegaron a tierra sin ningún defecto, sostenidos cada uno de ellos por dos paracaídas tipo G-5, de 15 m. de diámetro. En total fueron lanzados en esta operación 1.571 Tn. de material, es decir, un peso que corresponde a tres trenes completos. Era corriente que el total de lanzamientos, durante una sola jornada, correspondiera al peso transportado por un tren completo. A este respecto, es interesante recordar que el abastecimiento aéreo del 6.º Ejército alemán en Stalingrado, durante la G. M. II, fracasó porque la Luftwafe no estaba en condiciones de poder lanzar diariamente las 300 toneladas que hubieran sido necesarias.

En los vuelos de abastecimiento realizados por el 187.º Regimiento de Infantería Paracaidista en la zona de Suchon-Sunchon fueron lanzados: 2,7 Tn. de puentes: cañones contracarrros de 90 mm., bazookas de 88 mm., camiones de 3/4 de tonelada, remolques para 1/4 de tonelada, munición de todos los calibres hasta 105 mm., material de transmisiones, material sanitario, viveres y combustible.

Pero la evolución que señalamos en los transportes aéreos no sólo se manifiesta en el lanzamiento de pesadas cargas por vía aérea, sino también en el rápido desplazamiento de personas aisladas, como Jefes, especialistas, equipos de radio, pequeños destacamentos de seguridad, etc., lo cual cada vez toma más incremento gracias al empleo de los helicópteros. Como consecuencia de los buenos resultados conseguidos en Cosea, se ha decidido la formación de escuadrillas de transporte, a base de helicópteros. Cada una de estas escuadrillas consta de 23 aparatos, de los cuales dos se dedicarán a enlace y transmisión de órdenes y los 21 restantes a misiones de transporte propiamente dicho.

Dado que el volumen de transporte de cada uno de los helicópteros es pequeño, tampoco será grande la capacidad total de cada una de estas escuadrillas; pero en esta organización no se trata de transportar un gran volumen, sino de tener la posibilidad de un rápido desplazamiento de pequeños destacamentos especiales; se espera tener gran éxito especialmente en las operaciones en montaña, paso de ríos, desembarcos y misiones en las zonas árticas.

Empleo de paracaidistas.

A pesar de que el Ejército americano dispone de dos Divisiones de paracaidistas, hasta ahora no han sido empleadas ni en las situaciones críticas por las que ha atravesado la cam-

paña coreana, ni tampoco con ocasión de las grandes y decisivas acciones de desembarco en Inchon-Seoul. La única Unidad de paracaidistas existente en Corea, el 187.º Equipo de Combate Regimental, perteneciente a la 11.ª División aéreo-transportada, ha sido empleada durante la mayor parte de la campaña, hasta el 19 de octubre de 1950, exclusivamente como Unidad de Infantería, análogamente a lo acaecido con los paracaidistas alemanes durante la segunda mitad de la G. M. II. Esta circunstancia merece especial atención, si se recuerda la importancia concedida por la teoría de guerra americana al empleo de paracaidistas y tropas aéreo-transportadas. Además, la carencia durante mucho tiempo de aviación enemiga, hizo que las circunstancias para el empleo de paracaidistas americanos fueran muy favorables, a pesar de lo cual el primer empleo de paracaidistas no tuvo lugar hasta que en octubre de 1950 la resistencia enemiga organizada había quedado completamente rota.

El objetivo táctico del empleo de los paracaidistas en la zona del primer C. de E. estadounidense fué el cierre de las carreteras, que en la zona de Suchon-Sunchon se dirigen hacia el norte y por las cuales se retiraba el enemigo derrotado. Con esta acción se esperó recuperar también una parte de los prisioneros de guerra americanos que el enemigo se llevaba consigo. El lanzamiento estaba previsto para el 20 de octubre, a las siete de la mañana; pero a consecuencia de las malas condiciones meteorológicas hubo que retrasarlo, primero hasta las diez horas, y más tarde hasta las catorce horas.

La operación se desarrolló con arreglo al plan previsto. El 187.º Equipo de Combate Regimental colocó dos Batallones a un kilómetro y medio al SE. de Suchon y un Batallón más a tres kilómetros al SO. de Sunchon, además de dos Baterías de obuses de 105 mm., algunos jeeps y otros materiales. En total, se lanzaron en esta primera oleada unos 3.500 hombres desde ochenta aparatos de transporte C-119 y cuarenta del tipo C-47. Una segunda oleada de aparatos de transporte lanzó el 22 de octubre alrededor de 800 hombres, la mayoría de ellos pertenecientes a las tropas de abastecimiento, juntamente con los primeros suministros.

El lanzamiento del Regimiento se realizó a una altura aproximada de 250 m., sin tener apenas resistencia enemiga y con muy pocas pérdidas. Únicamente diez hombres resultaron heridos, cifra ésta, como se ve, muy pequeña. De los paracaídas pesados sólo dos dejaron de funcionar. Un camión lanzado se estrelló en el suelo y la única estación de radio pesada que se lanzó sufrió tales desperfectos que no hubo posibilidad de establecer enlace por radio con el Mando.

Los Batallones lanzados se habían conseguido reunir una hora después de su toma de tierra y abandonaban inmediatamente aquella zona, con objeto de cercar las entradas de Suchon-Sunchon.

Durante la acción, fuertes Unidades de cazas, tipo F-51 y F-80, vigilaban aquella zona, y puesto que no encontraron en las proximidades ningún grupo enemigo, se dedicaron a atacar con cohetes y bombas Napalm los objetivos de los alrededores lejanos de ambas ciudades.

Sólo seis horas después del lanzamiento, la vanguardia de la 6.ª División de Infantería surcoreana llegaba a la zona de acción, y, por consiguiente, cabe preguntarse si toda la operación paracaidista valió realmente la pena.

Los numerosos enemigos con que las tropas de paracaidistas habrán de enfrentarse en el futuro, hace que su empleo se vea con grandes recelos, no solamente por parte de los americanos, sino también por los rusos. Se asegura que las tropas paracaidistas se han convertido en un elemento tan costoso, que su empleo solamente valdrá la pena en casos muy especiales y a base siempre de pequeñas Unidades, así como también que el papel asignado hasta ahora a estas tropas habrá de ser absorbido por las tropas aéreo-transportadas. En el curso de tales acciones, el papel de los paracaidistas será sólo el de misiones aisladas de vanguardia, por lo cual parece que no está justificado el instruir Divisiones completas paracaidistas, para luego no poder ser empleadas como tales Unidades.