

Ejercito

revista ilustrada
de las armas y servicio



MINISTERIO *del* EJERCITO

M BERTUCHI

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

NUM. 45 • OCTUBRE • 1943

Director: ALFONSO FERNÁNDEZ, Coronel de E. M.

S U M A R I O

El Cuerpo de Ejército, *Comandante Borrero*. — El estanque. Tiro simulado de costa. (Anteproyecto), *Comandante González Arizmendi*. — La onda balística, *Capitán Gómez Alba*. — El mando militar, *General Bermúdez de Castro*. — Higiene de los ejercicios. La ficha médico-deportiva, *Teniente Médico Valdivieso*. — La fatiga del soldado, *Profesor de la Facultad de Medicina de Madrid José Manuel Rodríguez Delgado*. — En el milenario de Castilla, *Comandante Andújar*. — El problema cinematográfico, *Capitán Franco*. — Puentes de vanguardia, *Teniente Coronel Iturrioz*. — Libros de ayer, *Teniente Coronel Vigón*. — Sobre Doctrina de Guerra, *Coronel Barrueco*. — Psicotecnia, *Teniente Coronel Otaolaurruchi*. — Índice de materias del año 1942. — La Artillería de las Divisiones acorazadas, *Teniente Coronel Angosto*. — Las misiones de la Artillería en el combate ofensivo, *Comandante De la Plaza*. — Observaciones sobre un gesto habitual en Napoleón, *Teniente Coronel Médico Lamata*. — Información. Ideas, reflexiones. Bibliográfica.

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. 25254 - Apartado de Correos 31.

**BIBLIOTECA MILITAR
PARA EL OFICIAL**

MANDADA PUBLICAR POR O.
DE 20 DE NOVIEMBRE DE 1940

(D. O. núm. 267.)

⋮

OBRAS PUBLICADAS POR ESTA EDITORIAL HASTA FIN DEL PASADO MES

PRIMERA SECCIÓN.—Tratados extensos de Técnica Militar.

LA DIVISION. EMPLEO TACTICO. — Coronel Torrente; 7 pesetas (208 páginas).

EL CUERPO DE EJERCITO. EMPLEO TACTICO. — Teniente Coronel González de Mendoza; 8 pesetas (246 páginas).

TELEFONIA MILITAR. — Capitán Fernández Amigo. (Agotada.)

SEGUNDA SECCIÓN.—Tratados prácticos de campaña.

MANDO Y ESTADO MAYOR. — Teniente Coronel López Muñiz; 6 pesetas (196 páginas).

ARTILLERIA: EL TIRO Y SU PREPARACION. — Comandante Carmona; 8 pesetas (260 págs.).

FORTIFICACION DE CAMPAÑA. — Comandante Villar; 8 pesetas (240 páginas).

INFANTERIA: NORMAS PARA EL COMBATE DE PELOTON, SECCION, COMPAÑIA Y BATA-LLON. — Coronel Barrueco; 6 pesetas (140 páginas).

INFANTERIA: COMBATE DEL REGIMIENTO. — Coronel Torrente; 6 pesetas (112 páginas).

ARTILLERIA DE COSTA. — Comandante Martínez Lorenzo; 8 pesetas (244 páginas).

DEFENSA QUIMICA DE LAS UNIDADES. — Teniente Coronel Castresana; 6 pesetas (144 págs.).

INTENDENCIA: SERVICIO DE CAMPAÑA. — Teniente Coronel Fuciños; 6 pesetas (128 páginas).

FARMACIA: SERVICIO DE CAMPAÑA. — Comandante Peña. (Agotada.)

EMPLEO DE LA ARTILLERIA. — General Martínez de Campos; 8 pesetas (252 páginas).

PASO DE RIOS Y RESTABLECIMIENTO DE CAMINOS. — Comandante Ruiz López; 8 pesetas (264 páginas).

EL SERVICIO DE INFORMACION EN CAMPAÑA. — Comandante Mateo Marcos; 6 pesetas (140 páginas).

DEFENSA PASIVA. — Comandante Crespo; 9 pesetas (300 páginas).

TRANSMISIONES. — Comandante Guiloche; 6 pesetas (176 páginas).

OBSTRUCCIONES: DESTRUCCIONES Y OBSTACULOS. — Comandante Gorozarri; 7 pesetas (178 páginas).

DEFENSA ANTIAEREA: TIRO Y EMPLEO DE LAS ARMAS. — Capitán Lorenzo García; 8 pesetas (260 páginas).

SERVICIO DE SANIDAD. — Teniente Coronel Sancho; 7 pesetas (208 páginas).

CARROS Y ANTICARROS. — Teniente Coronel Mantilla; 8 pesetas (208 páginas).

TERCERA SECCIÓN.—Moral, Historia, Biografía, etc.

REFLEXIONES MORALES. CHARLAS PARA EL SOLDADO. — Capitán Otto y Torra; 6 pesetas (228 páginas).

CONTABILIDAD DE LOS CUERPOS. — Comandante Salto; 7 pesetas (216 páginas).

CON LA DIVISION AZUL EN RUSIA. — Coronel Esparza; 11 pesetas (368 páginas).

SOCORRO DE URGENCIA EN ACCIDENTES Y HERIDAS. (Para todo Oficial y mando subalterno) — Capitán Domínguez Navarro; 7 pesetas (250 páginas).

Los libros de esta Editorial son los más baratos que se publican en España.

La Superioridad tiene autorizados a los señores Primeros Jefes de los Cuerpos para que proporcionen facilidades de adquisición a sus Oficiales, mediante los fondos de las Unidades.

Toda la Oficialidad del Ejército puede aspirar a publicar sus obras originales y traducciones en esta Editorial.

EL CUERPO DE EJÉRCITO

Comandante de Artillería, del Servicio de E. M., FRANCISCO LUIS BORRERO Y DE ROLDÁN

EL C. E. no es una mera agrupación de Divisiones, un escalón cuya misión es enlazar éstas con el Ejército, sino una G. U. con personalidad bien definida y que cuenta con elementos característicos que la diferencian de las demás y que le permiten intervenir en el combate no sólo facilitando la actuación de las Divisiones, sino haciendo pesár en él sus elementos de combate propios.

Durante mucho tiempo ha habido en España desorientación sobre la misión del C. E. y, por ende, sobre su organización; el Reglamento de G. U. no le asigna una misión ni una organización concreta, y luego, al organizarse el Ejército después de la guerra de Liberación, se asignó a los C. E. unas unidades de Armas y Servicios que parece que desautorizan con su creación la idea del Reglamento; pero que tampoco son, ni en efectivos ni en organización, capaces de proporcionar al Mando del C. E. un medio eficaz de hacer sentir su acción en el combate.

Un Ejército tendrá, generalmente, un frente muy extenso, y las tendencias imperantes parecen que lo llevan a que cada vez lo tenga mayor; y eso hace necesario recoger en el C. E. una serie de elementos que, de entregarse a las Divisiones para relacionarlas directamente con el Ejército, las haría excesivamente pesadas.

Como en toda G. U., hay que contar en el C. E. con dos elementos fundamentales: las Tropas y los Servicios. Unas y otros tienen misiones muy características que los diferencian de los análogos de las demás G. U.

El C. E. actúa en la batalla con sus Divisiones como el Mando de una de éstas con sus Regimientos; pero, como también ocurre en ellas, el del C. E. cuenta con Artillería propia y con Servicios para con todos ellos ejercer su acción. Reservas que lanzar en el punto que sean necesarias sólo cabe sacarlas de las mismas Divisiones, pues la solución apuntada por Italia de dotar orgánicamente al C. E. de un Regimiento de Infantería no parece acertada, porque es poco a la hora de la verdad, cuando se mide por Divisiones, y en estabilización sería absurdo que fuera siempre el mismo Regimiento el que constituyera las reservas del C. E., que unas veces, además, deberán ser mayores y otras más pequeñas.

Igual que la División, el C. E. está pensado para la guerra; pero no hay que olvidar que de la G. U. de tiempo de paz han de salir las que tomen parte en la campaña y, una vez terminada, aquélla ha de absorberlas.

En este trabajo se trata de estudiar, como hice en otro anterior con la División de línea, la organización del C. E., más apta para desempeñar las misiones que pueden serle asignadas en la batalla.

El C. E. y la organización territorial en tiempo de paz.

La Capitanía General tiene un nombre castizo que evoca tiempos gloriosos y que suena a vieja milicia; va unido a la historia de nuestras armas en la Península y en Ultramar. Nombre, pues, que hay que conservar como el samurai, convertido en soldado de arma blindada, lleva el sable de viejo guerrero sobre el uniforme caqui de soldado novísimo.

Pero esa idea del Capitán General mandando las Unidades subordinadas desde el despacho de Capitanía es una reminiscencia de nuestras guerras civiles y coloniales, cuando la lucha se desarrollaba en el territorio mismo de la Capitanía General y contra un enemigo que, la mayor parte de las veces, no era un gran Ejército y que sólo trataba de dominar el reducido territorio de una o unas cuantas provincias.

Hoy no cabe que una guerra se desarrolle así; las contiendas de los tiempos modernos exigen el empleo de grandes masas de G. U., y en ellas el C. E., que en la paz guarnece una región determinada, será una gota de agua en el mar, uno entre muchos, y, con gran frecuencia, se verá obligado a actuar muy lejos de la región de donde procede.

Si la guarnición de una región constituye un C. E. y está pensado para actuar como tal, desde tiempo de paz tiene que estar organizado todo para que esa G. U. pueda acudir a donde el Mando supremo la necesite, sin que esa marcha se demore por deficiencias de la sedentaria máquina regional y sin que la Región quede, con su marcha, incapacitada para lanzar nuevas Grandes Unidades, explorar al máximo los recursos de todas clases y defenderse de las agre-

siones terrestres, aéreas o marítimas que el enemigo puede hacer hoy, por muy alejado que esté un territorio de la zona que constituye el campo de batalla propiamente dicho.

Un Capitán General, pues, ejerce dos funciones totalmente diferentes que se reúnen en su persona, pero nada más: la Jefatura de una G. U. y la gobernación, en cuanto a lo militar, del territorio de una Región.

Para el mando de la G. U., Ejército o más generalmente C. E., el Capitán General tiene como auxiliar inmediato el E. M. de la misma. Ningún asunto que no concierna expresamente a la G. U. debe ser tramitado por conducto del referido Estado Mayor.

Pero si la G. U. puede un día tener que salir del territorio de la Región, y por tanto debe tener una organización que le permita hacerlo sin disminuir el ritmo de la vida militar de la Región, es preciso que ésta cuente con los organismos necesarios al efecto. El Capitán General debe tener a sus inmediatas órdenes un General Gobernador de la Región entera, auxiliado por un E. M. y por cuyo conducto lleguen al primero todos los asuntos no privativos de la G. U.

En la guerra, el Gobernador Militar de la Región se hará cargo, auxiliado por todos los organismos militares y aun civiles, que entonces estarán bajo su jurisdicción, de la gobernación del territorio, su defensa y la movilización de hombres y recursos. Para todo ello tiene que estar preparado el Gobierno Militar y contar con los organismos necesarios, que aumentarán en tiempo de guerra, es cierto, pero que no cabe organizar en el momento de empezar ésta.

Las actuales Subinspecciones de las Regiones parece que están creadas con este fin; pero no hay una norma legal sobre qué asuntos corresponde su tramitación al C. E. y cuáles a la Subinspección.

Los establecimientos fabriles, las maestranzas y algunos otros organismos cuyo funcionamiento está ligado a la Región y no al C. E., suelen recibir las órdenes del Capitán General y dirigirse a él por conducto del E. M. de la G. U. y no de la Subinspección, y esto haría que al salir del territorio el C. E. se viera obligada la Subinspección a hacerse cargo de las Secciones del E. M. que marchara, fundirlas con las de ella o conservar una organización burocrática que tramitara por duplicado los asuntos.

Y en las plazas y provincias de una Región, la función análoga a la del Gobernador Militar de ésta y con dependencia directa de él, no deben ejercerla los Jefes de las G. U. o Cuerpos, sino que debe estar a cargo de los Mayores divisionarios o Jefes designados al efecto, cuya función esté ligada al territorio en que han de ejercerla.



El E. M. y los Servicios del C. E.

La importancia relativa de las Secciones de Estado Mayor cambia de unas G. U. a otras; la Sección de Información, por ejemplo, pierde importancia en el C. E. con relación a la División, puesto que aquél apenas puede tener observación propia y carece de medios para realizarla en profundidad, al menos en estabilización, y la recupera en el Ejército y es aún mayor en el Grupo de Ejércitos y en el Mando Supremo.

Hoy la maniobra, para serlo de verdad, exige el empleo de grandes masas, y por eso la Sección de Operaciones tiene que tener una fisonomía distinta en cada escalón del Mando, y la Jefatura de Servicios va aumentando en importancia en cada uno de ellos y disminuyendo al mismo tiempo en independencia.

No ocurre en el C. E. como en la División, que el General, a la hora del combate, tiene que adelantarse y su vista abarca sólo un sector relativamente pequeño, a más de que aquél absorbe toda su atención sin permitirle dirigir una sola mirada a los Servicios. En el C. E., los Servicios son un medio eficaz para aumentar las posibilidades de la G. U. subordinada que lo necesite,



y, por tanto, una verdadera arma en manos del Mando.

El problema de los Servicios, que en la División es sólo de transportes, puesto que sólo cabe *recibir* de la G. U. superior, se complica a medida que se asciende en la escala de las G. U., porque cada vez tienen éstas que *distribuir* e incluso *elaborar* y *explotar*, a más de *recibir* y *transportar*.

La distribución de los medios para vivir y combatir en una División es casi proporcional a los efectivos de las pequeñas Unidades y ajustada a una norma que puede decirse invariable. En el C. E. ya no es la distribución de medios a las grandes y pequeñas Unidades inmediatamente subordinadas tan uniforme, y esta desproporción en los abastecimientos y suministros se acentúa a medida que se sube en el volumen de las G. U. hasta llegar a las que abarcan frentes extensísimos, y en las cuales la dirección de la batalla es casi un problema exclusivamente de maniobra de los Servicios.

El manejo de los del C. E. debe estar encomendado, como en la División, a un Jefe de Estado Mayor; pero su actuación en la batalla no tiene que ser tan autónoma como la del que tiene análoga función en la División. La relación

de los Servicios del C. E. con las tropas es generalmente pequeña; se realizarán más abastecimientos que suministros, y su misión no tendrá los cambios continuos que el combate de la División impone a los Servicios de esta G. U.

No es necesario, pues, redactar una orden para el funcionamiento de los Servicios del C. E. en relación con las Unidades subordinadas y otra distinta para su funcionamiento interno, como convendría hacer en la División; con esta última basta, y seguramente no habrá que modificarla durante el desarrollo de la batalla.

La Jefatura de Servicios del C. E., por tanto, puede y debe formar parte del E. M. mismo del C. E. y no ser tan independiente como lo exige el funcionamiento de aquéllos en la División.

Los Servicios existentes en la División deben tener todos su escalón superior en el C. E., y además en éste aparecer el de Parque de Ingenieros y el de Guerra química, capaces de suplir las necesidades de todo el C. E. sin necesidad de tener un escalón divisionario.

El Servicio de Transmisiones en todas las G. U. debe llevar su Parque de material con la Unidad de esta especialidad y servir a la totalidad de las Unidades dependientes directamente de la G. U. y a los Parques de las inferiores.

El Servicio de Armamento y Material, a más de su misión de distribuir lo que recibe, debe contar con talleres para la reparación y recuperación, para no enviar a retaguardia más que aquello que exija la labor de establecimientos fijos existentes desde tiempo de paz o semipermanentes, cuya casi inmovilidad sólo permite que figuren en el Ejército o Grupo de Ejército.

El Servicio de Automovilismo, aunque debe contar con un pequeño taller divisionario, también aumentará en posibilidades en el C. E.

Pero es en los demás Servicios en los que la diferencia de volumen y misión debe acentuarse más. La necesidad de hacer ágil la División impone que el C. E. cargue con funciones que proporcionarían un gran lastre para la movilidad de aquélla; pero que las necesidades de las tropas exigen que se realicen próximas a ellas.

El C. E. debe contar con Unidades de Panificación y Carnización, capaces de abastecer y suministrar a todo él, y con hospitales de campaña para personal y ganado, en los cuales se realice la clasificación y las intervenciones quirúrgicas cuya urgencia no permita esperar a la evacuación de las bajas sobre los Establecimientos de las G. U. superiores y del interior.

Claro está que la norma para la constitución de las Unidades de Servicios en el C. E. debe ser la misma que en la División: contar con todos los medios necesarios para completar los de las Unidades inferiores y que la urgencia de su em-

pleo no permita que estén a cargo de la superior.

Siguiendo esta norma, según la situación táctica, una G. U. puede atraer o entregar a las G. U. subordinadas Servicios que orgánicamente le pertenezcan; un Servicio será más económico en tanto esté en manos de quien cuente con mayores posibilidades para realizarlo en forma semejante a la de tiempo de paz.

Concretamente: los Servicios de C. E., que es de lo que estamos tratando aquí, deben estar bajo la dependencia del Mando de dicha G. U., siempre que su eficiencia no disminuya ante la economía que representaría que el Ejército los centralizara, y si las necesidades de las tropas lo exigen, Servicios de C. E. pueden y deben ser entregados temporalmente a las Divisiones.

El terreno, factor de una decisión siempre, es para los Servicios el estado de las vías de comunicación, su cantidad y su rendimiento, y este factor influirán en la maniobra de aquéllos en el mismo grado que lo hace en la de las Armas.

Cuando se cuente con posibilidades de transporte por ferrocarril, por ejemplo, sería absurdo llevar la carne en vivo hacia el C. E., desperdiciando tonelaje, puesto que, sacrificada, disminuye enormemente su volumen y casi reduce a cero el necesario para la vuelta de despojos para su recuperación. Entonces será conveniente que el Servicio de Intendencia de Ejército reúna las Unidades de Carnización de los C. E. y monte en lugar conveniente un centro de sacrificio para todo o parte del Ejército, y en cambio, cuando haya que ahorrar tonelaje o el rendimiento de las vías de comunicación sea pequeño, deberán destacarse las referidas Unidades de Carnización a las Divisiones y enviar a ellas el ganado en vivo, que puede marchar a campo traviesa, y resignarse a sufrir una gran disminución en su aprovechamiento y en la recuperación de despojos.

La Artillería de C. E.

La Artillería de C. E. debe completar la labor de las divisionarias y trabajar en beneficio del Mando de aquél y de las Divisiones. Impone esto que el material de dicha Artillería no sea igual a la de las G. U. subordinadas, sino que constituya un escalón bien determinado en el sistema de Artillería adoptado por el Ejército de una nación.

La Artillería es uno de los medios con que cuenta el Mando del C. E. para hacer sentir su peso en el combate; la única Arma que, aun empeñada, puede recuperar para emplearla directamente en cualquier momento.

La extensión de los frentes asignados a las Grandes Unidades, que es cada vez mayor, llevará a exigir de dicha Artillería unos alcances

con que no se pensaba en las campañas de hace muy pocos años.

En frentes extensos, misiones que se consideraban privativas de dicha Artillería, se asignan a diario a las divisionarias; pero éstas, ni por su alcance, ni por su potencia, ni por sus efectivos pueden realizar todas las misiones que necesita para su maniobra el Mando del C. E.; y suponiendo a éste formado por dos o tres Divisiones, la práctica de las últimas guerras enseña que es necesario que cuente orgánicamente con un Regimiento de cuatro Grupos: dos de cañones de calibres entre 10 y 15, y dos de obuses entre 15 y 20. La Artillería antiaérea, la de Ejército o la de la Reserva general de Artillería completarán su labor en caso necesario o realizarán con respecto al C. E. lo que éste hace con respecto a las Divisiones.

Es fácil, a lo largo de una guerra, y según las necesidades lo impongan y las posibilidades lo permitan, aumentar o disminuir el número de Grupos de un Regimiento de Artillería o agregarle temporalmente otros de Ejército o de la R. G. A.; por eso es necesario que la P. M. R. con que cuenta aquél esté dotada en personal y material para hacer posible el ejercicio de mando

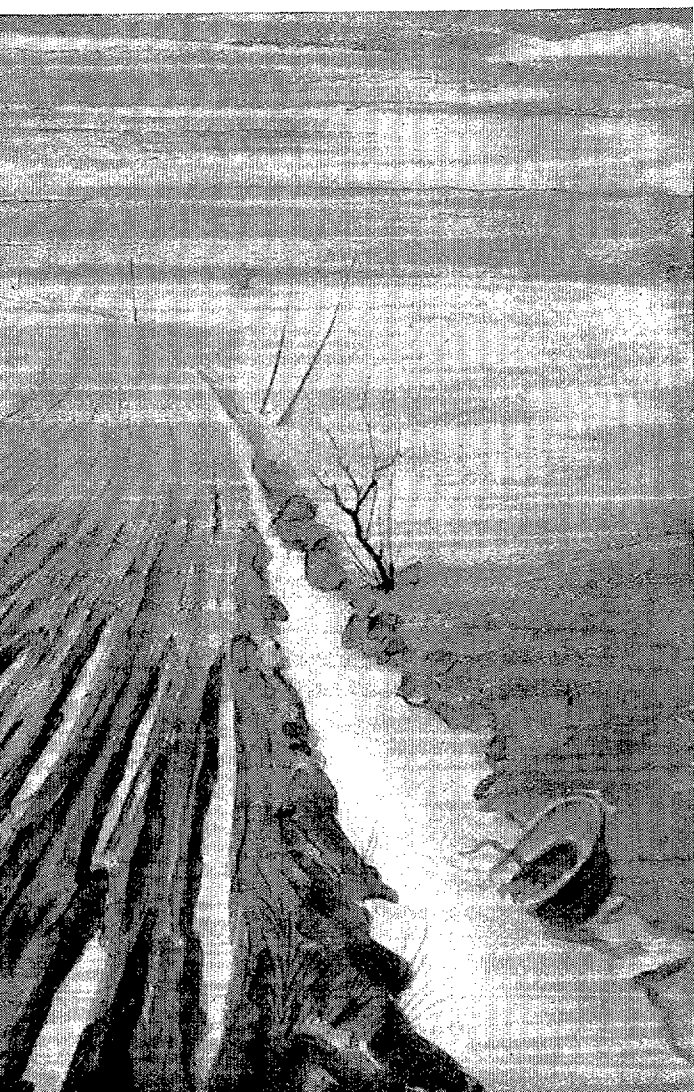


sobre las Agrupaciones que se formen. Es la formación e instrucción de las P. M. lo que debe absorber la preferente atención del Mando desde tiempo de paz.

Si cabe dudar sobre la conveniencia de no conservar la tracción hipomóvil en toda o parte de la Artillería divisionaria, no cabe hacerlo en cuanto a la de C. E. por los pesos de los materiales que la forman y las pocas veces que habrá de marchar a campo traviesa, única razón que se puede aducir a favor de la no motorización de la Artillería divisionaria, quitando, claro está, las razones de origen económico.

La defensa antiaérea en el C. E.

La posibilidad del ataque de las fuerzas aéreas enemigas es en el C. E. la misma que en la División, y su probabilidad, mucho mayor. La Aviación, aun cuando ya actúa con sus armas de a bordo sobre las fuerzas desplegadas y los Servicios, y cada vez lo hará con más intensidad, siempre ha de ejercer más intensamente su acción sobre zonas algo alejadas de los lugares de contacto y lo hará con aviones de mayores posibilidades.



Por tanto, si la División necesita organizar su propia defensa antiaérea, completando la que por sí organicen los Regimientos, el C. E. tiene que hacer lo mismo en su zona, contando en esta organización con los medios de las Divisiones, que así vienen a ser como los últimos tentáculos de una red que se extiende en toda la extensión del territorio de un país en guerra.

Tiene demasiada labor el Jefe de Artillería de un C. E. con el mando de ésta para que pueda atender también a la defensa antiaérea. Esta tiene ya personalidad propia.

Hasta ahora, el cañón antiaéreo de 8,8 alemán parece la pieza de esta clase más perfecta; claro que los adelantos de la Aviación pueden hacer en un mañana muy próximo que sea necesario otro material. Con aquél o con el que las necesidades impongan adoptar, es necesario organizar una Agrupación de uno o dos Grupos y de dos Grupos de ametralladoras antiaéreas.

El Jefe de esta Agrupación debe tener la Jefatura de la defensa antiaérea del C. E., con una subordinación técnica al que ejerce dicho cargo en el Ejército, análoga en todo a la que tienen los Jefes de las Artillerías divisionarias con relación al del C. E., que en ningún caso merma la fundamental subordinación a los Jefes de las Grandes Unidades respectivas.

La misión fundamental de las armas antiaéreas es la que su nombre indica; pero en la actual campaña se ha mostrado la eficacia de la pieza de 8,8 contra objetivos terrestres y aun marítimos; por eso, cuando se tenga el dominio del aire o no se teman agresiones aéreas, por lo menos, las armas antiaéreas pueden dedicarse a batir objetivos terrestres, especialmente los blindados, sobre los cuales se ha visto la eficacia de su tiro a lo largo de las campañas de Rusia y Africa del Norte.

Con esta misión o con la de batir otros objetivos terrestres, la Agrupación de Artillería antiaérea puede pasar a depender temporalmente del Mando de la Artillería de C. E., y por eso dicho Mando debe contar con medios en su P. M. para poder dirigir la acción de los nuevos Grupos, que con relativa frecuencia estarán a sus órdenes.

La Caballería de C. E.

Tradicionalmente se ha dotado al C. E. en España de un Regimiento de Caballería que ha sufrido sucesivas organizaciones y salido de cada una de ellas completamente distinto de como era antes. Esto mismo demuestra que no existe un criterio sobre la misión del Regimiento de Caballería de C. E.

Y es que el C. E., tal como ha de ser su intervención en la batalla ofensiva y en la batalla

defensiva, no necesita de un Regimiento de Caballería mecanizado, montado o mixto.

El dotar de Unidades de esta clase uniformemente a todas las G. U. fué error que pagó bien caro el Ejército alemán en la campaña del 14-18, donde, mientras unos frentes necesitaban de tropas muy móviles con que cubrir brechas o profundizar en las del enemigo, frente a Verdun se consumieron en la inacción las correspondientes a las G. U. atacantes de la célebre plaza.

Con la Caballería, de cualquier clase que sea, ocurre como con la Infantería; pero más acentuado por la pobreza de sus medios de fuego y efectivos, que hay que contar por Divisiones. Es mucho más eficaz conservar en manos del Mando supremo, al menos del de las G. U. superiores, unas G. U. rápidas que atomizar hasta el Regimiento, este tipo de fuerzas que son como el paracaídas, sin aplicación durante mucho tiempo e imprescindibles un día.

El Regimiento mixto de máquinas de acompañamiento.

La aparición, y también el aumento en cantidad y en misiones, de las máquinas de acompañamiento de Infantería, ha hecho aparecer en nuestra organización estos Regimientos, que más que tales son Unidades administrativas capaces de agrupar las Unidades más dispares durante la paz, y que habrían de dispersarse sin conservar entre ellas el menor lazo en el campo de batalla.

La creación de estos Regimientos es el reconocimiento de la gran importancia que las referidas armas tienen hoy; pero sus efectivos en anticarros y en ametralladoras antiaéreas son los necesarios, no a un C. E., sino a un Regimiento de Infantería.

Forma también parte del Regimiento mixto un Batallón de ametralladoras. Es el Batallón de ametralladoras una creación del Ejército francés, que no se ha visto reproducida en ningún otro Ejército, y cuya aplicación en la batalla no compensa con sus efectos los gastos que exige el tenerlo organizado permanentemente.

Es indudable que al aumentar la dotación de armas automáticas a una Unidad subordinada se aumenta la potencia de ésta; pero no parece que es la idea de la creación de los Batallones de ametralladoras la de reforzar a una Unidad con ella, sino la de guarnecer un frente relativamente pasivo, ahorrando así Batallones de línea. Cada vez los ingenios blindados están más capacitados para salvar cuantos obstáculos se les presentan, y por eso al Batallón de ametralladoras sería necesario dotarle con esplendidez de anticarros.

En todo caso, el empleo del Batallón de ame-

tralladoras llevaría consigo su separación del Mando del C. E., y por esto y por todo lo antes expuesto no parece necesario que el C. E. cuente con un Batallón de ametralladoras como Unidad dependiente de él.

El Batallón de Zapadores.

Los Zapadores de C. E. y los divisionarios tienen diferencias fundamentales mucho mayores que las que existen en el resto de las armas y servicios de ambas G. U.

En los Zapadores de C. E. ya no aparece la misión de asalto; no han de trabajar y combatir, como los divisionarios, en la vanguardia de las columnas atacantes, sino realizar, en donde sean necesarias, obras que, por su técnica, están reservadas a los zapadores.

Tienen por campo de acción los zapadores de C. E. toda la zona de esta G. U. y deben contar con útiles y material que les permita un rendimiento en el trabajo y unos resultados que están vedados a los Zapadores divisionarios, más combatientes que obreros.

Las armas automáticas que necesita el zapador de asalto para proteger su propio trabajo no son necesarias en caso alguno en el Batallón de C. E.; a otras Unidades habrá de corresponder la protección contra los ataques terrestres o aéreos que puedan sufrir los lugares de acción de este Batallón.

En el C. E. debe existir un escalón de Parque de Zapadores encargado de realizar su misión en relación con toda la G. U. La comodidad que podía representar un escalón análogo en la División no compensaría el lastre que proporcionaría a una G. U., que debe ser, ante todo, móvil.

La maniobra en el C. E.

En la División, la maniobra es siempre de muy pocos vuelos, como dije en mi artículo referente a dicha G. U.; ésta es hoy lo que hace muy poco tiempo era un Regimiento: la masa más pequeña que se debe lanzar al combate para que su acción pese en él.

En el C. E. ya cabe maniobrar con divisiones, actuar con todo él en un extenso frente, y esto es lo que da cada vez más personalidad al C. E. Las batallas hoy ya no son de División contra División ni aun de C. E. contra C. E.; en las batallas de las guerras actuales, y más aún en las del futuro, se enfrentarán todas las fuerzas armadas de los dos bandos, y el Mando Supremo no podrá descender a manejar Divisiones; ya tiene que contar por C. E., y quizá en un mañana muy próximo estos mismos sean pequeños para las necesidades de la maniobra de una verdadera batalla.

ELESTANQUE

TIRO SIMULADO DE COSTA

(Anteproyecto)

Comandante de Artillería
FRANCISCO GONZALEZ ARIZMENDI,
de la Escuela de Aplicación

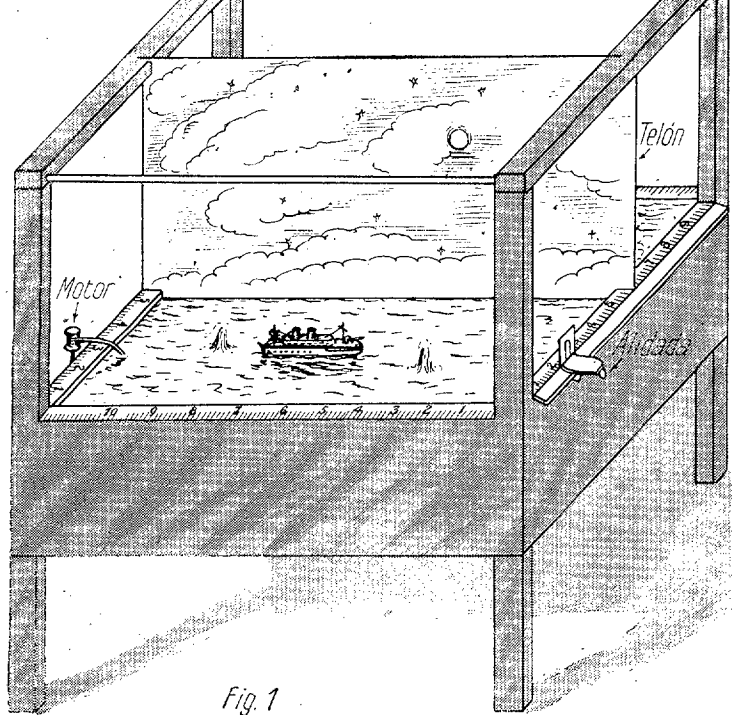


Fig. 1

SABIDO es que cada día se extiende más la instrucción de Oficiales y Suboficiales utilizando el cajón de arena para ejercicios de observación y corrección del tiro, hasta el punto que llega a emplearse este método en los frentes de guerra durante los períodos de estabilización.

De la misma manera que la importancia de aquél es grande para la instrucción de campaña, su similar para costa, "el Estanque" (1) se hace indispensable por el modo peculiar de los ejercicios de la Artillería de costa. Si en el tiro terrestre es importante la instrucción del personal, en el tiro de costa esta instrucción es imprescindible, ya que el retraso de unos segundos en la ejecución del tiro anula una descarga preparada con toda exactitud.

La exactitud y precisión del tiro de costa se basa, como es sabido, en la disminución del tiempo de predicción, el cual depende, entre otros factores, del tiempo que se tarde en preparar los datos. Este tiempo ha de reducirse al mínimo, y para ello es preciso que el personal encargado de la preparación esté acostumbrado a realizar todas las operaciones en un limitadísimo intervalo de tiempo, lo cual sólo se consigue con la práctica de la operación. Esta práctica no sólo no se

(1) El aparato proyectado por el Comandante González Arizmendi, aun admitiendo con su autor que es susceptible de modificaciones y perfeccionamientos, esencialmente de orden mecánico, lo consideramos de gran utilidad para los artilleros de costa, ya que con él podrán efectuar profusamente no sólo instrucción de especialistas, sino también ejercicios de tiro de gabinete, en sustitución de los ejercicios de tiro simulado que se realizaban con los petardos y tirógrafo.

Habida cuenta de los diversos sistemas de dirección de tiro de que están dotadas las Baterías de costa, los Capitanes tendrán que adaptar a cada caso particular las condiciones generales del aparato proyectado, en el cual se resuelve satisfactoriamente un problema de urgente necesidad, por cuyo motivo animamos a su autor a continuar en su estudio para que su realización práctica definitiva responda a las totales exigencias de la complicada instrucción de los especialistas y directores de tiro de nuestras Baterías costeras. (N. de la R.)

puede hacer con frecuencia en tiro real por el enorme gasto que ello representaría, sino porque la corta vida de los grandes calibres pondrían a éstos rápidamente fuera de servicio.

Se hace, por lo tanto, indispensable un medio que permita la práctica diaria de la preparación del tiro sin emplear el material, sin perjuicio de completar esta instrucción con las escuelas prácticas anuales.

A este fin responde el "Estanque", cuya descripción no obedece a un modelo "patentado", sino más bien a un proyecto no terminado, de lo que pudiera hacerse en los Regimientos o en las Baterías de costa para la instrucción de su personal; resumiendo en un solo aparato los diversos elementos hoy día existentes para el tiro de gabinete, instrucción de observadores, etc., el cual permite no sólo la instrucción de Oficiales, sino también la del personal de tropa encargados de manejar los distintos aparatos de preparación y corrección de tiro. Mi exposición no tiene más objeto que lanzar una idea susceptible de muchas variaciones y perfeccionamientos por lo incompleta que se presenta.

Cuanto mayores sean las dimensiones del "Estanque", mayores posibilidades presentará; por lo que en aquellas Unidades que sea posible se recomienda la instalación en obra permanente y al aire libre.

DESCRIPCION DEL APARATO

La mesa cuya vista de conjunto puede verse en las figuras 1 y 2 se compone de un depósito de agua, de metal u obra de mampostería, de 5 metros de ancho por 3 de fondo,

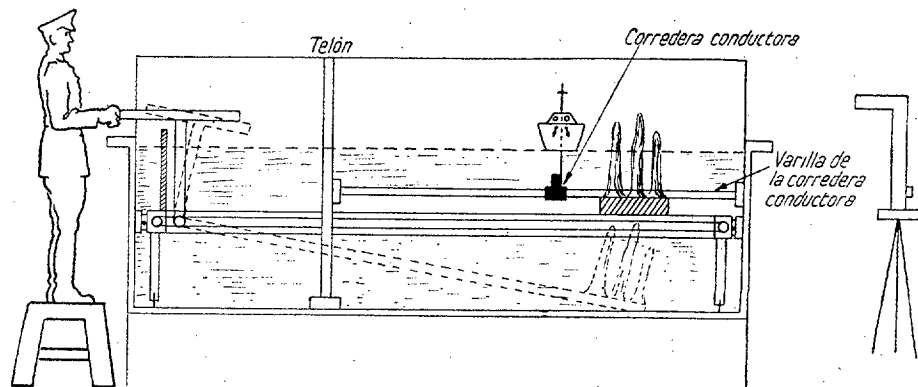


Fig. 2

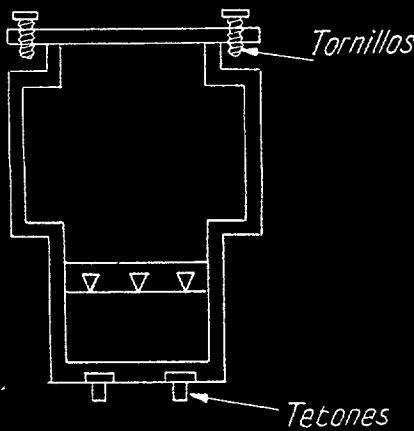


Fig. 3

desde su parte anterior hasta el telón. El fondo por detrás de éste es el indispensable para el manejo de los piques simulados.

Sus cuatro bordes se hallan graduados para fijar previamente la ruta del blanco, siendo las graduaciones arbitrarias e iguales entre sí las correspondientes a bordes opuestos (1).

En el costado izquierdo lleva una alidada que se desplaza a mano a lo largo del borde de la mesa, y en el costado derecho un motor de velocidad variable, con análogo movimiento de translación.

El telón (fig. 3) de tela fina para transparentar la luz artificial va montado en un marco metálico, en cuya parte superior lleva dos entrantes con tornillos para fijación al montante del escenario, y en su parte inferior lleva unos telones que entran en piezas convenientemente dispuestas en el fondo del depósito para su estabilidad (fig. 2). A la altura conveniente lleva las cuñas para colocar las varillas de las correderas conductoras.

De estos telones debe haber un juego imitando distintos cielos.

Para simular puestas de sol, etc., se une al telón, por su parte posterior un cartón con orificios a distintas alturas, en las cuales se aplica un flex.

Para conseguir el movimiento del buque se dispone de un motor de velocidad variable, eléctrico, de relojería o a mano, con un carrete en el extremo de su eje de giro, sobre el cual se arroja el hilo que tira del buque, y que por su otro extremo va unido a una varilla de alambre que sale de la parte inferior del barco. Sujeta a las paredes anterior y posterior de la mesa va una varilla para mantener el hilo bajo el agua.

Para conseguir la velocidad adecuada se monta el carrete del diámetro conveniente, valiéndose de un engranaje multiplicador, si es preciso, para lograr la velocidad de translación conveniente, según la velocidad del motor empleado.

(1) En el dispositivo que señalan los esquemas, las graduaciones de los bordes laterales sirven para fijar la ruta del blanco, las de los bordes anterior y posterior, para el movimiento del marco de direcciones. (N. de la R.)

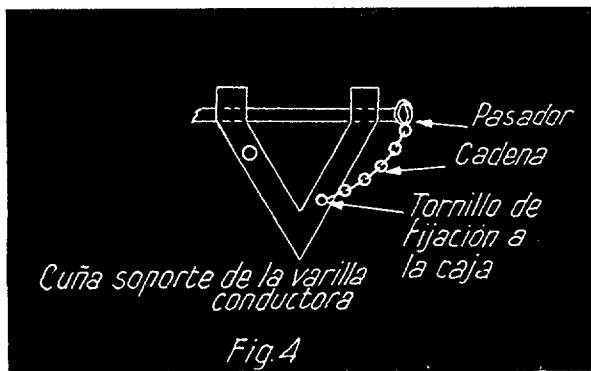


Fig. 4

Para obtener los cambios de rumbo, las paredes anterior y posterior tienen unas cuñas de pasador (fig. 4), en las que apoyan las varillas de las correderas conductoras (fig. 2). Estas últimas son unas guías de la forma que indica la figura 5, que se fija en sus varillas en la posición conveniente mediante un tornillo de presión. En las figuras 6 y 7 se ve cómo es conducido el buque. Debe disponerse de un juego de cuatro a seis varillas con sus correderas.

Para la producción de impactos, la caja lleva en sus paredes anterior y posterior dos guías del marco de direcciones (figura 8); sobre estas guías se apoyan, mediante cojinetes de bolas, el marco de direcciones, el cual lleva un índice que marca sobre la graduación posterior de la caja.

En este marco juega el balancín de la figura 9, el cual lleva una graduación que corresponde con las laterales de la caja y un índice fijo. En su parte anterior lleva un tope para limitar sus movimientos oscilantes al tropezar con el marco de su elevación. En este balancín corre el mando de alcance y dispersiones con la corredera de impactos de la figura 10. El mando de alcances lleva un índice que marca sobre la escala del balancín y una escala sobre la que marca el índice de aquél. En el centro lleva el rectángulo de dispersión (figura 11) con las distintas zonas, con arreglo a escala. Una serie de orificios permiten colocar, valiéndose de clavijas, cada uno de los impactos sobre su corredera, con arreglo a la ley de dispersión, mediante cuatro bolas sacadas al azar de un bombo. Estas bolas van numeradas en rojo y en negro (1) con los números 25, 16, 7 y 2, en la misma forma que en la escala de dispersiones, sumando un total de cien bolas.

Los impactos, que son de muelle recubiertos de tela blanca, son mandados por las clavijas mediante hilos, volviendo a su posición extrema por la acción de cuatro pequeños muelles.

Para producir los impactos basta mover el marco y la corredera de tal forma que marque el primero sobre el borde de la caja, y el segundo sobre su escala, la numeración dada por el sirviente del gráfico de marcha, repartiendo aquéllos en el rectángulo de dispersión según las bolas que se hayan sacado; basta pulsar el mando de alcance para que aparezcan los impactos en el lugar debido, según los datos dichos (figura 2). Puede ocurrir que al subir los impactos, alguno de ellos tropiece con alguna varilla de las correderas conductoras, en cuyo caso se aplastará, por ser de muelle, apareciendo una descarga incompleta con un disparo no observado.

(1) La utilización de los colores rojo y negro servirá, sin duda, para obtener cortos y largos. (N. de la R.)

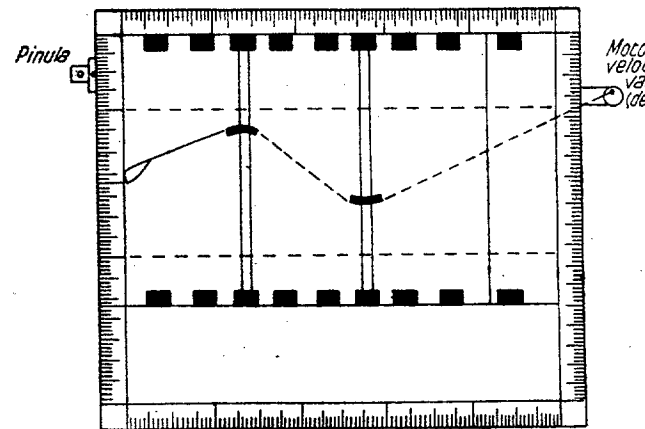


Fig. 6



Fig. 5

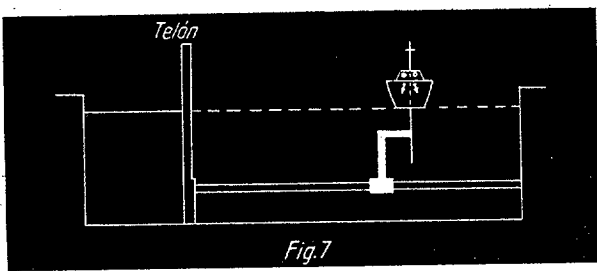


Fig. 7

Si los datos se han calculado bien, éstos estarán debajo del buque y lo volcarán, obteniéndose un *impacto directo*.

Para la determinación de los datos de tiro se emplean los gráficos de las figuras 12, 13 y 14.

El primero sirve para determinar la velocidad en millas y la ley de variación en alcance en metros. Para ello se cuenta con un cronómetro el tiempo que tarda en pasar el buque de proa a popa por el hilo filar (1). Se busca este tiempo en el eje de ordenadas; por una paralela se busca la curva de eslora correspondiente al buque, y, bajando hasta la recta de inclinación, se tiene en el eje X la velocidad en millas, y en el eje Y la ley de variación en alcance.

Con otro gráfico análogo se determina la ley de variación en dirección de metros, y con el de la figura 13 se reduce a milésimas, o bien se halla directamente con el anteojo por dos lecturas en un intervalo de tiempo determinado.

La inclinación del buque con la línea de tiro se toma a ojo con el anteojo del Capitán, considerando los valores de 350° , 800° , 1.200° para los rumbos y sentidos indicados en la rosa que acompaña a los gráficos.

El gráfico de la figura 14 sirve para determinar la distancia actual; para ello se mide el número de milésimas que abarca el blanco en la escala del retículo, y con este dato, la eslora y la inclinación se entra en el gráfico, obteniéndose un punto sobre la recta de distancia correspondiente (2). Todos los gráficos, para su más fácil manejo, conviene sean contruídos sobre papel milimetrado, pegándolos después sobre cartón o madera.

(1) Esto supone que el primer tramo del recorrido del blanco es normal a la dirección anteojo-blanco. (N. de la R.)

(2) Los inclinómetros de las Baterías de costa, en función de la distancia al blanco y de su eslora, dan el ángulo de inclinación de la ruta del blanco con relación a la visual. (N. de la R.)

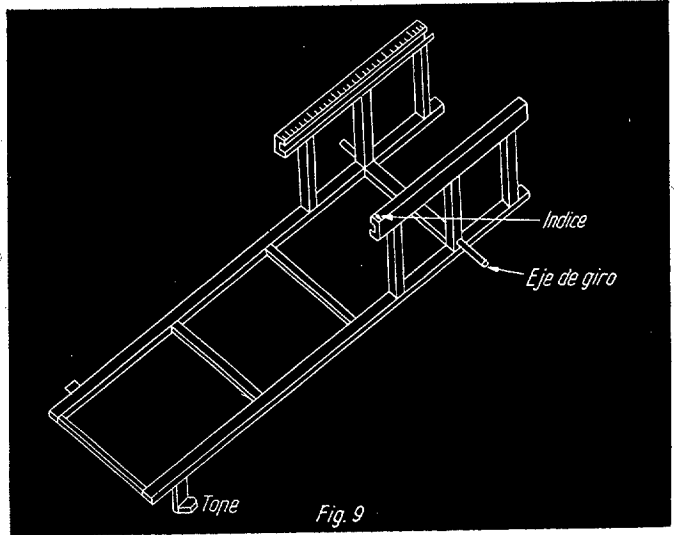


Fig. 9

Para desarrollar el juicio crítico del ejercicio se emplea el gráfico de marcha; éste consiste en un cartón o tablero de dimensiones adecuadas, a la escala empleada con un orificio exterior al dibujo que representa el anteojo de observación, en el cual se coloca una regla (fig. 15) graduada en distancia. En este cartón se dibuja un rectángulo de dimensiones adecuadas que representa en escala la mesa de agua graduada en forma análoga a aquélla; lleva dos casillas para anotar la velocidad e inclinación y un arco cuyo centro corresponde a la posición del anteojo, con divisiones de 10 en 10 milésimas, sin numerar. Para mayor facilidad, el rectángulo se dibuja en papel aparte y se fija sobre el cartón mediante referencias señaladas en este último.

Para cada escala empleada habrá un tablero y un juego de varios gráficos. Al aparato deben acompañar maquetas de buques en diferentes escalas.

El anteojo de observación puede ser uno de antenas; pero es preferible el panorámico, con escala reticular de dos en dos milésimas.

La distancia más conveniente del anteojo a la parte anterior de la mesa es 10 metros, para poder apreciar la escala del retículo. Para el ejercicio se tendrán los correspondientes cronómetros, predictores, correctores.

Se dispondrá además de varios juegos en distintas escalas, con distintos tipos de buques cada uno.

ESCALAS

La escala más conveniente es la 1/1.000. De esta forma, la pared anterior de la caja supone una distancia al anteojo

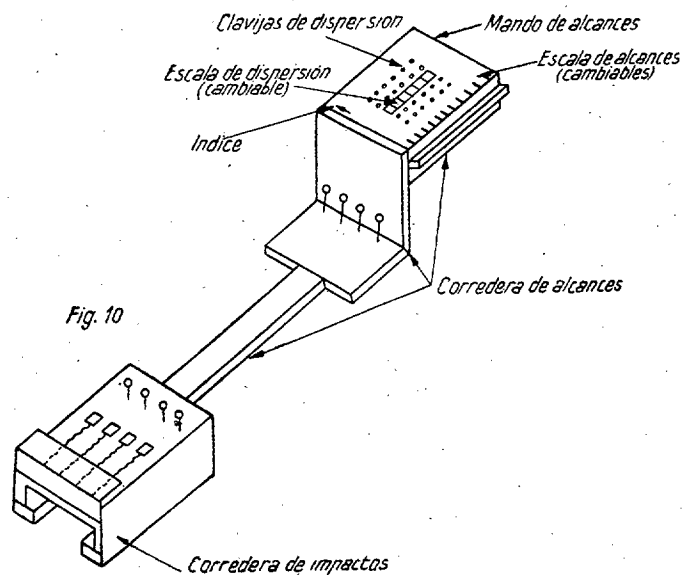


Fig. 10

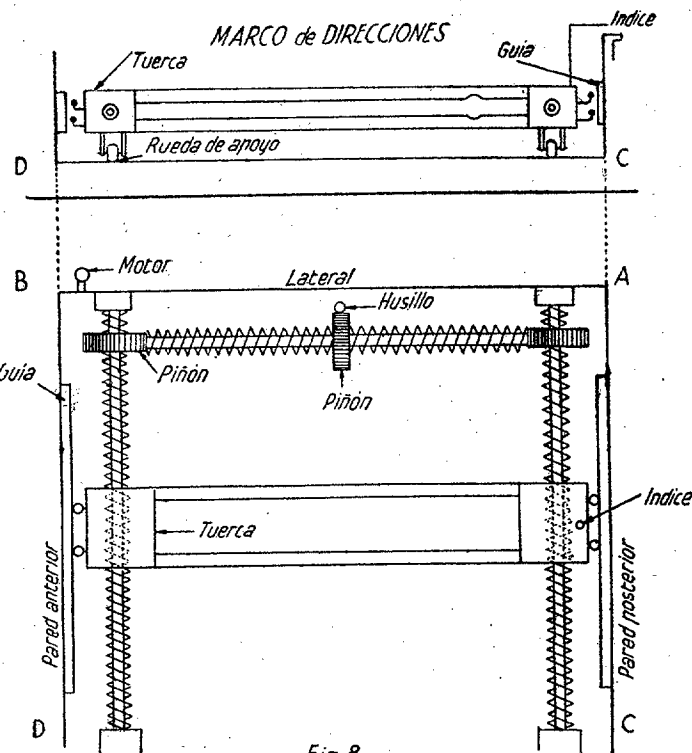
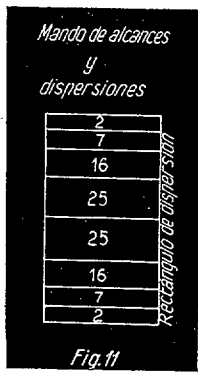


Fig. 8



de 10 km., y la posterior 13, pudiendo hacerse ejercicios entre estas distancias.

El ancho de la caja es de 5 m., que representa 5 km.

A la velocidad máxima de 38 nudos = $38 \cdot 1.850 = 70$ km.hora, el buque tardará en recorrer esa distancia algo más de 4'. Si la velocidad máxima de rotación del motor se transforma, mediante engranajes adecuados, de manera que la velocidad lineal sea tal que el buque tarde ese tiempo en atravesar la mesa, se habrá obtenido una velocidad aparente de 38 nudos, disponiéndose de 4' para

desarrollar la preparación del ejercicio, tiempo suficiente para realizar, por lo menos, un par de descargas.

Si ahora se pone el motor a la mitad de revoluciones, el buque tardará en atravesar la mesa 8', representando una velocidad mitad de unos 19 nudos.

Suponiendo que el blanco elegido sea una acorazado de 200 m. de eslora, a 10 km. se vería bajo un ángulo de $200/10 = 20^\circ$. Si la maqueta se hace con arreglo a la misma escala 1/1.000 y se sitúa en el borde anterior de la mesa, se verá desde el anteojo, bajo el mismo ángulo, $\frac{0,200}{0,010} = 2000$.

El arco del gráfico irá graduado en $\frac{5}{0,010} = 500^\circ$ de extremo a extremo de la mesa.

El gráfico de marcha y tablero se harán en escala 1/10.000 cuando se emplee la 1/1.000, graduando la regla en kilómetros de tal forma que los bordes anterior y posterior del gráfico señalen 10 y 13 km. El arco se divide en 50 partes iguales, que representan divisiones de 10° , cada una en su parte comprendida entre los radios que pasan por las esquinas anteriores del cartón.

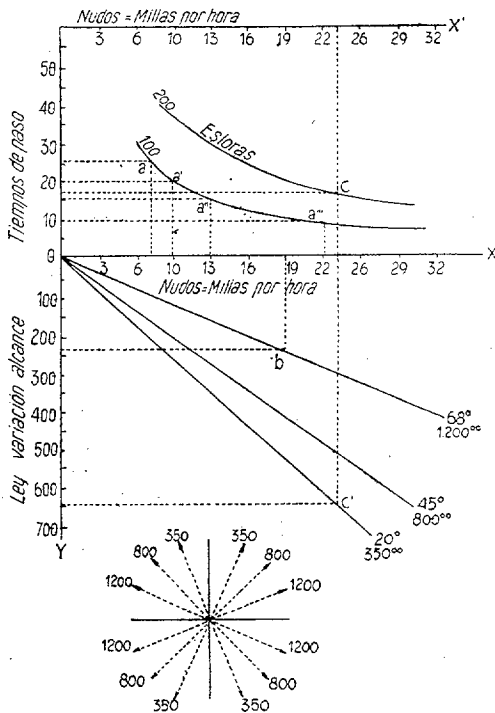


Fig. 12

Si la maqueta se hace en escala 1/2.000, las distancias de tiro serán entre 20 y 26 km. Variando la escala de la maqueta y las graduaciones del gráfico se pueden obtener las distancias de tiro ficticias que se desean.

EMPLEO DEL APARATO

Este aparato permite realizar los ejercicios siguientes:

- Instrucción de observadores.
- Determinación de la ley de variación del blanco.
- Determinación de datos de puntería en el tiro con predicción en sus dos casos de puntería directa e indirecta. Puntería continuada.
- Observación y corrección del tiro.
- Juicio crítico del ejercicio.

Para ello se necesitan, además del Capitán y Teniente auxiliar, siete sirvientes, cuya colocación durante el ejercicio se indica en la figura 16, los cuales emplean los datos y aparatos que se indican a continuación.

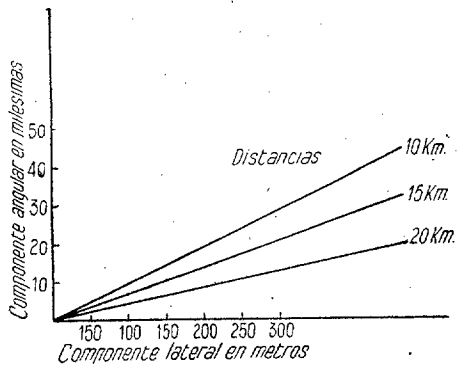
SITUACION, DATOS Y APARATOS DE LOS SIRVIENTES

Capitán . . .	Aparatos . . .	{ Anteojo. Cronómetro. Gráfico distancias.
	Aparatos . . .	{ Gráfico esloras. Gráfico componente lateral en metros Gráfico componente angular en milésimas. Predictor de derivas.
Teniente (T)	Datos . . .	{ Características del buque. Inclinación y velocidad en tiempo. Distancia en milésimas. Distancia actual. Dirección actual.
	Aparatos . . .	{ Gráfico de marcha.
Sirviente (A)	Datos . . .	{ Graduaciones dadas por B. Graduaciones del centro de impactos. Distancia y dirección de puntería.
Sirviente (B)	Aparatos . . .	{ Pínolas.
	Datos . . .	{ Inclinación y velocidad. Distancia de puntería.
Sirviente (C)	Aparatos . . .	{ Gráfico esloras. Predictor de alcance.
	Datos . . .	{ Inclinación y velocidad. Características. Tiempo total de predicción. Distancia actual.
Sirviente (D)	Aparatos . . .	{ Cronómetros para tiempo de predicción.
	Datos . . .	{ Distancia. Tiempo de predicción.
Sirviente (E)	Aparatos . . .	{ Tabla con duración de trayectoria. Cronómetro para duración de trayecto.
	Datos . . .	{ Distancia actual. Duración de trayecto.
Sirviente (F)	Con la misión que se dirá después.	
Sirviente encargado del motor.		

INSTRUCCION DE OBSERVADORES

Para esta instrucción es suficiente cambiar la ruta del blanco por desplazamientos del motor, pudiéndose prescindir de las correderas guías.

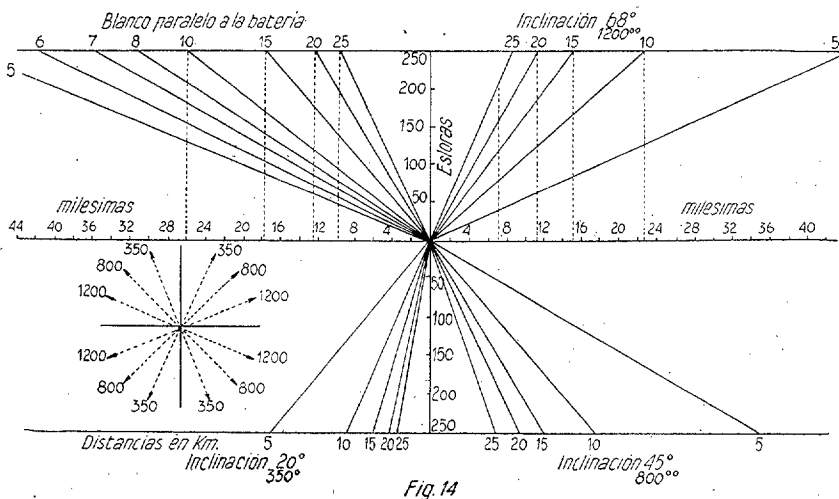
Se sitúa el buque en una posición cualquiera y se varía la velocidad con el motor. Se cambian los efectos de luz, bien



abriendo más o menos las ventanas, si se hace en local cerrado, o iluminando el escenario con bombillas deslustradas o brillantes en portátiles. El sol puede imitarse con un portátil aplicado en uno de los orificios del cartón, empleando bombillas rojas para simular puestas de sol. Se tienen varios telones con fondos diferentes (cielo nublado, despejado, etc.), y se pueden echar materias colorantes en el agua. Con maquetas en varias escalas se obtendrán efectos de observación a distintas distancias.

EJERCICIOS DE TIRO

Encontrándose el buque dentro del alcance y como en un caso real, cuando esto suceda ya se conocerán las características del blanco; el director del ejercicio anuncia en voz alta el tipo del buque y, poniendo en marcha el motor, comienza la preparación del tiro.



Previamente se habrán fijado las condiciones de marcha del buque, para lo cual se dibuja sobre el gráfico de marcha la ruta deseada, midiendo con un transportador las inclinaciones resultantes, que se anotan en la casilla de inclinaciones, así como las velocidades elegidas. A continuación, valiéndose de las graduaciones anterior y posterior de la mesa, se sitúan las correderas guías en la posición conveniente, situando también el buque en su posición inicial y el motor en la suya correspondiente.

Instruido el sirviente del motor de los puntos *M-N-P* (figura 15), en que ha de cambiar la velocidad del motor, y anunciadas las características del blanco, empieza el ejercicio.

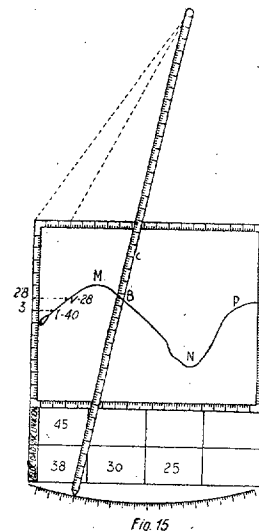
El operador *B* (fig. 16) desplaza constantemente la pinula en coincidencia con el centro del buque. El Capitán aprecia la inclinación a ojo y la canta en voz alta. En este momento *B* lee la graduación que marca la pinula sobre mesa y se la da a *A*, porejemplo 3. Este, en el tráfico demarcha (sobre el que ya está trazada la ruta) traza la recta 3-1, marcando el punto 1 seguido de la inclinación cantada. El Capitán mide a continuación por su anteojo el tiempo que tarda el buque en pasar de proa a popa por el hilo del retículo (tiempo medido con un contador de segundos), y en el momento de pasar el centro del buque por el hilo filar dice en voz alta: VELOCIDAD, dando a continuación el tiempo marcado por el contador.

En el momento de decir *velocidad*, los sirvientes *A* y *B* determinan como antes el punto *V*. El sirviente *C*, con los datos de *velocidad* e *inclinación* dados por el Capitán y la eslora del buque, determina en el gráfico de esloras la velocidad en millas que comunica a *A*, el cual la anota a continuación del punto *V* señalado en el gráfico.

El sirviente *C* sigue determinando en el gráfico de esloras la componente longitudinal, y el *T*, con otro gráfico análogo, la componente lateral en metros.

Mientras tanto, el Capitán determina el número de milésimas que abarca de proa a popa, diciendo en voz alta: DISTANCIA 20°. Con este dato, el Capitán determina por el gráfico de distancias la distancia actual, dándosela en voz alta a *C*, *E* y *T*. El *T* determina en el gráfico de componentes angulares la ley de variación lateral en milésimas.

Por comparación entre las anotaciones marcadas en los puntos *I* y *V* y los datos que figuran en el gráfico, se puede

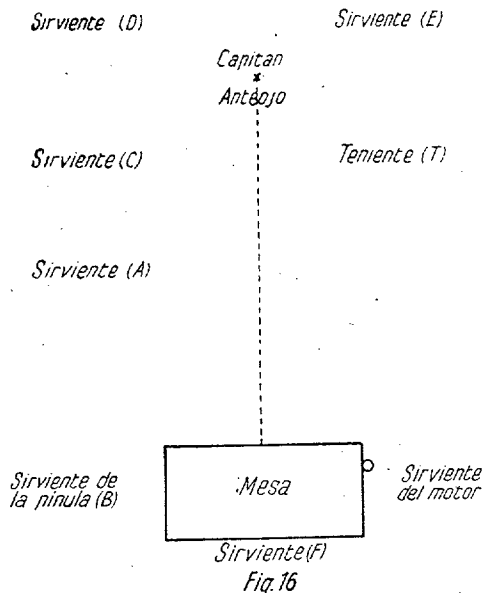


a la terminación del ejercicio comprobar los errores cometidos en la determinación de la ley.

Los puntos citados se determinan cuantas veces se halle la ley.

DETERMINACION DE LOS DATOS DE TIRO TIRO CON PREDICCIÓN

Puntería directa. — En el momento que el Capitán canta **DISTANCIA**, empieza el tiempo de predicción, por ejemplo, 40'' (preparación de datos y puntería), el cual debe haber sido fijado de antemano y comunicado al sirviente *D*, poniendo éste su cronómetro en marcha al oír aquella voz.



El *E* con la distancia actual determina, por sus tablas, la duración de trayectoria y la suma con 40'', dando esta suma al *C*, el cual con el predictor de alcance halla la predicción y, sumándola con la distancia actual, la canta para que la oigan *B* y *F* con la voz: **DISTANCIA DE PUNTERIA, tantos metros**; *A* los anota en un estadillo. El *F* saca cuatro bolas y reparte los disparos en la escala de dispersión, llevando, a partir de este momento, la corredera de impactos enfrente del buque (por ser puntería directa, se supone corregido en dirección).

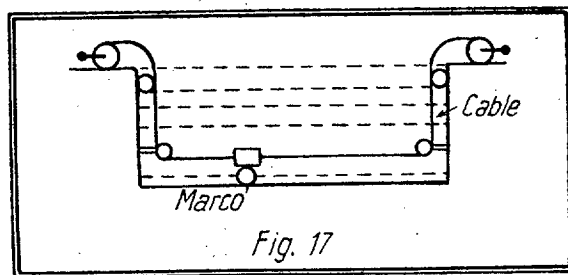
Cuando el cronómetro de *D* marque el tiempo de predicción (preparación de datos y puntería), manda en voz alta: **FUEGO**, poniendo el *E* en marcha el suyo. Al pasar el tiempo de duración de trayectoria canta **IMPACTO**, y el *F* pulsa el mando de la corredera. El Capitán mide la graduación del anteojo al centro de impactos y se la da al sirviente *A*, el cual, por intersección de la regla (fig. 15), con la curva de ruta sitúa la posición *B* del buque, y por intersección de la visual de la pinula con la regla sitúa el centro de impactos *C*.

Al final del ejercicio, con las anotaciones hechas con el gráfico, se puede hacer el juicio crítico.

Para esta clase de ejercicios es preciso que el anteojo del Capitán esté al principio con el cero del tambor de derivas apuntado a la esquina de la mesa por donde aparezca el blanco, para que el sirviente *A* gradúe previamente el arco de dirección del gráfico en la misma forma. Durante todo el ejercicio permanecerá el cero del anteojo en la misma posición.

PUNTERIA INDIRECTA

Se opera de análoga manera al caso de puntería directa; pero al cantar el Capitán: **DISTANCIA 20°**, añade: **DIRECCION 47°** (suponiendo sea ésa la graduación del tambor del anteojo). Esta dirección es anotada por *T*, que la suma con la predicción angular que determine para 40'', más la dirección de trayectoria. Canta en voz alta el resultado: **DIRECCION DE PUNTERIA, tantas milésimas**. Al oír *A*, con el dato ya anotado de distancias sitúa el centro de impactos en el gráfico y mide sus coordenadas sobre él, dán-



doselas a *F*, el cual, en unión del sirviente del motor, sitúa la corredera de impactos en las coordenadas recibidas. Para fijar el buque en el momento de producirse el impacto, *A* y *B* operan como para fijar los puntos *I* y *V*.

Antes de empezar el ejercicio, y una vez fijado el cero del anteojo en una dirección cualquiera, se mira al extremo de la mesa, por donde aparece el blanco, dando la graduación correspondiente al sirviente *A* para que gradúe su arco. Si se dispone de una dirección elemental, fácilmente se podrá hacer la puntería continuada.

NOTA. — La conservación del aparato requiere una cuidadosa limpieza y engrase de sus mecanismos para evitar su oxidación.

En una construcción más perfecta se podrían utilizar mecanismos de tornillos sin fin sobre la superficie del agua.

Quizá en la realización práctica del aparato se presente el inconveniente de los mecanismos sumergidos; pero podría solucionarse fácilmente manejando el dispositivo por medio de tornos, poleas y cabrestantes (fig. 17).

También podría estudiarse el mando de alcances a base de piñón y cadena sin fin, disminuyendo la longitud de la empuñadura.

El movimiento oscilante del balancín se puede facilitar con contrapesos o muelles.

La onda balística

Capitán de Infantería
 SERGIO GOMEZ ALBA
 de la Escuela de Aplicación.

Se han juzgado necesarios ingenios de todas clases, de grueso y pequeño calibre, de trayectoria rasante y curva, para dar al traste con la ametralladora fantasma, ante la cual el infante se ha desesperado tantísimas veces. Y, sin embargo, la Infantería ha poseído siempre las armas mágicas por excelencia. Son: sus oídos y sus ojos. ¿Qué valen, en efecto, fusiles, ametralladoras, morteros y cañones, si los hombres permanecen sordos y ciegos, ignorantes de la situación del enemigo?—
 COMANDANTE LAFFARGUE.

TODOS los combatientes conocen muy bien los ruidos que produce durante su recorrido y llegada un proyectil de artillería; lo más corriente es apreciar una detonación sorda, breve y lejana (la de salida del proyectil), seguida de una especie de silbido y siseo continuados y crecientes que terminan con la explosión del proyectil y con la percepción por el oído, vista, olfato e incluso por el tacto, en el caso más desfavorable, de los distintos aspectos que ofrece su explosión. Pero a veces las cosas se presentan de otro modo: el proyectil llega sin haber sido anunciado más que por un brevísimo silbido o incluso sin él, cuando se trata de proyectiles que viajan con mayor velocidad que la del sonido.

Con el hábito, algunos soldados llegaron a ser muy competentes en esta clase de fenómenos, y por las cuali-

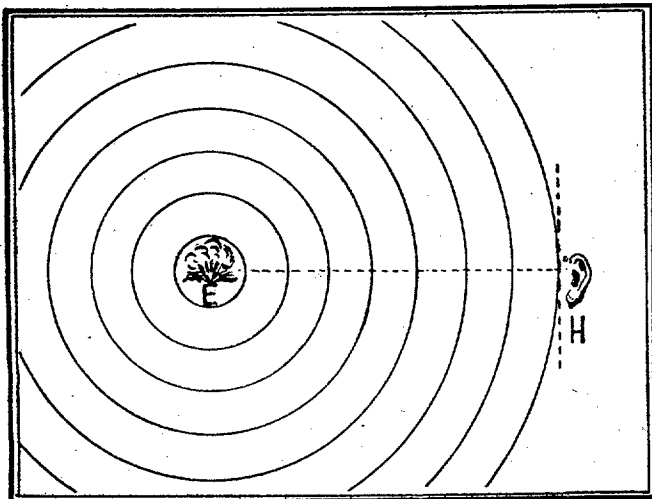


FIG. 1.^a — La explosión en E se transmite por ondas esféricas hasta el observador H, el cual estima el origen de la misma situado en la normal H, E, a la superficie de la onda esférica que le impresiona.

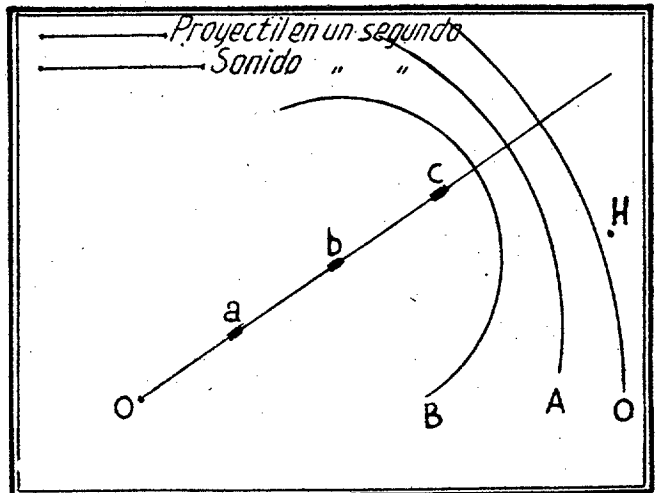


FIG. 2.^a — Al cabo de los tres segundos, la onda debida a la detonación se encontrará en O, y las debidas al movimiento del proyectil (en el primer segundo A y en el segundo B) se suceden en el orden de su producción. El observador recibirá las ondas en el orden O, A, B, oyendo la detonación y luego el silbido producido por la llegada continua e ininterrumpida de las ondas originadas en cada uno de los puntos de su trayectoria.

dades de este silbido y su duración diagnosticaban la clase y calibre del arma que disparaba; sin embargo, algo se les escapaba, y era frecuente el engaño en que se encontraban muchas veces cuando, señalando con un dedo un lugar del frente enemigo, decían: "Desde allí nos tiran"; engaño debido a una ilusión acústica provocada por la "onda balística", causa de frecuentes y trágicos engaños.

En 1890, el físico vienés Mach hizo un estudio completo del fenómeno de la "onda balística", también llamada "onda de Mach", en su honor; pero hasta veintisiete años más tarde, mediada la guerra europea, no se prestó por los bandos beligerantes la atención que este interesante fenómeno merece, ni se apreciaron las consecuencias que era capaz de producir en el campo de batalla.

* * *

Sabemos que todo sonido es originado al entrar un cuerpo en vibración y estar el número de vibraciones comprendido entre 16 y 32.000 por segundo. El estremecimiento del aire provocado por esta vibración se propaga a una velocidad de 340 metros por segundo mediante ondas esféricas que tienen por centro el manantial sonoro.

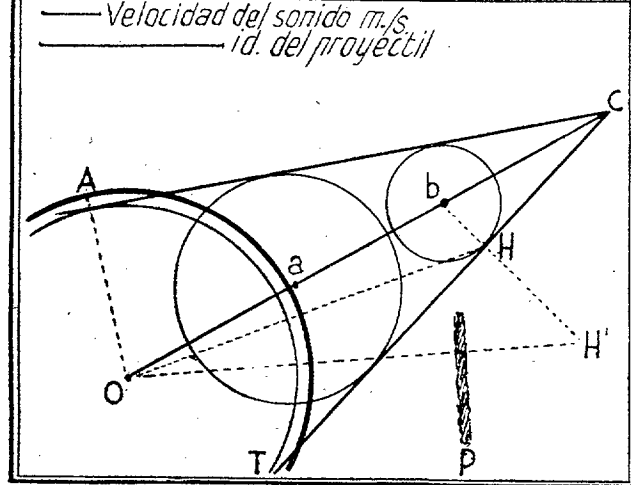


Fig. 3.^a — La onda de trazo grueso representa, después de transcurrir tres segundos, la producida por la detonación de salida, al cabo de los cuales el proyectil se hallará en C y las ondas sonoras producidas en los sucesivos puntos de su trayecto han originado la onda cónica S, C, T. Un observador situado en H percibirá a los tres segundos de la salida el chasquido de la onda balística (el *Pa del Paco*) y supondrá el origen del tiro en la dirección H b; tres segundos más tarde llegará a él la onda de salida (el *Co del Paco*) y supondrá el origen en la verdadera dirección H, O. Lo mismo le sucederá al observador H', con la diferencia de que los dos sonidos los percibirá más seguidos. Si la onda de salida es amortiguada por un obstáculo P, prevalecerá la impresión producida por la balística, y la confusión al apreciar la dirección del tiro será más frecuente.

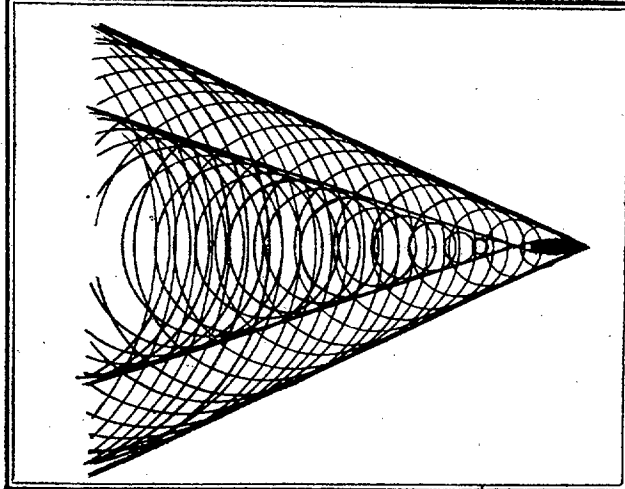


Fig. 4.^a — La punta del proyectil origina una onda balística, y detrás del espacio vacío que crea su cola se origina otra onda balística. Como se puede apreciar en la figura, las dos se producen por la interferencia de las ondas esféricas creadas a lo largo de su recorrido.

cada punto de su trayectoria produce un centro de vibración sonora del aire, que se transmite igualmente por ondas esféricas. En el caso de que el proyectil progresa a menos velocidad que el sonido, estas diferentes ondas (cuyos centros constituyen la trayectoria) llegan sucesivamente a impresionar el oído del observador, produciéndole la sensación de un silbido o siseo continuo, ya que la impresión de cada onda se produce cuando aun no ha cesado la de la onda precedente (fig. 2).

* * *

Estas superficies de ondas esféricas se caracterizan por el hecho de que, en un instante dado, todos sus puntos se hallan en el mismo estado de vibración. Si consideramos un cañón cargado y damos fuego a su carga, la deflagración de la pólvora da nacimiento a una enorme cantidad de gas, el cual, al salir con gran velocidad, impulsando al proyectil, choca con el aire y produce un ruido violento (estampido), que se propaga en la atmósfera por medio de una onda sonora esférica que llamaremos "onda de estampido". Esta es la detonación de salida, que llega normalmente hasta el observador después del número de segundos necesarios para recorrer la distancia que le separa de éste (fig. 1). Pero aun hay más: el proyectil, en

Supongamos ahora que el proyectil está animado de una velocidad superior a la del sonido, cosa hoy muy frecuente tanto en algunos cañones, en los que se llega a velocidades del orden de los 1.000 m./s., como en todos los fusiles y ametralladoras de diversos calibres cuyas velocidades suelen ser del orden de los 800 metros. Ahora el proyectil se adelanta al sonido (fig. 3). Al cabo de un segundo, por ejemplo, el estampido de salida será percibido en todos los puntos de una esfera de 340 metros de radio, la esfera O A; en este mismo momento el proyectil habrá llegado a C; pero, como hemos dicho, en cada uno de los puntos de su trayectoria habrá dado nacimiento a infi-

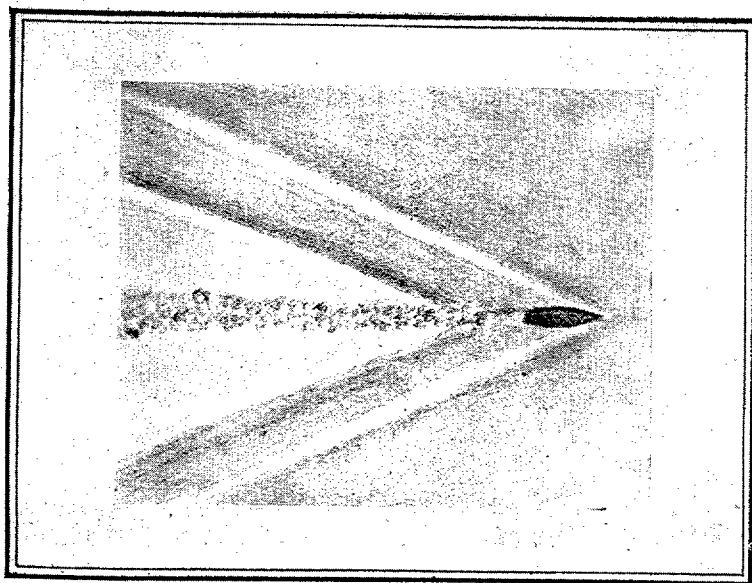


Fig. 5.^a — En la cámara de humos, y mediante chispas eléctricas que producen una brevísima exposición, se puede fotografiar un proyectil durante su recorrido. La figura representa una copia en lápiz de una fotografía obtenida por Etwalt.

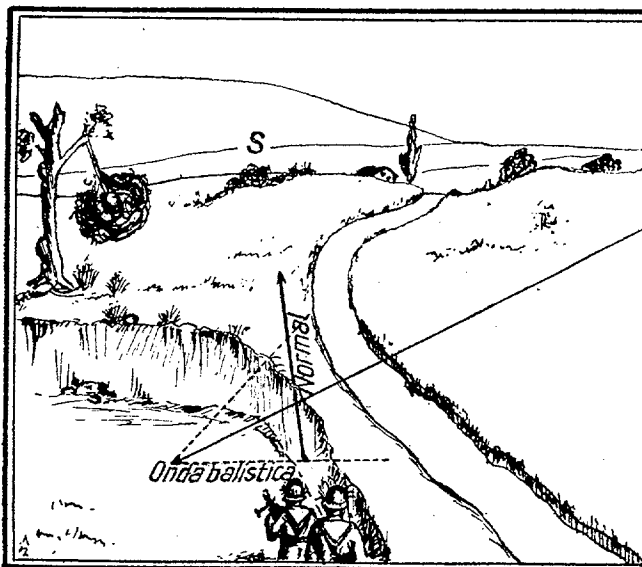


Fig. 6.^a — El tirador y su proveedor avanzan protegidos por el desmonte y reciben una ráfaga de arma automática que pasa alta cerca de sus cabezas. La onda balística les hace suponer el origen de fuego en el seto S.

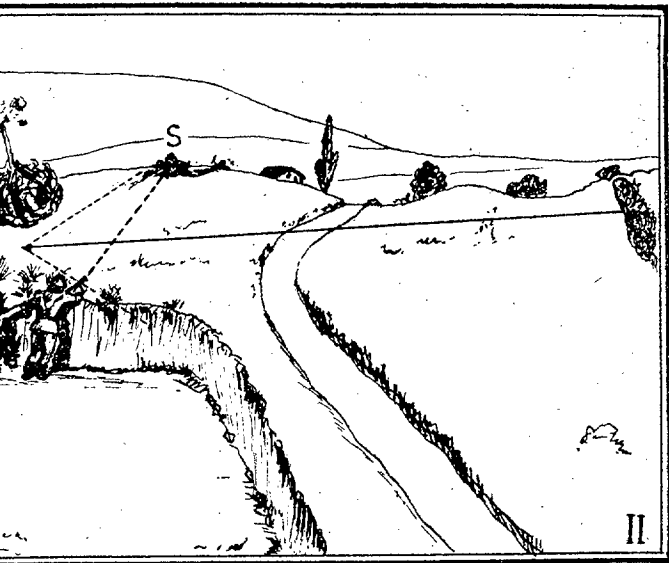


FIG. 7.^a — Creyendo el origen en *S*, entran en posición y se protegen en el talud abriendo fuego sobre el seto.

nititas ondas esféricas, las cuales, como puede verse, están parcialmente dentro unas de otras (interfieren), dándonos cuenta de que la superficie que ha de llegar la primera a impresionar al observador no será la de una sola onda, sino, en realidad, la superficie del cono que envuelve a todas las esferas (figs. 3, 4 y 5). Esta superficie, en todos los puntos de la cual reina el mismo estado de vibración, constituye una verdadera onda cónica llamada "onda balística", la cual puede ser fotografiada por medio de la chispa en la cámara de humos (fig. 5). Esta "onda balística" es la onda del chasquido, el *pa del paco*, y llega al observador mucho antes que la onda del estampido o de salida, la cual, en el momento considerado, aun no habrá rebasado la esfera *OA* (fig. 3), y, por consiguiente, el observador *H* podrá confundir el chasquido de la "onda balística" con un estampido procedente de un supuesto origen de tiro.

Ahora veamos los perjuicios que pueden resultar de esta confusión.

* * *

El sentido del oído está habituado de tal manera, que, cuando es impresionado por una onda, atribuimos el origen de ésta a un punto situado en la normal de la superficie de onda (fig. 1); así, en el caso de superficies de onda esférica, que es lo normal, el oído señala con precisión la dirección del origen; pero en el caso del observador *H*

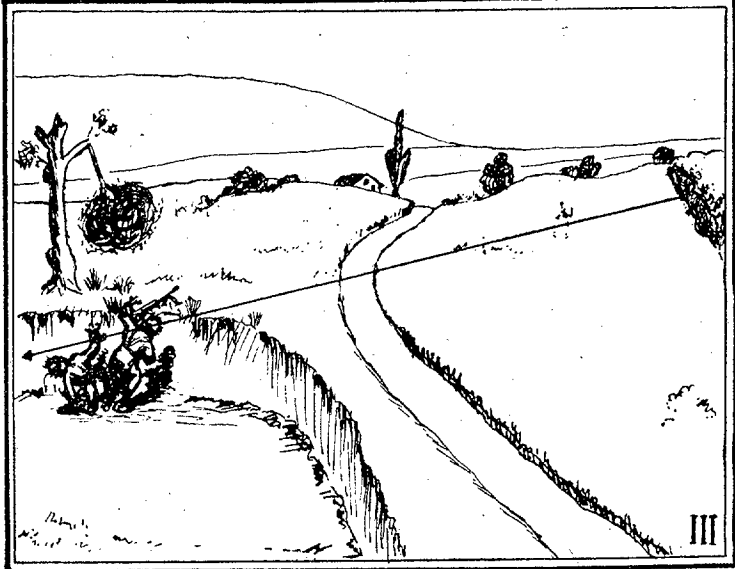


FIG. 8.^a — El tiro enemigo corregido les alcanza cuando más protegidos se creían.

de la figura 3, si supone el origen en la normal de la superficie de onda que le impresiona, cometerá un gran error. Aun hay más: nuestro oído nos suele dar una indicación estimable sobre la distancia al origen del sonido valiéndose de la apreciación de su intensidad, la cual, como se sabe, es función de esa distancia (en flúidos homogéneos y en equilibrio está en razón inversa del cuadrado de la distancia), y como el ruido producido por la "onda balística" es particularmente estridente, la sensación resultante hace suponer próximo el origen de tiro, y, en consecuencia, el observador yerra tanto en la dirección como en la distancia supuesta.

Cuando se trata de artillería, las consecuencias para el infante son más bien enojosas que temibles (véase fig. 9); pero cuando se trata de infantería, ya es otro asunto. Todo sucede igualmente que en los casos citados; pero aquí el fenómeno es mucho más neto y más frecuente; podríamos decir que es constante, porque los proyectiles están todos dotados de una gran velocidad, y porque las trayectorias rasan la tierra sin remontarse, como las de artillería, a considerable altura. Todos los combatientes a cuyo lado han pasado las balas conocen el chasquido brutal producido justamente por la "onda balística", y lo han confundido unas veces con la detonación de salida de un arma que tiraba desde un punto determinado que no era el verdadero; otras, con el ruido de un impacto en el suelo, árbol o pared de sus proximidades; y si este ruido ha sido particularmente intenso por la proximidad de la trayectoria, no ha dudado en afirmar que se trataba de balas explosivas. En las figuras 6 a 9 exponemos gráficamente a qué fatales consecuencias nos pueden conducir estos errores. Estos ejemplos son suficientes para darnos idea del interés del asunto, y para sacar de ellos la consecuencia de que es necesario prestar a la enseñanza de la búsqueda por el oído de tiradores enemigos, la gran importancia que ésta tiene. En el conocido libro de Laffargue *Lecciones del instructor de Infantería* se expone un método racional para llevarla a cabo. Las líneas que preceden aspiran sólo a ser un modesto complemento de un interesante capítulo en él contenido (1).

(1) El autor del precedente artículo alude al capítulo que al principio traducimos del libro de Laffargue *Lecciones del Instructor de Infantería*.

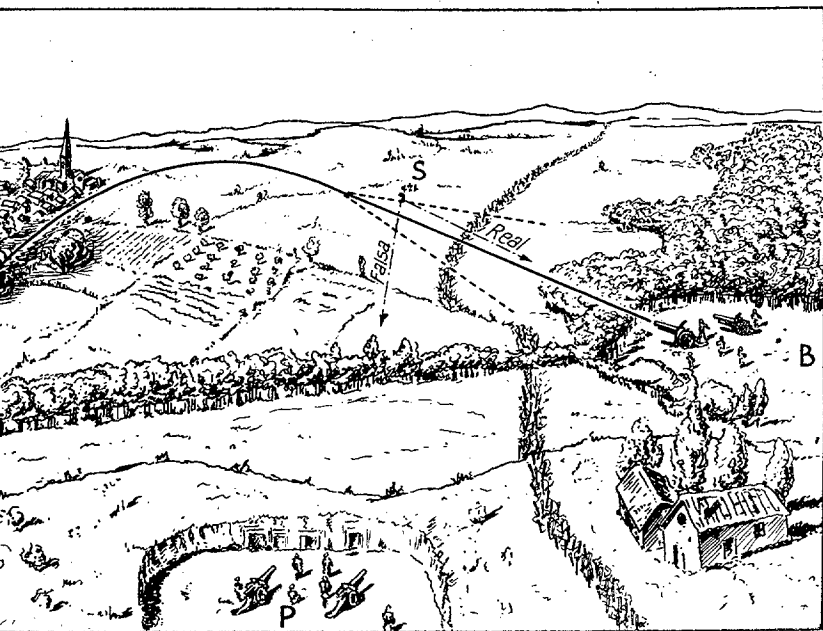


FIG. 9.^a — La Batería de cañones *B* hace fuego sobre las inmediaciones del poblado. Los soldados *S* sitúan el origen del tiro en la Batería propia *P*, suponiendo que ésta comete un tremendo error.

NORMAS SOBRE COLABORACION

EJERCITO se forma con los trabajos de colaboración espontánea de los Oficiales.

Puede enviar sus trabajos toda la Oficialidad, sea cualquiera su empleo, escala y situación.

EJERCITO publica también trabajos de escritores civiles cuando el tema y su desarrollo interesa que sea difundido en el Ejército.

Invariablemente se remunera todo trabajo publicado con una cantidad no menor de 300 pesetas, que puede elevarse a 750 cuando su mérito lo justifique.

Se exceptúan de la norma anterior los trabajos que se utilizan fragmentariamente y se incluyen en la sección Información, Ideas y Reflexiones, cuya remuneración es de 125 pesetas.

Admitimos fotos, composiciones y dibujos en negro o en color que no vengán acompañando trabajos literarios y que sean de carácter adecuado a la Revista. Pagamos su publicación según convenio con el autor.

Los artículos de colaboración es conveniente que no excedan de 25 a 30 cuartillas de 15 renglones.

Es muy conveniente enviar con los artículos fotos a propósito y dibujos explicativos, ejecutados con la mayor limpieza y claridad; mas ello no es indispensable.

Los trabajos deben enviarse certificados; acusamos recibo siempre.

El Excmo. Sr. Ministro del Ejército tiene establecidos premios mensuales de 1.500, 1.000 y 750 pesetas respectivamente para tres trabajos publicados en cada número que lo merezcan. Estos premios se adjudican por el E. M. del Ejército a propuesta de la Dirección de la Revista. Cuando algún premio de estos tres se declare desierto, ello no significa que se desiste de su adjudicación, sino que queda retenido para trabajos de otros números posteriores.

Solicitamos la colaboración de la Oficialidad para GUION, Revista ilustrada de los mandos Subalternos del Ejército. Su tirada, 24.000 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 GUION con 200 a 500 pesetas.

PREMIOS DEL ESTADO MAYOR CENTRAL

Para los trabajos publicados en el número del mes de agosto se han adjudicado los siguientes premios:

- 1.^{er} premio (1.500 pesetas). - Comandante de Artillería D. Francisco Luis Borrero y de Roldán, por su artículo "La División de línea".
- 2.^o premio (1.000 pesetas). - Desierto y reservado para números posteriores.

3.^{er} premio (750 pesetas). - Comandante de Artillería Emilio Ruiz Mateo, por su artículo "Artillería Divisionaria".

3.^{er} premio (750 pesetas, reservado del mes de junio). Comandante de Artillería Calixto Arroyo Merino, por su artículo "Interpretación de un Oscilograma".



LUIS VALDIVIESO CONDE

Teniente Médico del Regimiento. núm. 83

Higiene de los ejercicios

La ficha médico deportiva

Nos ha sugerido el presente trabajo la confección de las fichas médico-deportivas en el Batallón de Instrucción Premilitar Superior de Valencia. Es conveniente poner en claro hasta qué punto es imprescindible la colaboración médica en la práctica diaria de los ejercicios, como orientadora del profesor de gimnasia, mediante las indicaciones y contraindicaciones resultantes del estudio y valoración de los datos recogidos en la ficha reglamentaria.

* * *

Los ejercicios físicos pueden dividirse, según F. A. Schmidt (1), así:

1.º Ejercicios de fuerza, los cuales se proponen aumentar la capacidad física del trabajo, aumen-

tando el volumen de la musculatura, preferentemente ejercitada. Estos ejercicios se subdividen a su vez en: a) ejercicios de fuerza extensos, y b) ejercicios de fuerza limitados.

En los primeros ponemos en ejercicio grupos musculares diversos y distantes los unos de los otros, y en los segundos, únicamente un grupo muscular.

Existe una variante en éstos que corresponde a los llamados ejercicios de habilidad. Están caracterizados por poner en ejercicio movimientos limitados de un determinado grupo muscular; pero en cuya ejecución intervienen actividades voluntarias coordinadas o nerviosas, ejercitándose al mismo tiempo estas funciones.

Lo característico de ellos es un movimiento breve

y único. Ejemplos: Lanzamiento de disco, de martillo, de barra castellana, de jabalina, etc., etc. Son, pues, ejercicios de fuerza limitados con esta variante coordinatoria o nerviosa.

2.° Cuando, en lugar de ser un movimiento breve y único, es una repetición de estos movimientos, y al mismo tiempo existe una progresión del cuerpo en el espacio, entramos de lleno en el segundo grupo, que comprende los *ejercicios de velocidad*: marchas, carreras, salto, trepa, natación, etc., y, por último, los *ejercicios de resistencia*, que comprenden una serie repetida de movimientos sin la característica de progresión de nuestro organismo en el espacio.

¿COMO ACTUAN ESTOS EJERCICIOS EN LAS DIFERENTES PARTES DE NUESTRO ORGANISMO?

SOBRE LOS MUSCULOS. — Se observan en todos aquellos que practican periódicamente ejercicios:

1.° **Un aumento de la capacidad del trabajo muscular.** — Elévese diariamente un peso hasta la fatiga muscular y obsérvese cómo si el primer día sólo fuimos capaces de elevarlo diez veces, al cabo de un mes habremos quizá triplicado el número de elevaciones. No obstante, la fibra muscular tiene su punto crítico de fatigabilidad, pasado el cual desciende su capacidad de trabajo, como se ve en el gráfico 1. Podemos llamar a esto *hiperentrenamiento*. Es muy de tener en cuenta para todos aquellos que han de presentarse a un concurso, toda vez que su capacidad de trabajo muscular, aunque no desciende hasta los límites de la primera fase de su entrenamiento, si queda por bajo del punto máximo de su capacidad de trabajo.

2.° **Aumento del grosor del músculo.** Esta es la segunda manifestación del entrenamiento muscular; tiene como consecuencia la mayor capacidad de trabajo, en el sentido de que *un músculo es tanto más potente para levantar un peso cuanto mayor es su sección.*

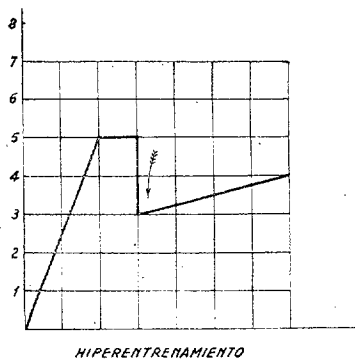
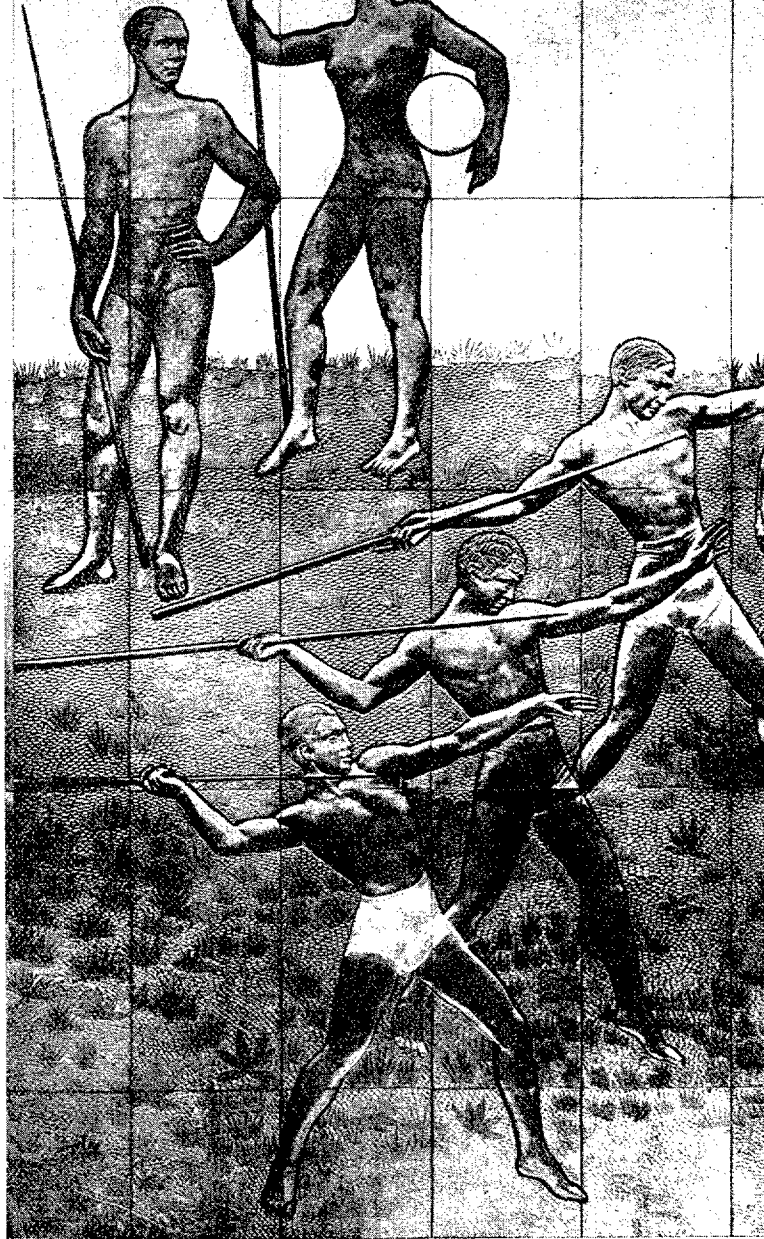


Gráfico 1.°

3.° **El músculo también alarga sus fibras.** — Es decir, éstos son los dos aspectos del aumento de las masas musculares en el ejercicio. Y en este sentido indicaremos que *un músculo es tanto más capaz de lanzar un peso cuanto más largo sea.*

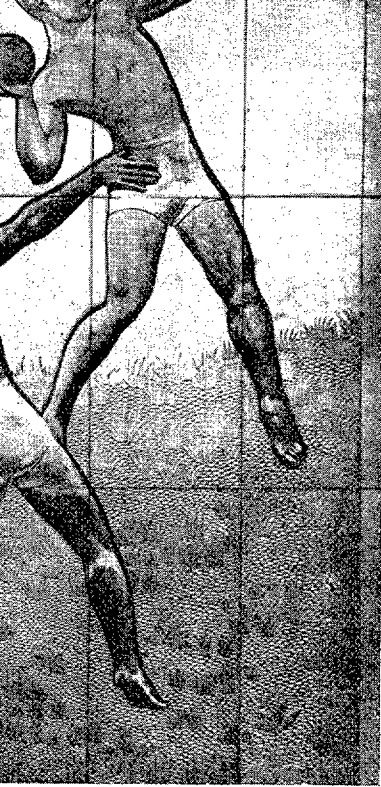


Estas dos modificaciones musculares, aumento de grosor y aumento de longitud, son cada una el resultado de una práctica determinada de ejercicios. Encontraremos músculos gruesos en atletas habituados a levantar pesos, y músculos largos, en atletas dedicados a lanzamientos.

De antemano podemos aprovechar la constitución del sujeto para su entrenamiento en uno y otro sentido.

4.° **Disminución del cansancio muscular, de la fatiga.** — A consecuencia del ejercicio, según Durling, la máquina humana no sólo es más capaz para el trabajo, sino que también trabaja más económicamente.

Es decir, disminuye el gasto en material combustible (glucógeno, creatina, fósforo). Y al consumir menos, los productos incompletos y residuales de estas combustiones, causa de la fatiga, disminuyen.



No solamente en este sentido el músculo se cansa menos, sino que el sistema nervioso ("acostumbrado", "mecanizado" o "automatizado") de cierta forma ahorra energías.

5.º **Desplazamiento de la sangre a las regiones musculares en movimiento.** — Esta es otra resultante inmediata del ejercicio. Es lógico que así sea, toda vez que un órgano en movimiento consume mayor cantidad de sustancias para conservar la vitalidad de sus células y al mismo tiempo elimina más sustancias de desecho; esto está asegurado en un principio por el mayor aflujo de sangre en los territorios vecinos mediante un aumento del calibre de sus arterias

y vasoconstricción del territorio opuesto.

Experimentalmente podemos observar que si se aprieta un tortor en un miembro y se efectúa después un ejercicio, el miembro en cuestión termina por doler y se fatiga mucho antes.

El aumento de irrigación no sólo está asegurado por la cesión de sangre en los territorios vecinos, sino que también, mediante el ejercicio, la sangre acumulada en los llamados "órganos de depósito" (hígado, bazo, plexo subcapilar, etc.) sale, llamada por la necesidad mayor de ella, a los órganos en movimiento.

Como se ve, el trabajo muscular tiene acciones beneficiosas en la circulación sanguínea muy importantes de tener en cuenta.

6.º También el aumento de la irrigación sanguínea tiene sus límites; *pasados los cuales, la sangre se recoge nuevamente en sus depósitos.*

En tanto mayor escala sucede esto cuanto menos entrenado está el individuo, sobreviniendo la fatiga, de la cual, y en honor a la brevedad, no nos ocuparemos.

SOBRE LOS HUESOS Y ARTICULACIONES

1.º **Aumento de la solidez de los huesos.** — Los huesos representan los puntales firmes donde se insertan los músculos de la economía, sobrellevando el peso en la contracción muscular de los ejercicios. Por este motivo, el sistema óseo, al verse bajo estos efectos de mayor trabajo, ha de engrosar aumentando su solidez.

2.º **Sobre el crecimiento.** — A este respecto, citemos las observaciones diarias de la talla, envergadura, etc., en los reclutas, a su incorporación en los

Cuerpos, y el aumento de estas medidas, a su licenciamiento.

Remitimos al lector al trabajo publicado en esta Revista (núm. 21) por el Teniente médico Angel Tello Ruiz, el cual observa un aumento a los tres meses de 1 mm., y en el período torácico, 6 mm. en el mismo tiempo. De la misma forma, en otros Ejércitos se suele observar aumento en la talla durante el primer año de 6 mm, y durante el segundo, de 4; y en el perímetro torácico, de 9 mm., en todo este tiempo (Apuntes Academia S. M.).

SOBRE LOS PULMONES. — La primera manifestación ostensible después de la práctica de los ejercicios está representada por un abombamiento de la caja torácica.

Este abombamiento es la consecuencia de la hipertrofia muscular torácica y de los grupos musculares de sus proximidades.

El trapecio débil deja caer los hombros hacia adelante, y de la misma o parecida forma, el esternocleidomastoideo y los intercostales, constituyendo el llamado "tórax paralítico".

Bajo la acción adecuada de los ejercicios, el tórax adquiere un mayor abombamiento, beneficioso para la función respiratoria.

Cuando los ejercicios están mal dirigidos, predominando los de la cintura escapular sobre los del resto del organismo, el tórax pasa a una situación forzada, constituyéndose el llamado *tórax inspiratorio*. Los músculos están tan tensos, que tiran de la caja torácica, la cual trae hacia sí el pulmón, colocándole en una posición defectuosa. El *aire de reserva* aumenta, disminuyendo el aire circulante, y el *volumen funcional* del pulmón, como ahora vemos.

Un tórax normalmente equilibrado admite en sus pulmones las porciones de aire siguientes (G. Diaz):

Aire complementario, representado por el volumen de aire que en una inspiración forzada hace que se llene la trama pulmonar. Normal, 1,5 litros.

Aire circulante; supone el que entra y sale normalmente en cada movimiento respiratorio. Normal, medio litro.

Aire de reserva; o sea todo el aire que sacamos en una espiración forzada. Normal, 1,5 litros.

Y por último, el *aire residual*, que queda siempre en los alvéolos pulmonares, a pesar de una espiración forzada. Normal, 1 litro.

Gráficamente, esto está representado según el gráfico número 2.

Pues bien: como se observa, en el tórax paralítico hay un aumento de la porción de aire complemen-

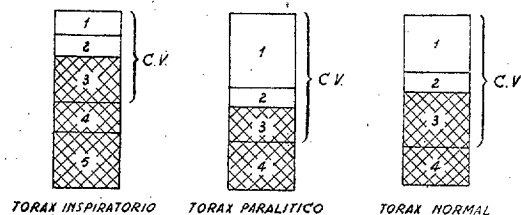


Gráfico 2.º

1: Aire complementario. — 2. Aire circulante. — 3. Aire de reserva. — 4. Aire residual.

tario. En el tórax inspiratorio se observa, por el contrario, aumento del aire de reserva y un aumento notable del aire residual, toda vez que el aire de reserva distiende paulatinamente los alvéolos pulmonares, con lo cual pierden elasticidad, propiedad fundamental en el proceso de la espiración.

Se llama capacidad vital la suma de aire complementario, aire circulante y aire de reserva. En el gráfico está señalado con una llave. La capacidad vital es la que medimos con la prueba *espirométrica*.

En un tórax normal, 0,50 litros de aire puro se diluyen en 2,5 litros de aire impuro. En el sujeto con un tórax inspiratorio, esos 0,50 litros se mezclan con 3 ó con 4 litros (según el aumento de aire residual y de reserva que existan). De esto debemos sacar una conclusión: la concentración de O_2 en los pulmones de éstos es menor, y, por lo tanto, la sangre tomará menos oxígeno y eliminará menos anhídrido carbónico, porque también, y contrariamente, está más concentrado en los pulmones. A esto es a lo que llama Lundsagar *volumen funcional del pulmón*.

Lo que puede determinar de una forma indirecta el volumen funcional del pulmón es la determinación de la *amplitud torácica*, prevista en la ficha médica deportiva, o sea la diferencia en centímetros entre un tórax en espiración e inspiración; a la cual, por otra parte, y según lo que se desprende de todo lo que llevamos indicado, concedemos más valor que a la espirometría.

Según Schmidt (1), en los individuos jóvenes y bien dotados, la amplitud torácica debe ser de 10 a 12 cm., y en los atletas mal constituidos, de 2,5 a 5 cm. Esta cifra, aunque nos parece un poco *demasiado alta*, nos demuestra, según el gráfico número 3, que amplitudes torácicas de 8, 9 y 10 centímetros sólo las conseguimos en 15 estudiantes (he-

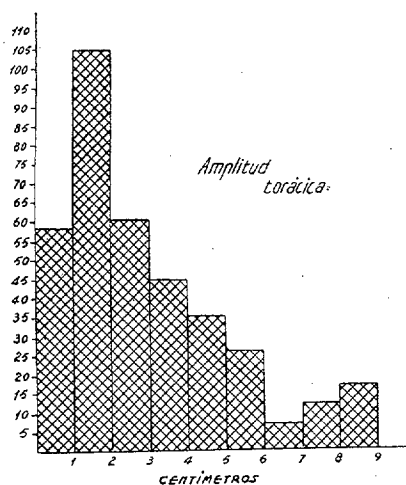


Gráfico 3.º

mos examinado aproximadamente 350) y con amplitudes mínimas de 1, 2, 3 y 4 cm., 270 individuos. Consideramos un poco exageradas las cifras que tomamos como testigo; pero, no obstante, se pone de manifiesto que la afición desmesurada a los deportes y ejercicios que con frecuencia toman por su

cuenta los estudiantes, sin dirección técnica alguna, pueden ser la causa de este trastorno.

Además de la importancia que tienen los mencionados músculos torácicos en la provocación del tórax inspiratorio, hay que contar con otro factor: "la prensa abdominal" en los ejercicios de fuerza, pues por estar los músculos torácicos y de la cintura escapular "enganchados" en posiciones inestables y continuamente móviles (y que, a su vez, los miembros superiores están articulados en porciones óseas correspondientes a la caja torácica móvil), el atleta, para efectuar mejor el esfuerzo, fija toda esta musculatura; y esto únicamente lo consigue haciendo una fuerte inspiración que cierra la glotis para no dejar escapar el aire, logrando con este procedimiento quedar inmóvil el tórax. En una palabra: encierra el aire a presión en el tórax; pero como al mismo tiempo contrae los músculos abdominales y el diafragma, a la presión del aire contenido en el tórax por la inspiración forzada se va a sumar la proporcionada por el empuje diafragmático hacia arriba. Lo cual tiene como consecuencia la pérdida de elasticidad de los alvéolos pulmonares conduciendo al tórax que nos ocupa.

Son, pues, los ejercicios de fuerza los causantes de esto cuando se ha llegado a ellos sin un entrenamiento progresivo.

Y para terminar, diremos que el tórax inspiratorio es la primera etapa de un trastorno llamado *enfisema pulmonar*.

Otra de las manifestaciones que se observan al efectuar los ejercicios es la *hipernea involuntaria*. La prueba de esta hipernea en la ficha médica deportiva está indicada por la práctica de 20 flexiones de piernas. Sucede invariablemente que con este número tan limitado de flexiones, los individuos responden no con una hipernea, como era de desear, sino con un aumento de las excursiones respiratorias, para compensar la falta de oxígeno en ejercicio tan limitado.

No sucede de esta forma cuando practicamos la prueba con 60 flexiones. Entonces únicamente los individuos entrenados y que "saben respirar" responden con una hipernea mínima o con un número de respiraciones completamente normales. Mientras que todos aquellos con deficiencias en su aparato respiratorio o poco entrenados nos responden con una hipernea tanto mayor cuanto mayor sea la deficiencia.

Observando a 325 individuos en reposo, encontramos que sus respiraciones normales son de 15 a 20. Solamente 25 tienen 10 respiraciones; 30, cinco o seis, y 25, un número de respiraciones de 25 al minuto.

En cambio, después de las 60 flexiones nos encontramos con que 150 se mantienen en 20; 125 ya sobrepasan de las normales 25 al minuto; 50 llegan a 30 al minuto, y próximamente otros 25 dan al minuto 35, 40, 45.

Esta prueba es de mucho interés en cuanto a las observaciones que han de valorarse en los ejercicios, y sobre todo valorando el *tiempo de recuperación*. O sea la medición del tiempo que precisan los individuos en volver al número de respiraciones iniciales (antes de haber comenzado la prueba de esfuer-

zo). Del personal observado, 230 individuos se recuperan en un tiempo de uno a dos minutos; tan sólo hay cuatro o cinco que lo efectúan en treinta segundos, y el resto tardan de tres a siete minutos.

En los ejercicios de velocidad es muy importante tener en cuenta estos datos, toda vez que supone muchísimo más ejercicio para el aparato respiratorio desplazar un peso aproximado de 60 kilogramos (su peso normal) a una distancia de 200 metros, por ejemplo, en un tiempo reducidísimo, por un atleta, que levantar un peso de 50 kilos varias veces hasta la altura de la cabeza.

En los ejercicios de velocidad, el consumo de oxígeno es enorme, y solamente estas pruebas las pueden realizar quienes respiren bien.

Por otra parte, se nos preguntará hasta qué punto es higiénico llevar esta capacidad hasta el máximo, a lo cual se puede contestar que en individuos bien dotados es el único procedimiento que tienen para que se aireen todas las porciones pulmonares, toda vez que en las respiraciones normales siempre quedan espacios vitales (vértice de pulmón, etcétera) a los cuales no llega el aire del exterior.

Debemos señalar una vez más que el ejercicio fundamental de la gimnasia del soldado es la "gimnasia respiratoria", ya que si el secreto de la infantería es el caminar, de poco nos serviría tener soldados con una potente musculatura y unas piernas flexibles y largas, si no tenían una capacidad respiratoria adecuada para su misión. *El secreto de las marchas, por otra parte, no son las piernas: son los pulmones.*

SOBRE EL CORAZON. — La práctica de los ejercicios influye sobre el corazón en las siguientes formas:

1.° **El corazón aumenta de trabajo.** — Para subvenir a las necesidades metabólicas del resto de la economía que trabaja con exceso, ha de lanzar a la circulación mayor cantidad de sangre.

El corazón, en estas condiciones, pone en juego sus "fuerzas de reserva". No obstante esta adaptación de sus reservas al nuevo esfuerzo, no es igual en todos los individuos; en los que están suficientemente entrenados, el corazón llena las exigencias sin dificultad; pero no sucede así en aquellos otros acostumbrados a una vida sedentaria. Su amplitud acomodativa es menor. No obstante el entrenamiento, es capaz de aumentar esta capacidad en gran escala. Como el resto de los músculos de la economía, el corazón se hace más vigoroso, se *hipertrofia*.

Parece ser, según H. Herxheimer (19), que de todos los deportistas, los que tienen más hipertrofiado el corazón son los esquiadores, los corredores de Marathón (42 kilómetros) y los corredores de fondo; es decir, los que se forman en ejercicios de velocidad y de resistencia. En cambio, esto no suele suceder, por lo general, en los ejercicios de fuerza, lanzamientos, etc.

Por qué unos sujetos con la misma clase de deportes tengan hipertrofiado el corazón y otros no, resulta, según Nôvoa, difícil de explicar. No obstante, según este mismo autor, podría ocurrir que en determinados individuos descargaran un poco de

trabajo al miocardio mediante sus vasos periféricos, en el sentido de que éstos se dilatarían para ofrecer a la circulación menor resistencia. Afirma además que el trabajo del corazón no crece obligatoriamente de una manera paralela al esfuerzo muscular realizado.

Esto, unido a que la actividad cardíaca no sólo depende de factores mecánicos del círculo, sino también de factores nerviosos, humorales, etc., nos da pie para asegurar que la práctica de medir *la cantidad de ejercicio del gimnasta* (prueba indicada en las normas de la ficha médica deportiva) *no está en razón del aumento de sus latidos cardíacos* después de determinado ejercicio.

Además, el corazón, para compensar las necesidades periféricas, puede efectuar o poner en juego: 1.°, un aumento del número de contracciones (aumento del volumen minuto), y 2.°, aumento del volumen de contracción, que es lo que de hecho sucede en individuos bien dotados, como se puede observar explorando su aparato circulatorio.

La cantidad de ejercicio realizado en una prueba sólo es mesurable por "metabolimetría".

2.° En los ejercicios de fuerza, el factor "prensa abdominal", con el consiguiente aumento de la presión intratorácica, determina que las aurículas poco vigorosas se aplasten, impidiendo que a ellas llegue la sangre procedente de las venas correspondientes, y de aquí que el corazón expulse menos cantidad de sangre en cada contracción.

3.° Los ejercicios rítmicos y moderados favorecen la circulación periférica, y con ello descargan un tanto al corazón. En este sentido podemos citar cómo el ligamento de Poupart, al comprimir la femoral, favorece la circulación en el sector irrigado por este vaso.

4.° De todos los ejercicios, los que resultan más afines a un aumento del número de los latidos cardíacos, son los ejercicios de velocidad. El número de pulsaciones puede llegar a 180 ó 200 al minuto, restableciéndose el pulso en los individuos bien dotados en pocos minutos.

Nosotros optamos por la apreciación del "tiempo de recuperación de los latidos cardíacos, después de 20 flexiones de piernas", para valorar las condiciones de un futuro deportista, toda vez que todos aquellos que reaccionan con un exceso de latidos cardíacos en esta prueba mínima y es largo el tiempo de recuperación, no valdrán nunca para practicar deportes, por lo menos de velocidad.

En los ejercicios de resistencia es donde más se observa la llamada "dilatación cardíaca". Sobreviene en aquellos sujetos con un músculo cardíaco hipertrofiado; pero que un buen día todas las fuerzas de reserva se agotan, constituyendo el "corazón del deportista".

Y para terminar, diremos que en ningún otro órgano de la economía los límites entre el robustecimiento saludable y efectos perniciosos están menos marcados. Los agotadores ejercicios pueden acarrear la muerte cardíaca (*El corredor del Marathón*).

SOBRE EL METABOLISMO. — Es indiscutible que las actividades metabólicas en el sujeto en ejer-

cicio estén aceleradas, porque de ellas depende el buen funcionamiento de la máquina humana.

Cuáles son los manantiales de energía ordinarios para la contracción muscular y cuáles son los productos intermedios de esta contracción parece ser que hoy día está perfectamente aclarado.

En la contracción hay algo más que glucógeno láctico, según la antigua teoría de Pasteur y Meyerhoff. Hay un producto nuevo señalado por una porción de autores, y que es el *fosfágeno* (Collazo, Fleischman, Schwinskzi y otros). Este sería el causante de la contracción muscular, el que proporcionaría al músculo la energía necesaria para ella. Lo que pasa es que el A. láctico, a su vez, sería imprescindible para el metabolismo del fosfágeno en cuestión.

El consumo calórico del gimnasta está aumentado. La caloría equivale en trabajo mecánico a 425 kilográmetros, o sea la energía necesaria para levantar 425 kilogramos a un metro de altura. El consumo de un hombre adulto es de 2.100 calorías, o sea energía para efectuar 892.500 kilográmetros. Esta energía es la que hace que los cambios metabólicos de nuestro organismo se efectúen, que el corazón funcione, que se respire, etc., etc.

Un hombre que efectúe ejercicio valorado, por ejemplo, en 300.000 kilográmetros, es lógico que se le suministren alimentos para aumentar en calorías este exceso de energías que va a desarrollar.

SOBRE LA CONSTITUCION.—Se entiende por constitución la suma de un factor genotípico o hereditario y un factor paratípico o ambiental, según la definición de Tandler y Bauer.

Otros autores, como Kraus, Brugsch y Pende, la definen en términos parecidos.

Lo que no cabe duda es que la constitución es resultante de un factor hereditario y un factor adquirido. Aquél no somos capaces de modificarlo sino en largas generaciones; éste sí que de cierta forma se puede modificar con el recurso de la gimnasia, género de vida, alimentación, etc.

Que influye el género de vida es una cosa de observación diaria. Los andarines alargan las piernas, y ya hemos visto cómo es capaz de modificarse un tórax con la práctica de los ejercicios.

A veces influyen de tal forma estos caracteres sobre los heredados, que éstos últimos se esfuman ante la realidad de caracteres adquiridos.

No todos los autores están de acuerdo con esto que acabamos de decir. Los geneticistas se aferran en hacernos creer que la herencia se impone al hombre. Vallejo Nájera, en su libro *Eugenesia de la Hispanidad*, nos pone bien de manifiesto cómo el medio ambiente y la herencia participan en el desarrollo del hombre, variando para cada individuo la preponderancia de estos factores.

Sea lo que fuere, el caso es que los ejercicios, si no de una forma total, parcialmente, mejoran a la larga los caracteres físicos de los hombres con la mejora consiguiente para la raza.

Para nuestro trabajo hemos dividido los tipos constitucionales, según Krestschmer, en atléticos, asténicos y pícnicos.

En el material que hemos examinado, el mayor porcentaje nos lo dan los asténicos, con un 50,6

por 100; los atléticos, con 36 por 100, y, por último, los pícnicos, con el 13 por 100.

Del examen de estos sujetos en la ficha médica deportiva, podemos aprovechar los de una determinada constitución para una clase de ejercicios, y los de otra, para ejercicios distintos.

El atlético representa el normotipo para los deportes. El asténico, con su larga envergadura y sus largas extremidades inferiores, puede ser un excelente corredor de 100 metros, o, entrenado en saltos, puede sacarse gran provecho de él; con la salvedad de que los tipos puros, según esta clasificación, no se dan en la práctica.

En cambio, el pícnico, con su gruesa musculatura y sus dimensiones reducidas, puede salir, bien entrenado, un excelente atleta de ejercicios de fuerza.

CONCLUSIONES

1.^a Al médico incumbe asesorar al profesor de gimnasia en todo lo referente a ese punto crítico de fatigabilidad o de hiperentrenamiento, reconociendo a los deportistas antes de las pruebas.

2.^a De los datos respiratorios apuntados en la ficha médica deportiva, concedemos más valor que a ninguno, al del número de respiraciones en reposo y después de 60 flexiones.

3.^a Adoptamos el número de 60 flexiones por lo que ya hemos dicho.

4.^a La prueba del tiempo de recuperación nos indica qué individuos son aptos para ejercicios de velocidad y de resistencia y cuáles no.

5.^a No se puede valorar "la cantidad de ejercicio" por la práctica del número de latidos cardíacos después de un número determinado de flexiones de piernas.

6.^a La constitución del individuo, junto con sus medidas antropométricas (talla en pie y sentado, coeficiente torácico, peso, etc.) valora, hasta cierto punto, la clase de ejercicios a los cuales pueden ser destinados.

7.^a Hay que ser prudentes y reglamentarios en la práctica de los ejercicios respiratorios, vigilando el médico estos extremos en todo momento, so pena de tener una gran cantidad de soldados con "tórax respiratorios".

8.^a Concedemos poco valor a la prueba espirométrica, toda vez que el valor de la "capacidad vital" ha quedado desplazado por "el valor funcional" de los pulmones.

BIBLIOGRAFIA

- (1) SCHMIDT: *Higiene de los ejercicios. Compendio de Higiene. Doctor Hugo Selter*, tomo I.
- (2) TELLO RUIZ (Angel): *Revista EJÉRCITO*, número 34.
- (3) DÍAZ (C. G.): *Lecciones de Patología Médica*, tomo I.
- (4) LUNDGAR. Citado por C. G. Díaz.
- (5) MEYERHOFF: *Die Chemisten*, 1930.
- (6) EMBDEN: *Ber. Ges. Physiol.*, 1925.
- (7) COLLAZO, PI SUÑER y LISS BIRS ZAIT, 1930.
- (8) FLEISCHMAN y SCHWINKSI: *Klin. Wach.*, 1930.
- (9) NOVOA SANTOS: *Manual de Patología General*.
- (10) VALLEJO NÁJERA: *Eugenesia de la Hispanidad*.



SOLDADO

EN el año 490 a. de J. C., Milcíades, General de los atenienses, alcanzó sobre los persas la famosa batalla que inmortalizó el nombre de la ciudad de Maratón.

En el desarrollo de esta batalla, los griegos, desde su campamento, emplazado en las alturas del bosque sagrado de Heraclio, atacaron a los persas, utilizando la superioridad de su entrenamiento gimnástico, que les permitió tomar contacto con las fuerzas enemigas, salvando a la carrera la distancia que los separaba, haciéndose notar en el cuerpo a cuerpo la mayor fuerza física de los griegos y su resistencia a la fatiga, que, junto con su mejor armamento, les dió la victoria. Pocos más de 10.000 griegos derrotaron al temible Ejército de Darío, formado por centenares de miles de medos y persas.

Después, un soldado y corredor olímpico llevó a Atenas la noticia del maravilloso triunfo corriendo sin descanso a través de campos y villas, pagando con su vida el esfuerzo demasiado intenso de su asombrosa carrera.

En la actualidad, la fuerza física y la resistencia a la fatiga del soldado sigue conservando toda su importancia, pese a los medios mecánicos, que ahorran esfuerzo. La mecánica en el Ejército ha dado mayor eficacia, mayor movilidad; pero no ha podido evitar la fatiga, e incluso ha sumado un factor más, de carácter psicológico, al aumentar la responsabilidad de los sirvientes de las máquinas y complicar sus funciones.

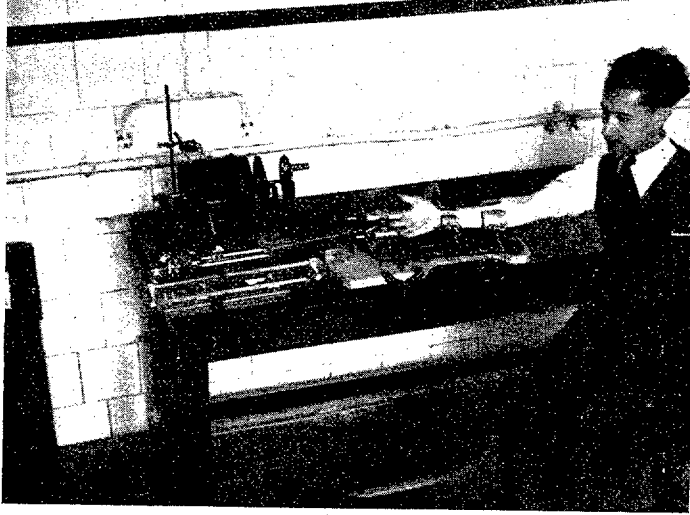
En condiciones normales, las misiones de paz y de guerra exigen del soldado trabajos de diverso tipo. El rendimiento puede mejorarse grandemente con la adopción de una serie de principios higiénicos de técnica de trabajo, de reposo y de entrenamiento. Un paso demasiado rápido en una marcha, sin conceder descansos, agotará con facilidad a los hombres, que serán incapaces de recorrer larga distancia. Unos descansos demasiado largos darán una lentitud excesiva de movimiento. El rendimiento en ambos casos será malo.

En un momento grave, el Mando necesita de sus hombres el máximo esfuerzo; pero ha de saber cuál es el límite que puede alcanzar y debe procurar que la fatiga no llegue a anular al soldado.

En este artículo analizaremos la naturaleza íntima de la fatiga para sacar conclusiones respecto a los modos de evitarla o reducirla en lo posible.

El trabajo físico se realiza gracias a la contracción de los músculos, que funcionan de modo parecido a una batería eléctrica, teniendo acumulada energía potencial (en forma de cuerpos llamados ácido-adenos-intrifosfórico, fosfageno y lactacidogeno), y pueden liberar rápidamente un trabajo mecánico útil, incluso en ausencia de oxígeno. En efecto: podemos realizar una carrera de 50 ó 60 metros a gran velocidad y sin respirar.

Pero la contracción muscular gasta esta energía potencial — que hay que reponer en una fase posterior — y hace aparecer productos de desecho de



Carácter ácido (ácido láctico, ácido carbónico), que se eliminan arrastrados por la sangre. Si el ejercicio es muy violento, estos productos se acumulan en el músculo, dificultando las contracciones, y en la sangre, que los difunde por todo el organismo, produciendo una sensación especial que puede aumentar hasta hacerse insoportable.

De modo que el ejercicio muy fuerte determina:

- 1.º Gasto de la energía potencial del músculo.
- 2.º Acumulación de productos de desecho en el músculo y en el organismo.

Cuando esta acumulación es excesiva, aparece la "fatiga aguda", que hace imposible la continuación del trabajo. Si tenemos los brazos en cruz con un peso en las manos, al cabo de poco tiempo los músculos del hombro estarán tan fatigados que los brazos descenderán sin que podamos evitarlo. Pero si aplicamos a esos músculos una corriente eléctrica, pueden contraerse aún fuertemente, a pesar de que ya no sean capaces de obedecer a la voluntad.

Los soldados de un Batallón que realiza una marcha extenuante se dejan caer, al fin, en los bordes de la carretera y parece que ya es imposible que den un paso más. Si entonces surge un ataque de aviación, o la Unidad se ve en peligro inminente de caer en manos del enemigo, aun quedarán fuerzas para protegerse o para combatir.

En la "noche triste", cuando las tropas de Hernán Cortés se tuvieron que retirar de la capital del Imperio de los aztecas, un Capitán español, Alvarado, después de combatir horas y horas sin tregua, acosado por innumerables enemigos, herido y agotado, bajo el peso de su armadura, aun tuvo energía para realizar un esfuerzo supremo con un salto sobre el canal que rodeaba la capital mejicana que asombró por su longitud a cuantos conocieron la hazaña.

Es decir, que ante un estímulo de gran intensidad puede contraerse un músculo que parecía ya agotado. La fatiga puede ser de dos tipos:

- 1.º Nerviosa o central.
- 2.º Muscular o periférica.

En la fatiga muscular, que se alcanza en esfuerzos hechos bajo excitación psíquica muy fuerte, el

agotamiento es total y sus efectos son más peligrosos para el organismo, pudiendo llegar a producir la muerte.

La fatiga nerviosa o central puede superarse. Un Capitán que arenga a sus hombres fatigados y los electriza con su palabra, les ha dado un nuevo estímulo que les permite realizar un esfuerzo más.

La acumulación de los productos ácidos que aparecen por la contracción muscular es la causa principal de la fatiga aguda. Esas sustancias "no son tóxicas", como el concepto vulgar supone. Con el ácido láctico, que es el producto principal, se forma glucógeno y después glucosa, que es el alimento muscular. El ácido carbónico excita los centros de la respiración, del corazón y de la presión arterial, estimulando sus funciones de modo adecuado al trabajo que se realiza.

Sin embargo, una acumulación excesiva de estos productos puede ser peligrosa, y, desde luego, difícil y llega a impedir los movimientos.

La energía potencial que se gasta en la contracción muscular se repone por reacciones de oxidación y por la llegada de elementos nutritivos (glucosa) que proceden de otros órganos. Si un ejercicio, aunque sea moderado, se prolonga durante un tiempo demasiado largo, se van agotando las reservas alimenticias del organismo, dificultándose cada vez más el trabajo: aparece la "fatiga", que podemos llamar "crónica".

Es decir, que en el soldado con fatiga aguda, lo principal es el reposo, para que se eliminen los productos ácidos de desecho.

En el soldado con fatiga crónica, lo principal es la alimentación y el reposo, y su vuelta a la normalidad exige mucho más tiempo.

Entre las causas que influyen en la aparición de la fatiga tenemos las siguientes:

1.ª Trabajo total realizado, que es factor principal y puede valorarse en kilográmetros. Sin embargo, un mismo trabajo puede producir fatiga o no, en relación con los factores citados a continuación.

2.ª Intensidad de trabajo; es decir, cantidad por unidad de tiempo. Si la intensidad es excesiva, bien porque sea demasiado fuerte el trabajo o porque se realice muy rápidamente, la fatiga aparece muy pronto y el rendimiento será malo.

La realidad de esto se demuestra mediante el ergógrafo de Mosso, que es un aparato que registra (figura 1) gráficamente las contracciones del dedo medio de la mano, levantando un peso (P) que podemos variar a voluntad.

Con un peso de 2 kilogramos, levantado treinta veces por minuto, se obtiene la gráfica que aparece en la figura número 2. Si el peso es de 4 kilogramos y se levanta el mismo número de veces por minuto, la fatiga es bastante más rápida y el trabajo total es menor, como puede verse en la figura número 3.

Cada hombre tiene un ritmo óptimo de trabajo, en el que se obtiene su mejor rendimiento.

En el Ejército, los soldados se distribuyen en las diferentes Compañías de cada Unidad de modo arbitrario. Si esta distribución se hiciera siguiendo un criterio fisiológico, se obtendrían resultados mejores.

En el reconocimiento médico que se hace a los reclutas se mide su talla, su peso y su perímetro torácico. Restando de la talla expresada en centímetros la suma del peso en kilogramos, más el perímetro en centímetros, se obtiene un número que es el "Índice de PIGNET" de robustez:

Talla — (peso + perímetro torácico) = índice de PIGNET.

Si está por encima de 25, indica que el sujeto es débil; si está por debajo de 10, indica fortaleza. Según estas cifras, se puede hacer una distribución de los hombres en los Batallones y Compañías de un Regimiento, que tendrán así una mayor especialización y se podrán usar con un mejor rendimiento, puesto que su capacidad de trabajo será diferente.

3.^a El entrenamiento disminuye considerablemente la fatiga que produce un trabajo. Los servidores de piezas de artillería saben que, por ejemplo, las operaciones de carga y descarga cansan menos cuando se conocen bien, que durante el aprendizaje.

En el entrenamiento hay dos factores:

a) Uno, de hipertrofia de los músculos que realizan el trabajo, por la que aumentan su fuerza y su resistencia.

b) Otro nervioso, cuya importancia suele desconocerse. Cuando se aprende, por ejemplo, a montar a caballo, en las primeras lecciones, a pesar de poner toda nuestra atención, la postura es incorrecta, y al pensar en la posición de los pies, descuidamos la de las manos o la del tronco; se contraen un gran número de músculos innecesariamente, lo que da rigidez al cuerpo, y el ejercicio fatiga bastante.

Cuando se domina el arte de la equitación, se tiene una postura fácil y airosa, y el permanecer varias horas sobre el caballo tan sólo cansa ligeramente. En el aprendizaje se han fortalecido los músculos; pero el factor principal es que sabemos mantener la postura y seguir los movimientos del caballo con el mínimo esfuerzo.

Se ha mejorado la "coordinación" muscular y los movimientos llegan a ser "automáticos"; se realizan sin tener que pensar en ellos, descansando así nuestro cerebro de una complicada misión que al principio le era muy difícil ejecutar. Sólo se contraen los músculos necesarios y con la intensidad adecuada, lo que da una mayor agilidad con una fatiga menor.

Por esto no basta que los soldados

estén fuertes; la instrucción en el manejo de sus armas y las maniobras les hace aprender su trabajo, que podrán realizar mejor y con más facilidad. Las prácticas de tiro darán no solamente una mejor puntería y mayor rapidez de fuego, sino que producirán con su repetición un cansancio menor. Las marchas con equipo completo acostumbrarán al soldado al peso que ha de llevar en campaña.

4.^a La fortaleza permite más trabajo y mayor resistencia. Por eso la Educación física tiene gran importancia en el Ejército, pues además eleva la moral y da una voluntad férrea.

Sin embargo, hemos de aclarar un hecho: En el atleta aumenta el músculo y disminuye la grasa, lo que favorece su fuerza y agilidad; pero la grasa significa para el organismo la reserva alimenticia para las épocas de escasez.

Al aumentar el músculo son mayores las posibilidades de trabajo; pero también crecen las necesidades, y como las reservas han disminuído, el atleta tolera peor un régimen alimenticio pobre que los sujetos corrientes. Una Unidad de sujetos atléticos será capaz de grandes proezas; pero necesita un mayor cuidado en su alimentación, y si falla la Intendencia, serán más sensibles las consecuencias.

5.^a La alimentación aporta la energía necesaria para el trabajo, y si es escasa, la fatiga aparece pronto. Es conocida la importancia del régimen alimenticio rico en calorías que necesita el soldado en campaña, necesitando más calorías precisamente porque trabaja más.



Figura 2.—Trabajo realizado en el ergógrafo con un peso de 2 kilogramos. En la línea inferior, tiempo 5^s cada marca.

6.^a Con temperatura ambiente elevada, la marcha se hace más fatigosa y los accidentes de fatiga abundan más. Los Jefes y Oficiales que marchan a caballo con sus hombres no padecen casi nunca insolaciones o "golpes de calor", que se dan, en cambio, con frecuencia en la gente de a pie. En Caballería son mucho menos frecuentes este tipo de accidentes.

El frío supone un gasto suplementario de energía y exige más alimentación.

7.^a La responsabilidad personal, la atención grande, la velocidad aumentan grandemente la fatiga que produce un trabajo.

El maquinista de un tren expreso ha de llevar su unidad a gran velocidad: tiene un horario riguroso y su función es de gran responsabilidad. Necesita, al menos, veinticuatro horas de reposo para descansar de su trabajo. El maquinista de un tren de mercancías, con igual número de horas de trabajo, queda en condiciones de volver a entrar en servicio al cabo de pocas horas.

El trabajo monótono, sobre todo si se realiza en postura poco cómoda, cansa más fácilmente. Para

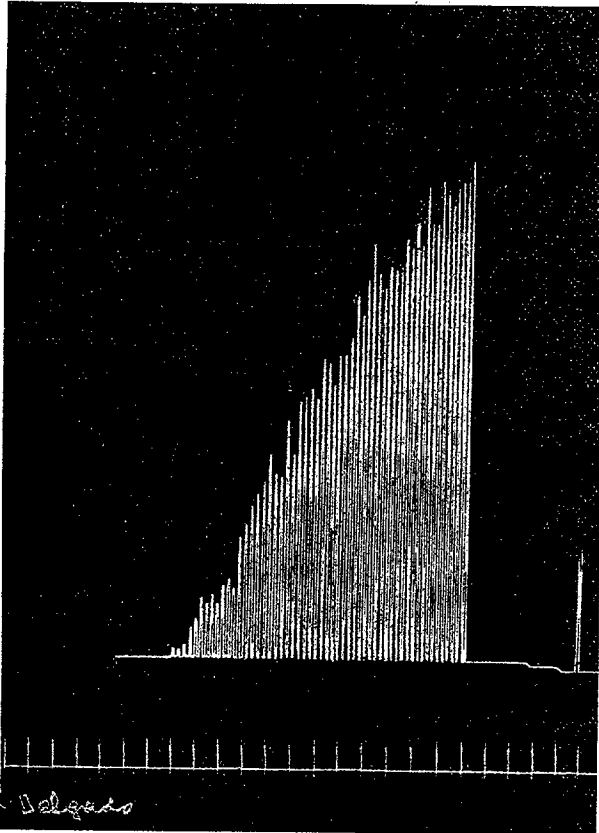


Figura 3.—Trabajo realizado en el ergógrafo con un peso de 4 kilogramos. El peso es demasiado grande para el músculo que lo mueve, y la fatiga aparece mucho más rápidamente con un trabajo total menor que en el caso anterior.

que la función de los centinelas sea eficaz, es necesario el relevo frecuente.

8.^a La importancia de los factores emocionales, del peso del equipo del soldado, del terreno, del calzado, etc., es grande también en la producción de la fatiga.

A pesar de todos sus inconvenientes, hemos de ver en la fatiga un "papel protector"; nos indica que hemos llegado a un límite, pasado el cual hay un peligro.

Los ciervos perseguidos por la jauría corren sin descanso a través del bosque para salvar su vida. Es frecuente que algún animal que después de larga y accidentada persecución logró escapar de sus seguidores, sea encontrado algún día después muerto en la floresta. Venció en su carrera, pero no pudo vencer a su fatiga.

Tiene interés subrayar este papel protector de la fatiga, ya que en la preparación de las Unidades de desembarco aéreo se da a veces a los paracaidistas algunos preparados que aumentan su rendimiento y disminuyen su sensación de fatiga, lo que les permite una actividad muy aumentada. Este tema, desde otro punto de vista, es objeto en la actualidad de un estudio experimental por nuestra parte.

La fatiga plantea en el Ejército dos problemas principalmente:

1.º En condiciones normales hay que tender a obtener el mejor rendimiento a la larga, recordando que tanto la fatiga aguda como la crónica lo disminuyen.

Hay que estudiar los descansos adecuados en las marchas, la alimentación, procurar un entrenamiento que fortalezca y adiestre al soldado, y valorar, en fin, todos los factores citados que coadyuvan a la fatiga, para modificarlos del mejor modo posible.

2.º Cuando acciones trascendentales exigen el máximo esfuerzo del soldado, hay que obtenerlo por encima de todo, procurando que, a pesar de la fatiga, el soldado siga combatiendo en su puesto o continúe una marcha.

La fatiga se retrasa con una alimentación abundante y nutritiva; si hay posibilidad, se preferirán los alimentos grasos y los azucarados, recordando que las comidas calientes tonifican mucho más.

Las bebidas estimulantes del tipo del café y el alcohol tomado moderadamente serán de gran utilidad. Algunas sustancias de reciente descubrimiento pueden prestar una utilidad verdaderamente maravillosa.

Si hay que continuar la lucha sin recibir nada de Intendencia, la moral de las tropas jugará un papel decisivo. Precisamente la moral es un estímulo de tipo psíquico que hace menos sensibles los efectos de la fatiga y que permite la puesta en acción de músculos que parecían estar ya agotados.

La energía y la palabra del Jefe electrizan a los soldados y les hace olvidarse del esfuerzo realizado. El Jefe debe saber pronunciar las palabras de estímulo que animen a sus tropas hasta el fin.



En el milenario de Castilla

Comandante de Artillería JOSE ANDUJAR ESPINO

E S la del Conde Fernán González una figura extraordinaria en los fastos del Condado de Castilla, y ella sola puede decirse, no ya que marca una época en los anales del mismo, cosa cierta desde el momento en que con él inicia su marcha Castilla independiente, sino que a su luz todo cuanto con Castilla se relaciona adquiere vigor destacado.

Por todo ello, y con motivo de las fiestas que han tenido lugar en Burgos, acogidas con fervor sin par por todas las provincias que pertenecieron al antiguo Reino de Castilla y los Señoríos de Álava y Vizcaya, me ha parecido oportuno dedicar la atención al estudio del singular primer Conde independiente, figura gemela del Cid Campeador, no como una muestra de erudición, sino como homenaje que un modesto oficial castellano rinde a Burgos, a Castilla, al Conde Fernán González y a esta sobria y austera tierra castellana, siempre la primera en cuantas empresas nobles fueron en el mundo.

* * *

Casi todos los historiadores están de acuerdo en que el Conde Fernán González nació en la ciudad de Burgos poco tiempo después de su fundación, y no es fácil encontrar documentación acerca de su vida en los tiempos primeros de su juventud. Si se sabe, en cambio, positivamente que en el año 912 estaba ya casado con una hija de Sancho Abarca, Rey de Navarra, llamada también Sancha.

La vida del Conde Fernán González puede dividirse en dos períodos, de los cuales llega el primero hasta el año 931, en el cual era Conde de Lara, y el segundo, desde esta fecha, en que, por muerte de su padre, heredó el Condado de Castilla, hasta la de su muerte, acaecida en junio del año 970.

Como no me propongo seguir paso a paso su vida, cosa, por otra parte, bastante difícil, por la multitud de contradicciones que en torno a él se encuentran, y sí únicamente su figura militar, comenzaremos por el episodio en que, siendo todavía Fernán González Conde de Lara, y reinando en León Alfonso III, "el Magno", penetró por la parte de Osma un gran Ejército moro que logró conquistar esta plaza y posteriormente emprendió la marcha hacia Burgos.

Cuenta Salvá en su "Historia de Burgos", libro que con el de recentísima publicación de Fray Justo Pérez de Urbel, "Fernán González", me han servido de base para la composición de este artículo, que, "desprevenidos los burgaleses y algo aturdidos en cuanto tuvieron noticia de aquel intento, no acertaban a tomar una providencia oportuna para caso tan grave que se presentaba. Entonces Fernán González se ofreció a la ciudad de Burgos para defenderla con aquellos burgaleses que quisieran seguirle. Se presentaron al Conde de Lara cien jinetes y quinientos infantes, y con ellos y sus propias huestes, Fernán González salió al encuentro del enemigo, le halló en un estrecho valle rodeado de montes, llamado San Quirce, y allí le acometió, le desbarató y le puso en precipitada y desordenada fuga, causándole considerable número de muertos y mayor aún de heridos".

A tal hecho de armas, considerado como milagroso, debido a la desproporción de fuerzas que en el combate intervinieron, se debe la fundación de la Abadía de San Quirce. De estas fundaciones debe decirse que son comprobación de que tales batallas fueron realidad, aunque no hay un documento que la pruebe, y que con ellas, piedras y papeles se complementan. Entre ambos materiales elevan la figura del Conde Fernán González, mientras él, a golpes de lanza, va sacando, puede decirse que de la nada, el Condado de Castilla.

Después de la escaramuza de San Quirce, el Conde se dedicó a reclutar más hombres con que nutrir su menudado Ejército, y una vez conseguido marchó contra Lara, que había sido tomada por los moros, y sorprendiendo a un pequeño grupo de musulmanes, al frente de sus huestes, los acometió con tal ímpetu que no salió ninguno con vida. Acto seguido arremetió contra el castillo, rompiendo sus puertas; degolló a la guarnición y quedó nuevamente dueño de la plaza.

El grueso de las tropas moras que habían penetrado en Castilla tenía plantados sus reales en Hortigüela, y, una vez reconquistado el castillo de sus mayores, contra ellas se dirigió el Conde, trabándose una lucha durísima, en la que la victoria se decidió por el paladín burgalés, que obligó a los moros a retirarse, y en ella empujaron a distinguirse muy ilustres Capitanes de las huestes castellanas; entre ellos, Iñigo López, Señor de Vizcaya.

Poco tiempo después se dirigieron contra el castillo de Muñó y, sin batalla en serio y con relativa facilidad, consiguieron hacerse dueños de él.

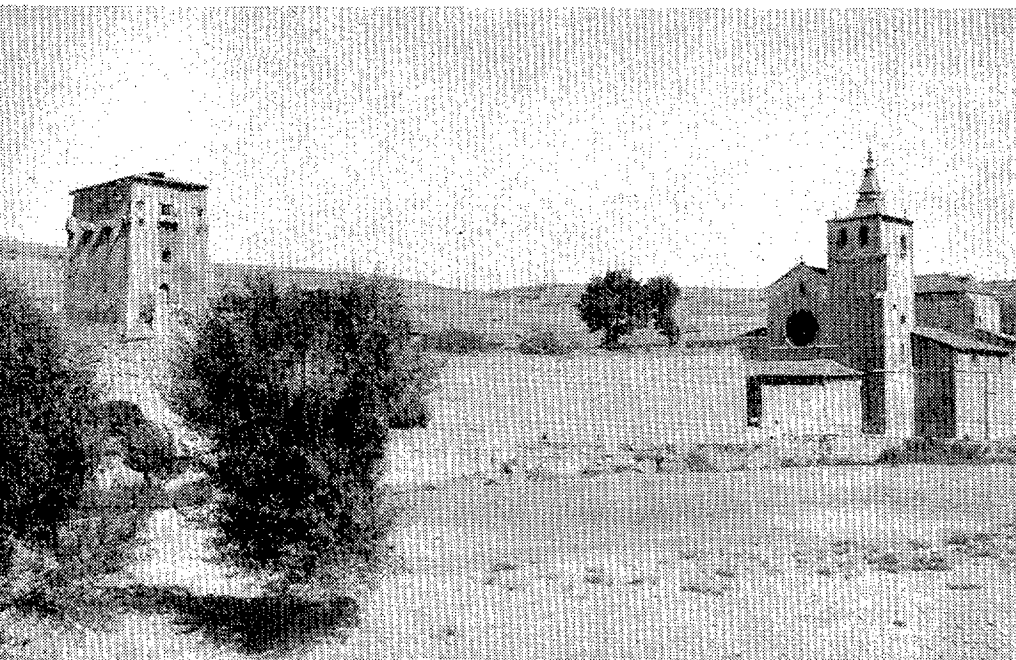
Como el esfuerzo realizado durante el año había sido grande, decidió Fernán González dar por terminada la campaña, ya que con la ayuda de Dios había conseguido no sólo detener la invasión agarena, que tan peligrosa se presentaba, sino en parte rechazarla y reconquistar con los castillos de Lara y de Muñó dos fortalezas formidables, futuras bases de partida para la continuación de la guerra, y se retiró a Burgos, donde, como Conde de Lara, daría cuenta su padre, el último Conde de Castilla, dependiente del Reino de León, Gonzalo Fernández, de las victorias obtenidas.

Por aquel entonces, Fernán González, deseoso de arrebatar a los moros el considerado inexpugnable castillo de Carazo, reunió a sus principales caballeros, exponiéndoles la idea, y como éstos no necesitaban estímulo alguno, les pareció la cosa de perlas, y acto seguido procedieron a preparar al Ejército para la futura campaña.

Al llegar la estación propicia, y ya todo a punto, emprendieron la marcha. Llegados a las inmediaciones de la fortaleza, y enterado el Conde castellano de que en el castillo de Carazo se celebraba una boda, aguardó a la noche, y ya en ella, Fernán González, valido del cansancio y embriaguez de los moros que lo guarnecían, penetró

en él por sorpresa, conquistando de esta manera una fortaleza que de otro modo hubiera sido de muy difícil ocupación.

El Emir cordobés, en cuanto tuvo noticias del hecho, y dada la importancia de la misma, considerada como la llave de Castilla, organizó un potente Ejército para reconquistarla, y sabedor de ello Fernán González, se preparó para recibirlos como merecían. Acampado su Ejército en los alrededores del castillo de Lara, un día el Conde, con algunos de sus caballeros, salió a la caza del jabalí y, al divisar uno de ellos, galopó tras él con tal ímpetu, que pronto encontró solo en la persecución de la fiera. Esta, acosada, se metió



Covarrubias. Colegiata donde está el sepulcro de Fernán González.

en una pequeña ermita, y el Conde, echando pie a tierra, entró tras ella; pero, una vez dentro, recordó la presencia de Dios en el lugar, y en vez de buscarla se puso a orar.

Presentado a poco el ermitaño, llamado Pelagio, entabló con él conversación, y de resultas de ella decidió Fernán González pasar la noche en la ermita y hacer penitencia. A la mañana siguiente, el ermitaño le profetizó que obtendría una gran victoria, hecho que en realidad tuvo lugar en el sitio denominado Cascajares, donde consiguieron los castellanos uno de sus más destacados triunfos, no obstante la desproporción de fuerzas que en la batalla intervinieron.

”Grande temor les ponía
el ver que para un cristiano
doscientos moros había.”

En ella fué portador del pendón de Castilla el insigne Capitán Orbita Fernández. Para conmemorar esta gran victoria, ordenó Fernán González reedificar el monasterio de San Pedro de Arlanza, fundación de sus padres, y que en anteriores incursiones de los moros había sufrido graves destrozos.

Existe un intervalo entre esta primera serie de hazañas del Conde Fernán González y las subsiguientes, y en él acaeció la muerte de su padre, el Conde Gonzalo Fernández, al que sucedió en el gobierno del condado.

Allá por los comienzos del año 933 se entera Fernán González de que un gran Ejército moro avanza sobre Medinaceli, amenazando de cerca Osma y San Esteban, y mientras envía sus emisarios al Rey de León, él resiste el primer choque, en tanto que aquél reúne sus fuerzas para marchar en auxilio del Conde de Castilla.

Ante la plaza de Osma, que todavía resistía, se empeña dura batalla, y aun tuvieron fuerza los castellanos sitiados en ella para efectuar una salida que decidió el triunfo por los cristianos, mientras el Ejército del Califa Abderramán III sufrió una gran derrota, en la que los muertos y prisioneros se contaron por millares.

Deseoso de vengar la afrenta sufrida, invadió de nuevo Castilla Abderramán con un formidable Ejército, y ante la manifiesta superioridad cordobesa, el Rey Ramiro de León se acogió a los muros de la fortaleza de Osma, mientras Fernán González lo hizo, no se sabe cierto, si al castillo de Lara o a la imponente fortaleza de Carazo. Abderramán dejó una parte de su Ejército para expugnar el castillo de Osma, y al frente del resto marchó sobre Burgos, arrasando a su paso cuanto encontraba, no sin sufrir en el camino las furiosas acometidas de las guerrillas castellanas. A pesar de ello, Abderramán consiguió llegar hasta Burgos, que fué incendiado, lo mismo que el monasterio de San Pedro de Cardena. En el claustro de este último hay una inscripción que dice: ”En el año 834 (falta una C para que sea la fecha 934), el 6 de agosto, día de los Santos Justo y Pastor, fué destruída Cardena y asesinados por la aceifa del Rey moro doscientos monjes de la grey del Señor.”

El regreso de Abderramán no fué fácil. Las continuas emboscadas y ataques por sorpresa a que había estado sometido su Ejército, tanto a la ida como al regreso, habían producido en él sensibles bajas; así es que al llegar a Hacinas y salirle al encuentro Fernán González en persona, al frente de sus más destacados caballeros, hubo de aceptar la batalla que éste le presentara.

Fernán González, que había sido confortado por una visión sobrenatural, arenga a los suyos, y el monje de Arlanza pone en sus labios:

”Todo aquel de vosotros que del campo saliere
o con miedo de muerte a prisión se les diere,
quede por alevoso, que tal hecho ficiere;
con Judas en infierno yaga cuando moriere.”



La batalla fué espantosa y los agarenos se defendieron con tesón tanto, que tuvo que continuar al día siguiente, y en ella

"El conde don Fernando,
[este leal Cabdiello,
parecía entre todos un fer-
[moso castiello."

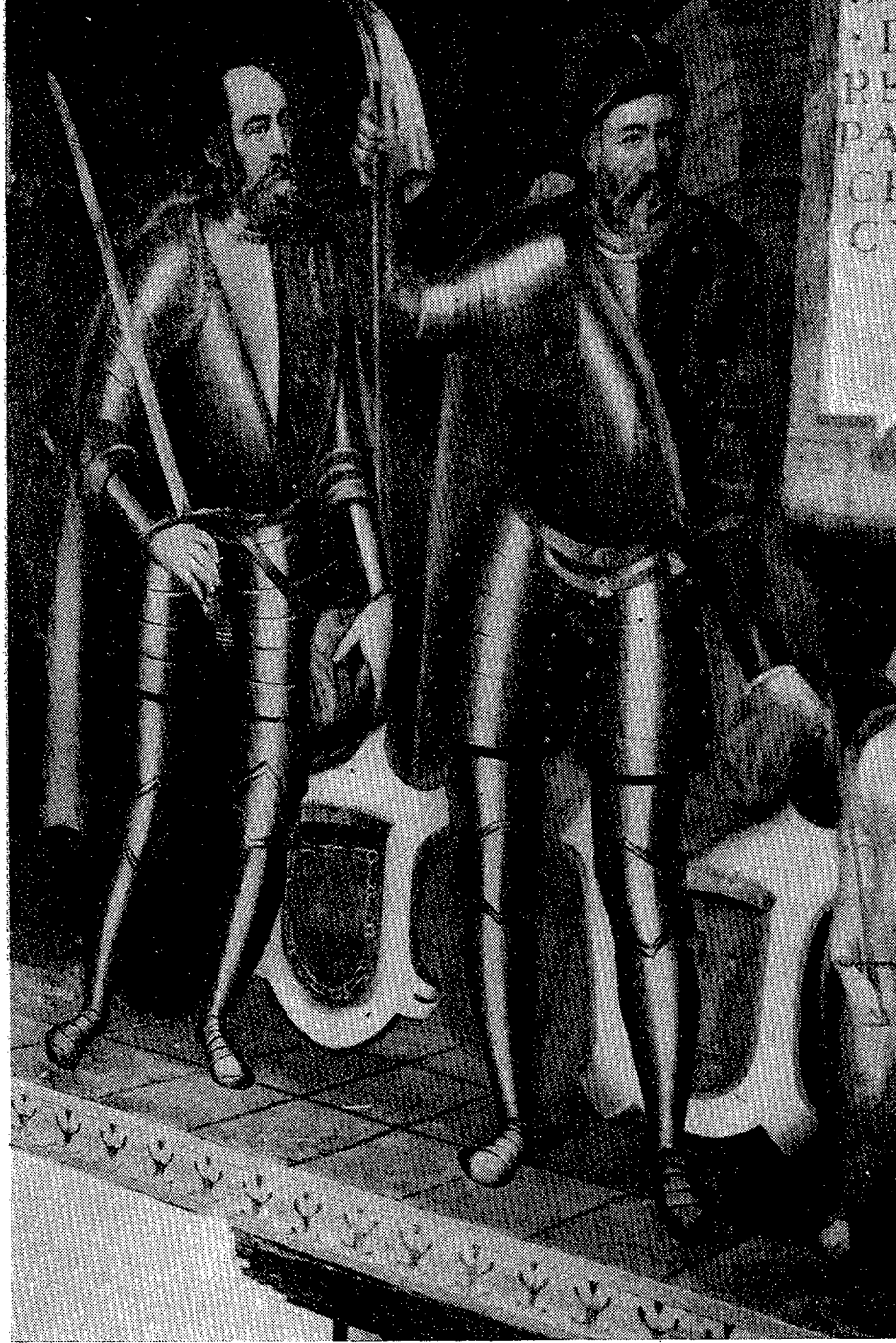
El grueso del Ejército moro consiguió al fin abrirse paso hacia el Sur, dejando en el campo una terrible mortandad y abandonando todo el botín que consigo llevaba. Perseguidos por los castellanos, llegaron al Duero, donde todavía la derrota fué acrecentada por la intervención de las tropas del Rey leonés.

Con motivo de esta gran victoria, nuevamente la munificencia del Conde fué a reflejarse en la fundación predilecta de sus padres, el ya mencionado Monasterio de San Pedro de Arlanza, y dice el ilustre cronista burgalés D. Luciano Huidobro, que el Conde fundador quiso hacer de él un panteón de familia y "ordenó se trasladasen a él los restos de Gonzalo Fernández, su padre, y los de su madre, D.^a Munia Donna, lo cual se cumplió igualmente con los de su mujer, D.^a Sancha, y varios de sus hijos. También mandó fueran sepultados los caballeros que perecieron en la batalla de Hacinas. En él descansan D. Lope de Haro, progenitor de los señores de Vizcaya; los dos hermanos Velasco; el insigne burgalés Martín González de Salazar, ayo del Conde, Señor del valle de Salazar, y otros varios".

No le quedaron ganas por entonces al Califa de Córdoba de reanudar sus intentos contra la Marca Castellana, y a ello contribuyó poderosamente la rebelión que tuvo que sofocar, por discordias surgidas entre las familias nobles que gobernaban los pueblos moros inmediatos a la frontera de Aragón.

En el año 939, ya pacificado el califato, Abderramán, al frente de un Ejército superior a 100.000 hombres, invade de nuevo Castilla, que, de acuerdo con León, se prepararon a recibir la furiosa acometida de la Media Luna. El Rey de León hizo con sus caballeros la peregrinación a Santiago de Compostela, mientras que el Conde Fernán González se postraba con los suyos ante el sepulcro de San Millán, y de estas dos manifestaciones religiosas nacieron los votos de Santiago y San Millán.

Las huestes de Abderramán, que avanzaban sin encontrar enemigo, llegaron en su marcha hasta las inmediaciones del castillo de Simancas. Y dicen los anales castellanos: "El 6 de agosto, día en que celebran los cristianos a los Santos Justo y Pastor, vinieron los cordobeses a Simancas con su nefandísimo Rey Abderramán y todo su Ejército, y allí fijaron sus tiendas. Pero les salió al encuentro el Rey Ramiro de León con sus Condes, que se unieron a él con sus huestes; es a saber: Fernán González y Assur Fernández, y otra multitud de tropas. Con la ayuda de



Dios se arrojaron sobre los moros, y allí cayeron, segados por la espada, más de tres mil, y entre otros fué preso Aboyahia, de Zaragoza; los demás huyeron. Perseguidos por las fuerzas cristianas sin descanso, sobreviene días después la terrible derrota de Alhandega, en la cual el Ejército de Abderramán resultó aniquilado, e incluso el propio Califa debió su salvación a la fuga, después de haber dejado sobre el campo más de ochenta mil muertos."

Luego de haber ayudado a los moros enemigos de Abderramán, en su levantamiento contra éste, hechos en los que tomaron parte las fuerzas de Fernán González, en unión de las de los Reyes de León y Navarra, a su regreso, y solos ya los castellanos, se dirigieron contra la fortaleza de Gormaz, que sucumbió con relativa facilidad. A continuación se dirigió contra Roa, en la que, más preparados los moros, resistieron bien el primer envite de las armas del Conde, convirtiéndose entonces la lucha en un verdadero asedio. Los moros, deseosos de acabar de una vez, decidieron hacer una salida con tan mala fortuna para ellos, que una vez más vió Fernán González triunfantes sus banderas al penetrar vencedor en Roa.

Posteriormente, los castellanos limpiaron de enemigos el valle del Esgueva y, pasando el Duero, pusieron cerco a Sandoval, que resistió enérgicamente las acometidas del Ejército condal; tanto, que Fernán González, para dar una muestra, al mismo tiempo que de su fe y de su energía, ordenó construir en su campamento una iglesia, que puso bajo la advocación de San Miguel. Tras dura y larga pelea consiguieron al fin los castellanos apoderarse de Sandoval.

A continuación marchó Fernán González contra Sepúlveda, de la que se apoderó casi sin lucha, no obstante la privilegiada situación estratégica de la misma. Al darse cuenta los moros de la importancia que tal pérdida tenía para ellos, intentaron recobrarla; pero conocedor de los preparativos que para ello hacían, el Conde recurrió a una estratagema: fingió evacuar la plaza, y cuando los moros, al penetrar en ella y comenzar sus habituales saqueos, estaban más descuidados, cayó sobre ellos el sagaz Caudillo castellano, causándoles una nueva derrota.

* * *

La pujanza, cada vez mayor, del Condado de Castilla, al que, en servicio de Dios y en alas de la victoria, llevaba Fernán González rápidamente hacia la cumbre, hacían inevitable el que en un país fuerte y austero como Castilla y en permanente tensión, se sintiese, no ya en su Conde, sino en el pueblo todo, un afán latente primero, vigoroso después, irresistible por último, de romper los ya débiles lazos que le unían a la decadente Monarquía leonesa.

Y ello era natural. Los pueblos cristianos tenían que irse renovando a lo largo de los ocho siglos que había de durar la Reconquista, y del mismo modo que vemos cómo Asturias es desplazada por León y éste a su vez lo es por Castilla, en la otra parte de la Península, el primitivo Reino de Navarra es absorbido por Aragón, al igual que el Condado catalán, para terminar, ya en los últimos años de la Reconquista, en sólo dos grandes pueblos, Castilla y Aragón, que por la feliz unión de sus Monarcas, Doña Isabel y Don Fernando, cierran con la conquista de Granada el broche de la Edad Media española y comienza la Moderna bajo el glorioso lema del "Tanto monta".

Esta pequeña digresión viene a justificar la para muchos historiadores egoísta actitud del glorioso Caudillo castellano. No era un afán de medro personal para sí y los suyos; era que la Providencia le tenía designado para llenar la misión de hacer a Castilla independiente, para que posteriormente y en torno a ella fuera consumada la Unidad Nacional de todos los pueblos hispánicos.

* * *

Y como en realidad los principales hechos militares del Conde Fernán González contra los moros han terminado, y las luchas que mantuvo contra los Reyes de León y Navarra tienen una importancia secundaria para esta Gloriosa efemérides del Milenario de Castilla, vamos a pasar sobre ellas un poco como sobre ascuas,

A raíz de los últimos hechos de armas relatados, el Conde Fernán González pretendió seguir adelante sus conquistas, y al saber el Rey Ramiro de León que, sin su consentimiento, había penetrado en territorio suyo, marchó contra él, siendo derrotado Fernán González, después de dura lucha fratricida entre castellanos y leoneses, y en la que el Conde castellano fué hecho prisionero, lo mismo que su mejor Capitán, el ilustre Diego Muñoz. Ambos fueron encarcelados y llevados, el primero, a León, y el segundo, al castillo de Gordón, nombrando el Rey Ramiro Conde de Castilla a su hijo D. Sancho, niño todavía, y en su nombre, al magnate Assur Fernández.

Pero no contó Don Ramiro con la fidelidad de Castilla a su glorioso paladín. El hecho es que los castellanos hicieron la vida imposible al bueno de Don Sancho y a su lugarteniente, y el Rey de León, temeroso de un grave conflicto, decidió ir personalmente a Castilla para ver el modo de solucionarlo.

Por entonces empezaron los moros nuevamente a dar señales de vida, mientras que

"Preso está Fernán González,
el Gran Conde de Castilla."

Corre el año 945. La Condesa D.^a Sancha marcha en peregrinación a Santiago, y a su paso por León se detiene para saludar a su real pariente y solicitar de él permiso para visitar al Conde en su prisión, a lo cual el Rey accede. En ésta, marido y mujer cambian rápidamente sus vestiduras, y de esta guisa es libre Fernán González.

"Como aquesto supo el rey
hallóse muy espantado;
tuvo en mucho a la Condesa
saber hacer tal engaño.
Luego la manda sacar
y dalle todo recaudo,
y enviarla luego al Conde;
muchos la han acompañado."

El Rey se siente magnánimo y consiente en la libertad del Conde; pero imponiéndole severas condiciones, que éste, confiando en su buena estrella, acepta de momento.

Fernán González va sorteando con gran habilidad esta situación en que se ve colocado, sin perder el contacto con sus leales, y contando siempre con la fidelidad de los castellanos, que en cuantas ocasiones pueden hacen sufrir al hijo del Rey de León cuantos desaires se les ocurren, en justa correspondencia de las humillaciones que el Rey impone a su Conde.

Al advertir nuevamente preparativos de la morisma para invadir a Castilla, el Conde titular, D. Sancho, hace un llamamiento, al que los hidalgos castellanos no responden, y entonecs, en vista de la gravedad de la situación, el lugarteniente de D. Sancho, temeroso de la responsabilidad que tiene a su cargo, decide retirarse a León con el flamante Conde leonés.

Estos hechos ocurren en los comienzos del año 947, y apenas han abandonado Burgos los magnates leoneses, ya está en él Fernán González organizando a los suyos, que acuden como un solo hombre a su llamada.

No lograron las fuerzas moras penetrar con la profundidad que otras veces en Castilla, y antes de acabar el año habían sido expulsadas por Fernán González.

¡Ya es nuevamente Conde de Castilla por imposición de las circunstancias! Reconciliados Rey y magnate, acuerdan ambos llevar sus armas a tierra de moros, y en una afortunada y brillante expedición llegan hasta Talavera, donde derrotaron a un fuerte Ejército enemigo. Conseguido su propósito, los vencedores regresan a sus tierras con gran número de prisioneros y considerable botín, y poco tiempo después moría el Rey Ramiro de León, última gran figura de esta dinastía, en los primeros días del año 951.

Aun tenía dispuesto la Providencia que no terminaran con éstas las hazañas del primer Conde independiente, y le tenía reservado el batir a Almanzor, que había penetrado en Castilla por la parte de Sepúlveda. Fernán González, con el auxilio de su cuñado el Rey de Navarra, logró ponerse en contacto con el famoso Caudillo árabe, al cual vencieron y pusieron en fuga.

Una vida tan azarosa y en tan constante batallar no tenía más remedio que empezar a declinar, por lo cual el Conde, al sentirse enfermo, decidió retirarse a Burgos; pero, al saberlo, Almanzor reunió de nuevo a su gente para intentar una nueva invasión, y el Caudillo castellano, ya enfermo, anciano y achacoso, tuvo arrestos bastantes para salirle de nuevo al encuentro y obligarle a retirarse. No en vano le había sido predicho:

"Muy buena será tu andanza
serás del mundo loado,
por ser tu caballería
encumbrada en alto grado."

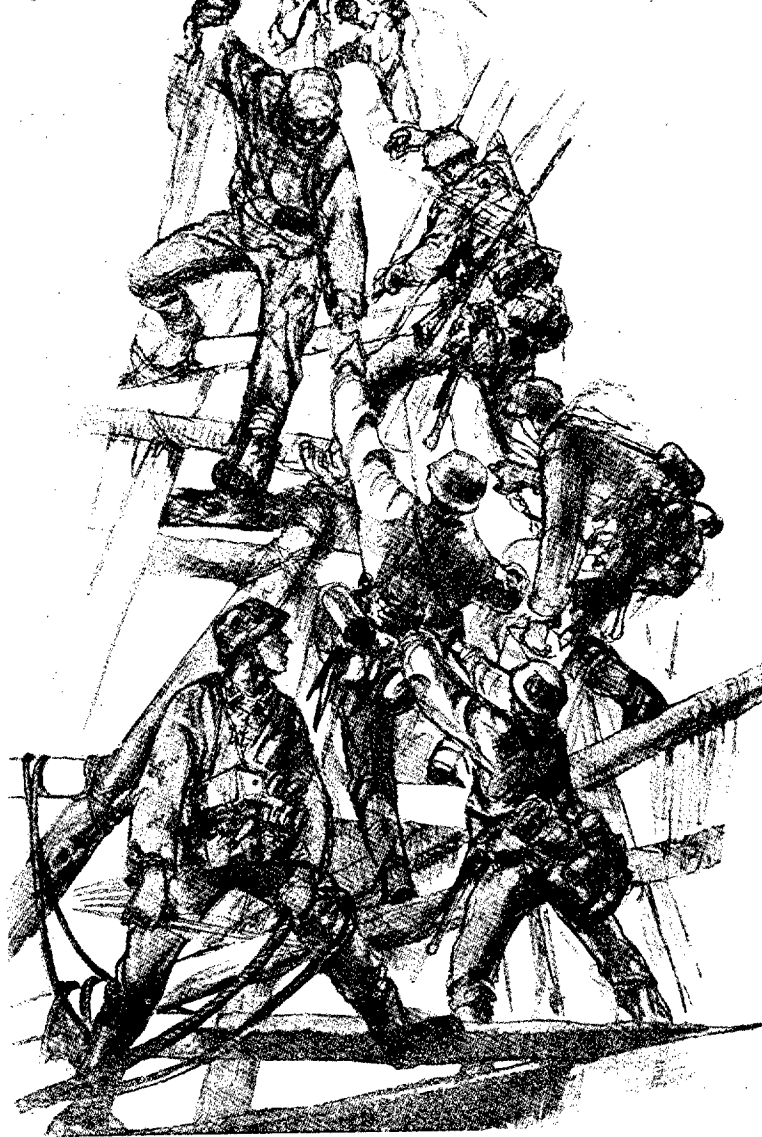
Aun podrían entresacarse de la historia del comienzo glorioso de Castilla independiente, multitud de datos y anécdotas que alargarían este artículo más allá de los límites que nos hemos marcado. Por ello, para terminar, nada mejor que estas magníficas palabras que le dedica Fray Justo Pérez de Urbel:

"Era el más genuino representante de un pueblo dinámico, optimista y vital. Sin intimidarse ante los umbrales misteriosos del año 1000, trabaja, construye, funda, organiza, combate, progresa y, lleno de confianza en el mañana, consagra a Dios sus esfuerzos y le pide alegría para vivir y luchar en el primer balbuceo de aquella lengua nueva que se está formando como molde del nuevo espíritu.

Junio del año 970. Otra vez en el Monasterio de Arlanza. Llantos de damas, silencio dolorido de guerreros, cantos fúnebres de monjes. Es el entierro del Conde Fernán González. Quiso dormir el último sueño en aquella casa, fundación de sus padres, junto a los bosques que recorrió en sus años juveniles y arrullado por el murmullo de aquellas aguas, que parecían versos de romances cantando sus primeras gestas.

Castilla le fué fiel hasta el sepulcro, y después de su muerte siguió cantándole y recogió amorosamente su testamento. El pueblo se le unió irrevocablemente y él fué la personificación perfecta del pueblo: de sus afanes, de sus aspiraciones, de sus luchas, de su ideal y de su fe. En torno suyo se dibuja un plan sugestivo de orden social, que propugna la elevación de todos a un grado más alto y que defiende la norma de que todo hombre mejor debe ser preferido al que es inferior a él: el activo al inepto, el noble al vil. Por eso la Castilla por él creada será el primer núcleo de la Unidad española. Superando, como él, egoísmos mezquinos, continuará con más empuje que nadie la obra de la Reconquista; inventará grandes empresas en servicio de las más altas ideas religiosas y morales, e invitará a los demás pueblos peninsulares a colaborar en quehacer común de grandes proporciones."

Estos son, en suma, los hechos que Burgos, con la colaboración de las provincias castellanas y los antiguos señores de Alava y Vizcaya, celebraron, y es indudable que la mano de Dios ha dispuesto que esta feliz conmemoración tenga lugar bajo el signo de Franco, en torno al cual los pueblos de España, como antaño los castellanos, lo hicieron con Fernán González, se aprestan a defender, en las difíciles circunstancias por que el mundo atraviesa las virtudes de esta raza española, a la que Dios, en sus inescrutables designios, tiene reservado un venturoso porvenir.



Teniente Coronel de Ingenieros CANDIDO ITURRIOZ, del Regimiento número 3.

Puentes de vanguardia.

DE los obstáculos opuestos por un enemigo que se retira, el más frecuente es el de voladura de grandes puentes y obras de arte de mayor o menor importancia por las que cruzan las vías de comunicación; se ha definido modernamente la misión de los Zapadores en el avance por la fórmula «abrir camino»; por tanto, es misión de las tropas de Ingenieros zapadores habilitar los pasos sobre estos obstáculos.

De la magnitud y variedad del problema nacen los diversos escalones y especialidades con características propias, como son: zapadores divisionarios, pontoneros, puentes de C. de E., de Ejército y ferrocarriles.

Desgraciadamente, muy poco se ha escrito en esta Revista sobre asunto tan importante; seguramente por excesiva modestia de los que podrían hacerlo, ya que durante la guerra de Liberación sacaron, indudablemente, una gran experiencia de los numerosos casos que se les presentaron y tuvieron que resolver; por esto, aun a riesgo de pecar de osado, y por si sirve de acicate para que otros escriban, trataré el tema ciñéndome a las soluciones propias de los zapadores divisionarios, es decir, a las que se han de ejecutar sobre cortes en seco o en ríos cuya altura de agua no pase de sesenta centímetros, que es la profundidad mayor a que un hombre regularmente constituido puede llegar con las manos al fondo sin meter la cabeza debajo del agua.

La voladura de un puente, sea grande o pequeño, crea al Mando de Ingenieros un problema que en la mayoría de los casos puede resolverse de diferentes maneras y con distintos elementos; pues bien: dado que el factor tiempo es preponderante en la guerra moderna, debe adoptarse la solución cuya ejecución exija menos

tiempo, sacrificando a este concepto todas las demás consideraciones.

Aun cuando cada caso presentara circunstancias particulares imposibles de tener en cuenta *a priori* en un pequeño artículo, intentaré resumir los resultados de la experiencia obtenida durante nuestra guerra, señalando, desde luego, un criterio personal que puede ser equivocado.

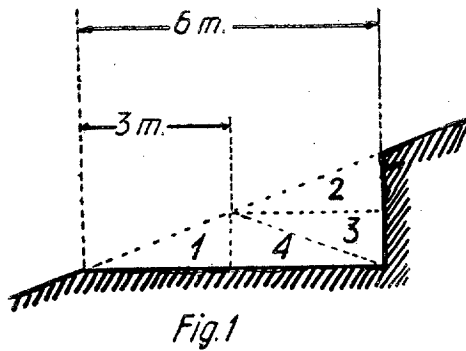
A) DESVIACIONES

Solamente en terreno muy llano, en pasos de muy poca altura sobre ríos secos o de muy poca agua, puede ser la desviación la solución más rápida.

Es preciso, sin embargo, desconfiar de esos anchos cauces que de ordinario vemos secos: la existencia en su lecho del canto rodado nos hace ver que han sido las aguas las encargadas de transportar desde la alta montaña la inmensidad de materiales que ocupa el lecho, y que aquello que parece camino fácilmente allanable puede convertirse un día cualquiera en caudaloso río que arrastra cuanto encuentra por delante.

Fuera de este caso, la desviación exige, en general, numeroso personal y mucho tiempo de trabajo, y aunque se trate de un barranco de poca importancia, el tiempo empleado es mayor que el necesario para restablecer la comunicación sobre la misma obra, si se tienen los elementos adecuados.

Sobre todo, en terreno montañoso, en que las obras son altas y, por tanto, las desviaciones largas, y la roca puede encontrarse a flor de tierra y se hace necesario el empleo de barrenos y explo-



sivos, la solución de la desviación resulta precaria y de ejecución larga, debiendo, por tanto, tenerse previstos los elementos necesarios para restablecer la comunicación sobre la misma obra.

A pesar de lo expuesto, es seguro que muchas veces, por falta de elementos adecuados, no quede otra solución viable que la del desvío, y para estos casos haré unas pocas consideraciones:

La desviación debe trazarse hacia el lado de agua arriba del barranco, porque de esta manera el desnivel a salvar es menor y, aceptada una pendiente máxima, la longitud necesaria al desarrollo de la pista será menor.

Sin embargo, no es posible prescindir de la fisonomía del terreno a uno y otro lado y elegir el más favorable; también se da el caso que por el trazado de la carretera, al desviar agua abajo, puedan salvarse con un poco más de trabajo dos o más cortaduras consecutivas de la carretera, y en estos casos está indicada la desviación hacia ese lado.

Es menos trabajo construir dos pistas de dirección única que una sola de doble dirección; en efecto: el trabajo, sobre todo en terreno montañoso, se lleva a media ladera, y como la pista se ha de utilizar inmediatamente, no debe contarse con la parte de terraplén que no hay tiempo de apisonar, y es fácil ver (fig. 1.^a) que es mucho menor el volumen de tierras a excavar para dos pistas de un ancho de tres metros, que el necesario para tener una explanación de seis metros.

Además, por ser más profundo el corte, será más fácil encontrar piedra al excavar la explanación de seis metros que en la de tres, para la que bastará remover más superficialmente el terreno.

Finalmente, puede ocurrir que, por tratarse de una serie de destrucciones efectuadas en una carretera, en las que pueden colocarse simultáneamente el número preciso de trabajadores, resulte la solución de desvíos más breve en conjunto que la de ir reparando sucesivamente las obras. Para éstas se emplean materiales pesados; su transporte se efectúa en camiones que han de necesitar encontrar expedito el camino hasta la obra; de suerte que no podrá acometerse la construcción de un puente hasta que no estén reparadas todas las obras anteriores.

B) CORTADURAS HASTA 16 METROS DE LONGITUD

En cortaduras hasta 16 metros de luz, la solución más expedita es prescindir de apoyos intermedios y colocar de estribo a estribo vigas laminadas del perfil apropiado.

Cuanta más altura tenga la rasante sobre el fondo del barranco, más se destaca la ventaja de esta solución sobre las otras que podrían emplearse.

Al hablar de la luz de las cortaduras nos referimos a la distancia que hay que salvar, medida a la altura de la rasante, no a la luz que tenía la obra antes de ser destruída; de ordinario, la primera resulta mayor, aumentando la luz de la

obra en proporción que depende de la profundidad a que fueron colocados los hornillos; la figura 2.^a representa una pequeña obra en arco de medio punto, de seis metros de luz, muy corriente en carreteras de montaña, y por el superpuesto se ve que una obra tan pequeña puede convertirse en una cortadura de 14 metros; otra obra de 14 metros de luz, una viga recta de hormigón armado, tal como la representada en la figura 3.^a, puede convertirse, por efecto de la explosión, en una brecha de 20 metros de longitud. (Ver superpuesto.)

La longitud límite de 16 metros que hemos fijado en este apartado es a la que se llega con las mayores vigas laminadas que se emplearon en la pasada campaña, cuya longitud de 17 metros, unida al peso de las mismas (más de 1.000 kilos), hace engorroso su transporte y manejo cuando no se emplean elementos auxiliares adecuados.

C) CORTADURAS DE MAS DE 16 METROS DE LONGITUD

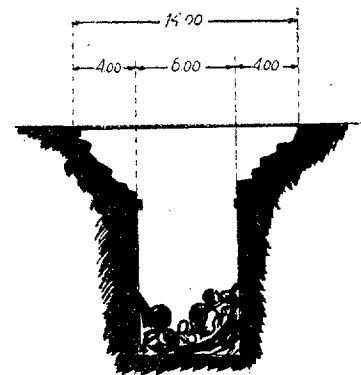
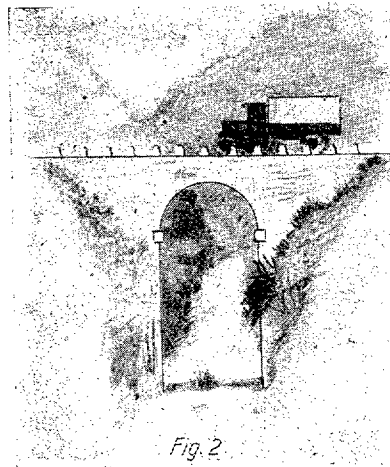
En cortaduras cuya longitud total es mayor de 16 metros, aunque estén formadas por varios tramos de menos de 16 metros, la solución más rápida la da el empleo de un material de puentes de vanguardia adecuado, formado por la sucesión de tramos de poca longitud apoyados sobre caballetes.

Caben, a su vez, dos soluciones: establecer el puente en la misma alineación de la carretera, o salirse de ella lo indispensable para no tropezar con los restos del puente destruído: la primera solución, o sea el establecimiento sobre los restos de la obra destruída, suele dar puentes de menor longitud, pero la altura del mismo queda fijada por la rasante de la carretera; en cambio, al salir de la alineación, el puente será más largo, pero podremos rebajar la rasante a la altura que nos convenga.

En general, para una cierta altura, cuanto más larga es la obra más ventaja habrá en salirse de la alineación y hacer un puente bajo; por el contrario, en obras cortas es preferible construir el puente sobre la alineación de la carretera, aun cuando sea muy alta.

No es posible fijar dimensiones taxativamente, ya que no puede prescindirse del terreno; pero de un modo teórico, y con un material reglamentario de las características que luego se señalan, me atreveré a fijar las siguientes normas:

- Para cortes de más de 16 metros de altura será necesario *siempre* salir de la alineación por rebasar el límite de utilización del material que más adelante se propugna.
- En cortaduras hasta 30 metros de longitud podrá construirse el puente sobre la alineación, siempre que su altura no exceda de 16 metros.
- En cortes de 30 a 50 metros de longitud se conservará la alineación, si la altura no excede de 12 metros.



Superpuesto de la figura 2.^a

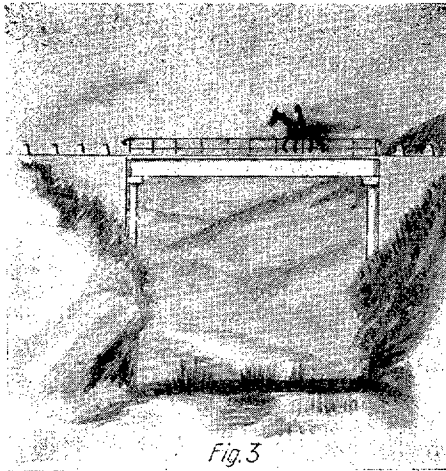
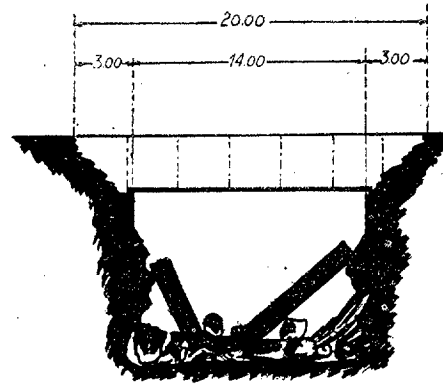


Fig. 3



Superpuesto de la figura 3.ª

- En pasos de 50 a 75 metros de longitud se establecerá el puente sobre la obra si la altura no excede de 8 metros.
- Para pasos de más de 120 metros será siempre más corto salirse de la alineación y construir un puente bajo.

Pueden representarse sin intermitencias estos datos sobre un gráfico como el de la figura 7, en el que la línea *ABCD* representa los valores críticos para los que sería indistinta una u otra solución; para un puente, por ejemplo, de 45 metros de longitud y 14 metros de alto, que cae (punto *E*) en la zona superior derecha, marca el gráfico que debe salirse de la alineación; otro puente de 80 metros de largo y 7 metros de alto, que cae en la zona inferior izquierda (punto *F*), indica el gráfico que debe establecerse sobre la alineación de la carretera.

Estos números deben modificarse por consideraciones que no podemos tener en cuenta sobre el papel, como son lo abrupto y naturaleza rocosa del terreno que, dificultando la construcción de la pista, influye a favor del puente sobre la alineación, o, por el contrario, la circunstancia de quedar los restos del puente debajo del agua, que influye en sentido opuesto, o sea a favor de la desviación.

No sé si se me tachará de iluso porque la altura límite fijada de 16 metros parezca excesiva; en este caso no hay más que cortar el gráfico por una línea horizontal que pase por la altura máxima de los caballetes disponibles y prescindir de la parte superior; de todos modos, es conveniente dar normas concretas, aunque no rígidas, que sirvan de base y guía a los Oficiales de Zapadores.

La construcción del puente sobre las ruinas del destruido entraña sus dificultades, ya que es preciso arreglar los escombros, a fin de dar asiento firme a los caballetes del puente; la naturaleza de la obra destruída deberá influir también en la solución que se adopte de construir en la alineación o fuera de ella, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Puentes de viga recta de hormigón armado o viga metálica de alma llena de poca altura permiten fácilmente la construcción sobre el mismo en la forma que se detalla en los superpuentes de las figuras 4 y 5; destrucciones de esta forma hemos encontrado en numerosas ocasiones, y en ellas queda el tramo bastante sano, y aunque fuertemente inclinado, apto para apoyar en él los pies de los caballetes, sin más que descarnar el firme en los puntos de asiento.
- Los puentes de piedra dan ruinas mucho más irregulares y exigen mucho tiempo para arreglar los asentamientos de los caballetes, dificultad que aumenta cuando los restos quedan debajo del agua.

- Finalmente, los puentes de grandes vigas metálicas de celosía producen, al ser destruídos, maraña de hierros retorcidos, volcados en forma tan violenta que no permiten el asiento de los caballetes y hacen aconsejable separarse de la alineación lo necesario para no tropezar con sus restos al construir el puente.

COMO DEBE SER UN PUENTE DE VANGUARDIA

A mi modo de ver, el material de puentes de vanguardia de zapadores debe ser de caballetes con pies verticales. Aunque su estabilidad, no cabe duda, es menor que la de los de pies inclinados usados por los pontoneros, sus ventajas son considerables, y aunque los caballetes deben arriostrarse transversalmente, por la misma circunstancia de ser los pies verticales, no lleva ninguna complicación.

La razón de empleo de los caballetes de pies inclinados usados por los pontoneros está en que se han de establecer en ríos que por la fuerza de la corriente tenderán a volcarlos, mientras que en las cortaduras en seco o pequeños ríos que han de salvar los zapadores, no hay que tener en cuenta más fuerza transversal que la del viento; el modo especial de trabajo de los pontoneros, que consiste en presentar la cumbrera a la altura precisa que ha de llevar, sosteniéndola por un andamio flotante, sea pontón o compuerta, no ofrece dificultad para hacer deslizar los pies inclinados por las cajas de la cumbrera *hasta que encuentren el fondo*; en los puentes en seco, por el contrario, el caballete se levanta desde el suelo y es preciso que cada pie lleve la medida *exacta* para que la cumbrera quede en su sitio, horizontal y a la altura justa, porque con pies inclinados, después de levantado el caballete, no pueden hacerse más que pequeñísimas rectificaciones en la altura de la cumbrera.

Tanto el material Marvá como el metálico de 10 Tm., derivados ambos del material que en su mismo tiempo han usado los pontoneros, llevan los pies inclinados, y como a mi parecer esto constituye una desventaja, deseo hacer notar las diferencias que existen entre los problemas que en general han de abordar los pontoneros y los que han de corresponder a los zapadores divisionarios.

Los pontoneros, como decía en mi artículo publicado en el número de esta Revista correspondiente al mes de noviembre de 1940, han de emplearse cuando se trata de salvar anchas y profundas vías de agua; en este caso podemos elegir, dentro de una cierta extensión, el emplazamiento más favorable, teniendo en cuenta altura y naturaleza de las orillas, fondos, etc.; los caballetes no se emplean más que para dar acceso, y allí donde el escaso fondo no permite colocar pontones y, por tanto, no se necesitan caballetes de gran altura, claro que cuanto más altos sean los caba-

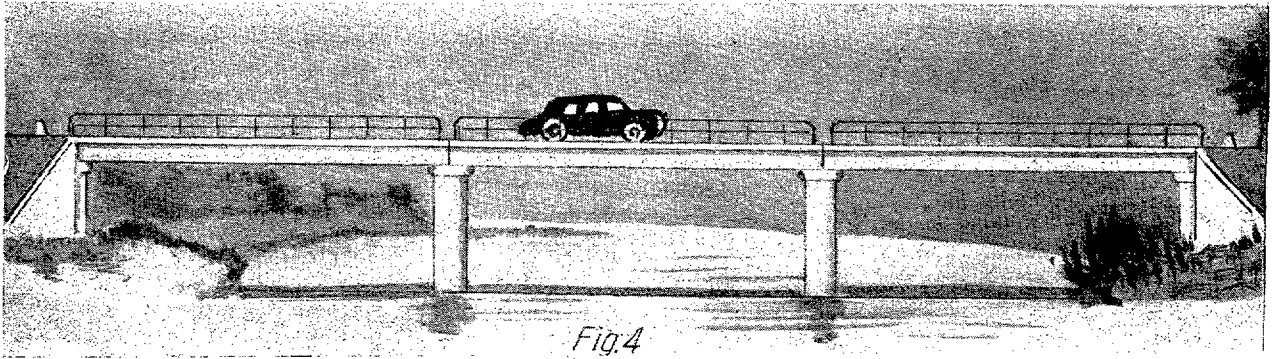
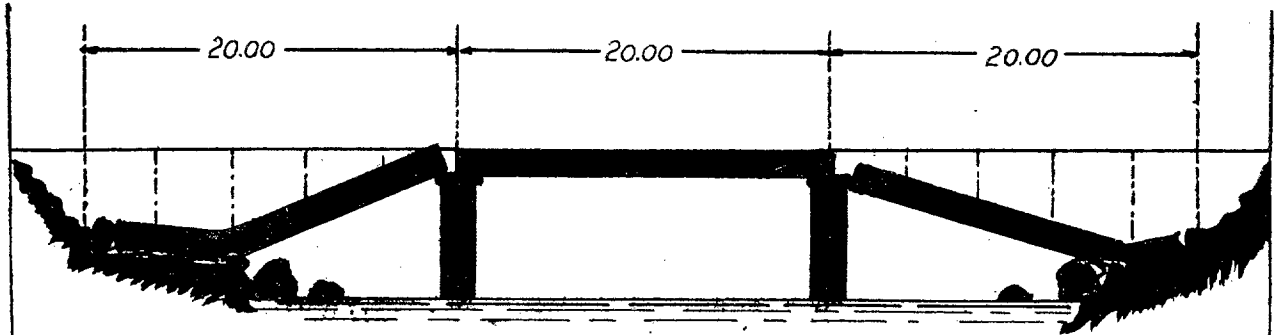


Fig. 4



Superpuesto de la figura 4.ª

letes de que dispongamos, más posibilidades y facilidad tendremos de encontrar emplazamiento aceptable; pero, no cabe duda, las dificultades de las orillas se esfuman ante la magnitud de la obra; es decir, estamos ante un problema de *longitud*.

En cambio, los zapadores divisionarios deben establecer pasos en cortas interrupciones de carretera; no tienen la opción de elegir emplazamiento, sino que deben ejecutar la obra en la alineación de la carretera; su longitud no será en general muy grande; en cambio, su altura, sobre todo en zona montañosa, sí que puede ser extraordinaria, es decir, tenemos un problema de altura; por tanto, sus elementos deben ser empalmables en sentido vertical hasta obtener la altura necesaria, de tal modo que salvar cortaduras con 16 metros de alto no debe ser una cosa excepcional para las tropas de zapadores de vanguardia.

El caballete de pies inclinados no se presta a ser empalmado sucesivamente y ganar altura, porque el arriostamiento no puede lograrse en forma práctica; al contrario, con pies derechos verticales, los caballetes son fácilmente empalmables y al arriostamiento no lleva ninguna complicación; en mi experiencia con las tropas de pontoneros, al ser empleados en cortaduras en seco, donde había que colocar caballetes a brazo con pies largos, he comprobado las dificultades que encierra la construcción del puente y las tentativas infructuosas que se han de realizar hasta «acertar» con la colocación correcta del caballete; ciertamente que en la pasada campaña se emplearon con profusión las tropas de pontoneros en cortaduras que no son las indicadas para ellos; pero ya sabemos que la guerra exige con frecuencia sacrificar preceptos doctrinarios, y que el Mando ha de emplear sus recursos ciñéndose a la realidad, y ésta era que casi ningún Batallón de zapadores disponía de puente de vanguardia que mereciese tal nombre, y que eran las tropas de pontoneros las que, a falta de otro material más adecuado, disponían de un puente de caballetes que podía hacer las veces de puente de vanguardia de zapadores; y añadiré, en confirmación de mi aserto, que se empleó el

material sacándolo de sus casillas, pues estando calculados los pies para cinco metros de altura, se construyeron puentes con alturas de siete y ocho metros, y hasta en algún paso secundario se colocaron pies de diez metros de alto; es decir, que la necesidad imponía caballetes de mucha mayor altura que los que con el material podían colocar los zapadores.

Las ventajas que se obtendrían con caballetes de pies verticales serían numerosas:

- Ese descombro y arreglo de los restos del puente volado necesario para pasar sobre ellos se simplifica con el empleo de caballetes de pies verticales, porque es fácil determinar sobre la marcha el lugar preciso donde se apoyará la zapata del pie, y todo se reduce a arreglar una serie de pequeños recuadros para dar buen asiento al caballete; con pies inclinados resulta un problema de geometría descriptiva determinar dónde apoyarán las zapatas del caballete, sobre todo si el terreno presenta fuerte inclinación transversal.
- La solución dada en los superpuestos de las figuras 4 y 5 se asegura con el empleo de pies verticales, porque se apoyan siempre sobre el firme de la losa, mientras que con pies inclinados puede suceder (fig. 8) que por la altura del caballete y abertura de los pies lleguen éstos, en puentes estrechos, a tropezar con las barandillas, o bien que lleguen a rebasar la anchura de la losa, yendo a apoyarse sobre los restos irregulares de la mampostería, exigiendo además mayor longitud en los pies colocados.
- Con caballetes de pies verticales cabe un empleo complementario (que podrá realizarse en algunos casos) del puente de vanguardia con las vigas de perfil laminado, ahorrándose mucho material de pies derechos; cuando se

trata de una obra formada por varios tramos de menos de 16 metros, pueden colocarse cuatro vigas a la altura que permitan los apoyos subsistentes y levantar sobre ellas los caballetes del puente de vanguardia hasta ganar la altura de la rasante; esta solución no es recomendable con caballetes de pies inclinados por el esfuerzo transversal, que abriría o volcaría las vigas.

En esta forma se ha proyectado (ver superpuesto) el paso sobre los restos del puente volado de la figura 6, constituido por varios arcos rebajados de 12,50 metros de luz; para ello no es preciso que las cuatro vigas se hallen a nivel; basta con que lo estén las dos de cada lado que dan apoyo a la zapata (fig. 9).

El barranco de la figura 3, de 14 metros de luz y 14 metros de altura, puede solucionarse en la misma forma; obsérvese que con vigas laminadas solamente no se hubiese solucionado el paso por resultar la cortadura a la altura de la rasante de más de 16 metros, y hubiera sido necesario recrecer los estribos hasta casi la altura de aquélla.

* * *

Con lo expuesto se demuestra cuántas más ocasiones de emplearse con éxito tendrá un puente de vanguardia con pies verticales.

Aunque el material se compondría de algunas piezas más, como, por ejemplo, las riostras, se suprimiría, en cambio, la variedad en la longitud de los pies; una dimensión única sería suficiente, porque aunque los pies colocados sean excesivamente largos, no cierran la vía del puente, mientras que con pies inclinados, si sobresalen mucho por encima del tablero y pueden ser rotos por los vehículos que cruzan el puente al tropezar con ellos.

La desventaja de la menor estabilidad del caballete puede subsanarse con tornapuntas que se le adosen después de construido el puente, o, si la obra es muy alta, pueden disponerse vientos que fijen los caballetes más altos a las orillas del barranco.

RESUMEN

En todo lo dicho nos hemos referido al problema de paso inmediato; al que ha de resolverse en *cuestión de horas*, no de días; y resumiendo lo dicho, tenemos:

- Que en la mayoría de los casos (apartados *a* y *c*) son los zapadores divisionarios, con sus elementos clásicos, los que resuelven el problema del paso provisional, y que hallarán sumamente facilitada su misión con un material adecuado a sus problemas.
- Que solamente en los pasos del apartado *b* y en casos particulares del apartado *c* (fig. 6) resulta ventajoso el empleo de vigas laminadas, bien solas o en combinación, con un material de vanguardia idóneo.

Estas vigas, por su longitud y peso, no pueden constituir dotación de las Compañías de puentes divisionarias, mientras que los zapadores de C. de E. las emplean con profusión; lo que nos dice que para poder utilizar estos elementos en el primer establecimiento de paso, es necesaria una compenetración y perfecto enlace del Jefe de Ingenieros del C. de E. con los Batallones divisionarios, porque si hay dificultades de transporte o por atender a otras necesidades simultáneas no las puede facilitar en el tiempo oportuno, vale más prescindir de ellas y resolver el paso con los medios al alcance de los zapadores divisionarios.

Es de notar que entre la inmensa variedad de destrucciones que pueden presentarse, constituyen las del apartado *b* una minúscula minoría, ya que cualquier obra pequeña puede producir, al ser destruída, una cortadura mucho mayor, y aun dentro de este caso, en que está indicado el empleo de vigas laminadas, se han de tener en cuenta las consideraciones que acabamos de indicar en el párrafo anterior.

NECESIDAD DE SUSTITUIR EL PUENTE DE VANGUARDIA

El puente reglamentario de vanguardia, lo mismo que el de pontoneros en su caso, dan una comunicación rápida, pero precaria; es preciso, por tanto, obtener una comunicación más se-

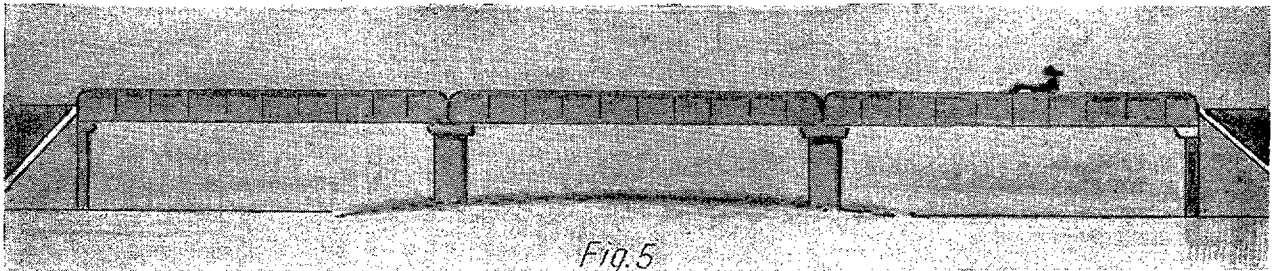
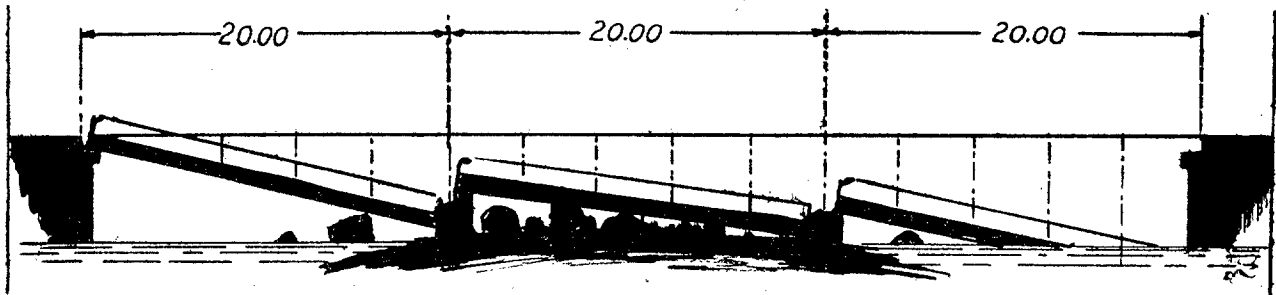


Fig. 5



Superpuesto de la figura 5.

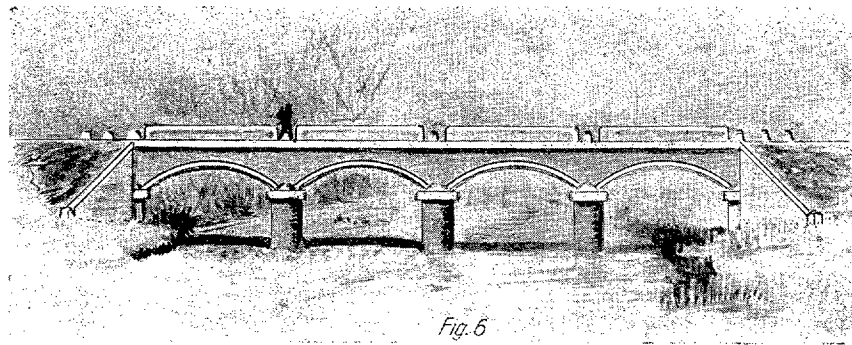
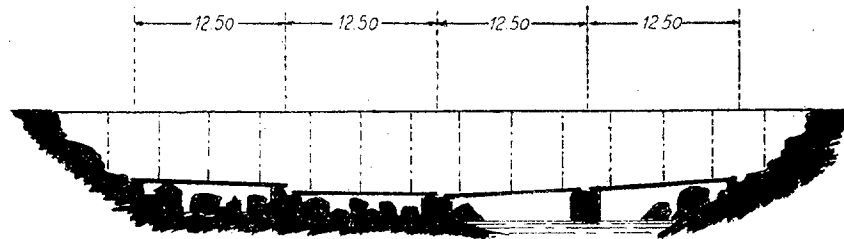


Fig. 6



Superpuesto de la figura 6.º

gura y duradera, misión que llenan los puentes llamados semi-permanentes, construídos por los zapadores de C. de E.

En otro número de esta Revista (marzo de 1941) se han dado a conocer los tipos que se emplearon durante la guerra, por lo que aquí sólo me ocuparé del mecanismo de la sustitución.

Podríamos repetir aquí, con respecto al puente de vanguardia de zapadores, todas las consideraciones que hacíamos en nuestro

artículo ya citado (noviembre de 1940) para el puente de pontoneros sobre la necesidad de liberar cuanto antes este material: por lo que diremos que, en general (excepto en los casos en que la construcción del puente semipermanente sea más breve, en cuyo caso se hará la sustitución directamente), cuando se ha establecido un puente de vanguardia sobre la alineación de la carretera, se procederá a la ejecución de una desviación con una obra mínima, a fin de asegurar el paso y poder retirar *inmediatamente* el material reglamentario; aun en el caso de sustitución directa, si bien es cierto que de ordinario podrán recrecerse las pilas por debajo del primer puente establecido y preparar las vigas para su corrimiento, como al final será preciso retirar el puente de vanguardia, habrá una interrupción en el paso, que no siempre podrá imponerse; de modo que si el tráfico es tan considerable que no admite la menor interrupción, será preciso recurrir a la solución intermedia de la desviación con su pequeña obra para poder retirar el puente de vanguardia.

Cuando las pilas del puente destruído no están a más de 30 metros de distancia unas de otras, los zapadores de C. de E. tienen elementos para proceder a la construcción del puente semipermanente utilizando los cimientos del destruído. En éste, dada la prisa del enemigo en su retirada, que no puede andarse en complicaciones de colocar las cargas sumergidas, quedarán sus pilas por encima del agua; solamente si después de volado el puente sufre el río una crecida, podrán quedar las pilas sumergidas; pero esto no será lo ordinario; con la cimentación del puente permanente puede considerarse la construcción del semipermanente como solución definitiva, por lo menos para la duración de la campaña.

Si la luz de la obra destruída es mayor de 30 metros, será necesario proporcionar a las vigas apoyos intermedios, cuyas cimentaciones no serán siempre lo bastante firmes, sobre todo cuando se construyen en ríos de fuerte corriente con grandes efectos de socavación, en cuyos casos será preciso proceder a la reconstrucción definitiva del puente.

En el artículo de esta Revista citado más arriba (marzo de 1941) expone el Comandante Rivalaygua su idea de aumentar la luz de las vigas Martell hasta 50 metros; no hace falta encomiar lo interesante de tal ampliación, porque con ella tendrían solución un sinnúmero de pasos que actualmente no la tienen eficaz,

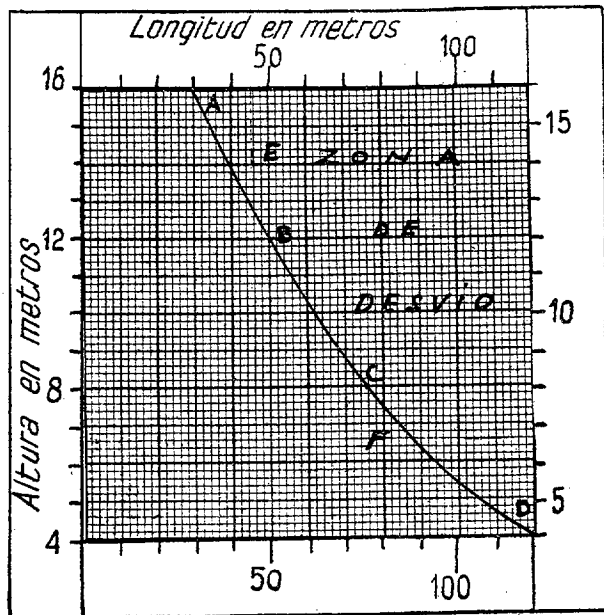


Fig. 7

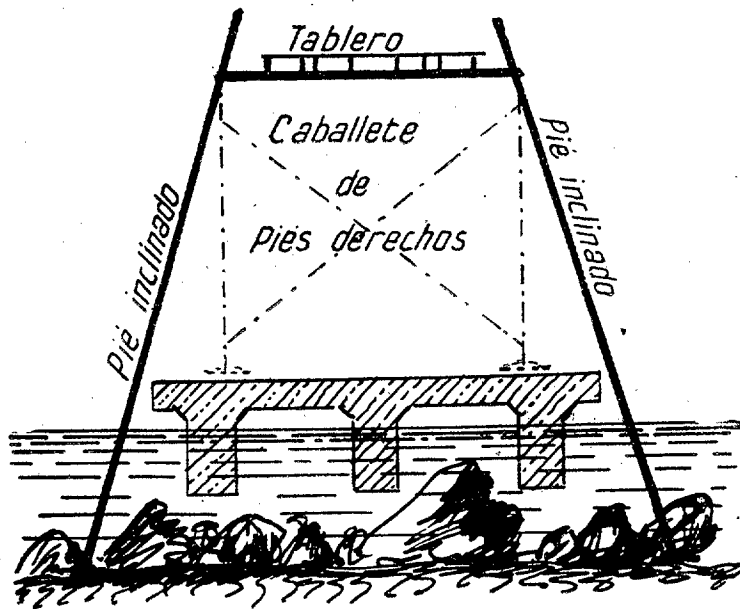


Fig. 8

ya que el tipo de grandes vigas metálicas de 50 metros de luz es muy corriente en los ríos de España, en los puentes que se construyeron desde principio de siglo; aun así todavía nos encontraremos con esas otras obras construidas desde hace unos veinticinco años conocidas por el nombre de *puentes cantileberg*, con 80 y 100 metros de luz; pero cuyo número, en realidad, por ahora no es excesivo.

Ya que he citado al Comandante Rivalaygua, no puedo menos de recoger una sugerencia que leo en su artículo; dice: «al puente de circunstancias se lo lleva el río a la primera crecida, lo mismo que al de pontoneros» (1); y como no se trata de establecer competencias ni rivalidades entre los distintos puentes, sino todo lo contrario, ayuda mutua y compenetración perfecta de todos para el fin común, argüiré que precisamente porque a los puentes de primer establecimiento se los lleva el río en su crecida, es por lo que hay que impulsar la construcción del puente semipermanente para que esté terminado antes de que la primera riada se produzca.

En resumen, diremos: que ante el problema de dar paso al Ejército a través del obstáculo producido por la voladura de un puente, se emplearán en primera instancia los zapadores divisionarios, si el río es seco o de poca agua, o los pontoneros, si hay mucha agua, y a continuación intervendrán los zapadores de C. de E. para relevar cuanto antes el puente eventual establecido por aquéllos.

Este asunto, en realidad, es de orden interno del servicio, por-

que al Jefe de Unidad que espera las municiones o los víveres, lo que le interesa es que el camión pase siempre, y esto es lo que el Jefe de Ingenieros debe prever para hacer la sustitución oportuna; pero menciono el asunto en atención a la idea que preside

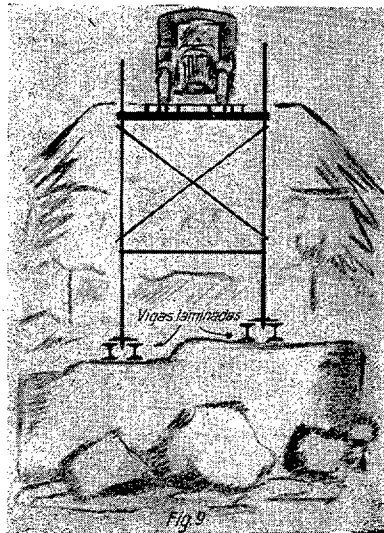


Fig. 9

(1) Solamente a título informativo indicaré aquí que con el sistema de anclaje que se empleó a finales de la guerra, conocido por "amarre aéreo", ha aumentado notablemente la seguridad del puente de pontones; de tal modo que son menos temibles los arrastres que llevan los ríos en sus crecidas, como lo prueba el hecho de haber presenciado desde el puente establecido sobre el Ebro en Ascó, en enero de 1939, la llegada de troncos de árboles formidables que pasaban por debajo del puente sin deteriorarlo, y que más tarde se replegase el puente en medio de una imponente crecida, sin sufrir pérdidas de material.

la existencia de la Revista EJERCITO, de que todos conozcan algo de las interioridades del servicio de los demás para que, dándose cuenta de sus problemas, sepan lo que puede y debe exigirse.

DIALOGO
DE
LA VERDADERA HONRA
MILITAR,

QUE
Trata como se ha de conformar la honra
con la conciencia.

COMPUUESTO
POR DON GERONIMO XIMENEZ
DE
URREA

Cavallero de la orden de Sant-Iago,
I
Virrei de la Pulla.

Añadido, y enmendado en esta quarta
impresion.

Ilustrado con la proteccion
Del Excelentísimo Señor Don Antonio Ximenez
de Urrea, y Enriquez, Marqués de Almonazir, y
Conde de Pavia, del Consejo de su Magestad,
Virrei, y Capitan General que fue del
Reino de Cerdeña.

1642
Con Licencia, En Zaragoza por Diego Dormer, Año 1642.
A costa de Joseph Ginobars Mercader de Libros.

Libros
de
ayer

Teniente Coronel de Artillería
JORGE VIGÓN SUERODÍAZ

*Diálogo de la verdadera honra militar /
Que trata como se ha de conformar la honra /
con la conciencia / Compuesto por Don Ge-
rónimo Ximenez de Urrea / / Con
Licencia, en Zaragoza por Diego Dormer,
Año 1642 /*

FUE don Jerónimo de Urrea, según cuenta Juan Francisco Andrés en cabeza del libro, hijo habido fuera de matrimonio, por don Ximeno de Urrea, soldado muy cabal del Rey Católico.

Fué también don Jerónimo soldado del Emperador, y con no poca distinción por lo entendido y lo valiente. Y para descanso de sus fatigas aprovechó sus ocios en el cultivo de las letras, componiendo libros cuyos títulos y particularidades pudieran traerse aquí si se tratara de hacer feria de erudición.

Pero, por evitar toda sospecha de semejante propósito, vaya por delante la declaración de que los datos que a ella pudieran inducir los había recogido antes en su *Bibliografía* el General Almirante; el cual, después de asegurar que en la Biblioteca Nacional se con-

serva un manuscrito original de *El victorioso Carlos V*, traducido al castellano, y de citar la versión del Ariosto, recuerda aquel pasaje del *Quijote* (primera parte, capítulo VI) en el que el Cura quema los libros y dice, hablando de semejante traducción: «Y aquí le perdonaremos al señor Capitán que nos le hubiera traído a España y hecho castellano, que le quitó mucho de su natural valor»; y junto a él pone el comentario de Pellicer, que reza así: «Este Capitán traductor es don Gerónimo Ximénez de Urrea, natural de Epila, no menos famoso por la espada que por la pluma. Antes que nuestro autor, dixo de él don Diego de Mendoza, disimulado con el nombre de Bachiller de Arcadia: ¿Y don Gerónimo de Urrea, no ha ganado fama de noble escritor y aun, según dicen, muchos dineros, que importa más, por haber traducido a Orlando furioso, y por haber dicho donde el autor decía *cabaglieri*, decir él caballeros, y por decir donde decía el otro *armi*, armas, y donde *amori*, amores? Pues de esta arte yo me haría más libros que hizo Matalén.» Terribles estocadas — dice Almirante — son las de entrambos críticos, y no logra atenuar su dureza el elogio que el cronista

Andrés hace del traductor en el prólogo que antepone a la *Verdadera honra militar* (1). El mismo Pellicer, en su *Biblioteca de traductores*, página 113, le atribuye también la versión del *Caballero determinado de Olivier de la Marche* (Amberes, 1555), posterior a la de Acuña. Confirma don Adolfo de Castro en su *Buscapié*, y en otra parte (Col. Rivadeneyra, t. XXXII) añade que Urrea era amigo de *Gutierre de Cetina*, también soldado, y cita al caso unos versos que le escribía, sacados de un manuscrito de don José María de Alava.

Y como para presentación del autor basta con lo dicho, vuelvo al libro, que es lo que de momento nos interesa.

Antes de esta impresión de 1642, de la que es el ejemplar que guardo del libro, dedicada por Jusepe Ginobart a don Antonio Ximénez de Urrea, y que es la cuarta, hubo otra, de 1575, publicada por su sobrino, don Martín Abarca de Bolea; otra en *lengua toscana*, dada a la luz en Venecia en 1569 por Alfonso de Ulloa, y una anterior, de la que fué traducida para ésta, impresa también en Venecia en 1566.

No merecía menos la intención que animaba al autor al escribirlo, que no era otra que combatir la costumbre, casi plaga entonces, del duelo, que tenía sueltas las armas y las espadas en la medida, por lo visto, en que lo andaban las lenguas, *tan libres en decir mal de las cosas que hasta en las buenas quieren poner tacha*.

Está dirigido el libro a la Infantería española, como la más castigada por el azote del duelo, y escrito, al gusto clásico, en forma dialogada, que mantienen los interlocutores: Altamirano, que va de camino para Italia, empujado por el viento de un deseo vengativo, y Franco, soldado viejo de Aragón, que trata de disuadirle del viaje a unas tierras *donde todas las cosas están corrompidas, la arte militar derreputada, la gentileza de caballería olvidada, el nombre español aborrecido y cerrados los buenos caminos por donde los valerosos soldados solían por ella caminar* (fol. 1 v.º).

Aparece, al cabo, convencido Altamirano, por las razones que pródigamente le brinda su contradictor, de que no reside la honra en mantener puntillos y en

curar a estocadas heridas de amor propio, sino en otros negocios más graves y en tareas más trascendentes. Y acaso fueron ellas — pero seguramente también tuvo su parte el rigor de las pragmáticas que condenaron el duelo — las que lograron tener a raya a bravucos y barateros.

Ociosa pudiera parecer la lectura del libro en días en que la templanza habitual da, a veces, ala a la desvergüenza, a la que no se opone ninguna coerción inmediata (1); pero las razones que para adoctrinar a Altamirano aduce su interlocutor, son en muchos pasajes tan actuales que merecen la lectura y la meditación.

Y para poner las cosas en su orden, aunque no sea éste el que el autor les da, parece bien comenzar por donde él identifica la virtud con la honra:

Paréceme — dice, poniéndolo en boca de Altamirano — *que las cosas del alma y de la honra sean casi unas; quiero decir que quien se olvida de su honra se olvida de su alma, y quien no trae la cuenta que debe con su alma, menos la traerá con su honra, y por esto es muy necesario al hombre estar muy bien informado de las dos cosas; en lo que toca al alma convenientemente estoy enseñado, porque mis padres tuvieron mucho cuidado de enseñarme los preceptos de la Iglesia y artículos de la Fe, y mandamientos de ella, con todo aquello que para mi salvación tengo de tomar y dexar, y no quisieron que pasase más adelante, ni que me enseñasen cuestiones, dudas ni sutilezas que me hiciesen prevaricar por falta del entendimiento, y así yo tomé todo lo que cupo en mi vaso y más no, como deben hacer los buenos cristianos* (folio 77 v.º).

Identificada la honra con la virtud, ha de reconocerse que su asiento es la moral, y su agente principal, el valor. *Godofre de Buillon* — dice a este respecto Franco — *ordenó que la Caballería fuese fundada sobre cuatro actos virtuosos, que son: combatir por la fe, defender su patria, servir a su Rey en la guerra siendo por él llamado; el cuarto, defender a todo su poder viudas y personas miserables* (fol. 66 v.º).

Y cuando recuerdo que el Rey Artús instituyó la honra de su *tabla redonda*, a la que no podían sentarse sino *los que hubieran vencido los siete peligros del mundo o de alguno de ellos hubiese alcanzado victoria*, los enumera en relación que parece que hubiera tenido presente don Antonio Oliver al redactar uno de los artículos de las *órdenes generales para Oficiales*:

Combatir en estacada con otro a todo trance, correr puntas amoladas, ser el primero a subir a escala vista a una muralla, entrar y salir primero en una mina, ser el primero en saltar en la galera, ganar en batalla campal estandarte, y matar, o prender en batalla campal de moros, moro señalado (fol. 68).

(1) «No le faltaron — escribe Juan Francisco Andrés — émulos y detractores a don Gerónimo que despreciaron su traducción, procurando con vanas palabras disminuir el aprecio que los estudiosos hacían de obra tan elegante; y generosamente ofendido de su ignorancia, para darles a entender que despreciaba sus palabras, desahogó su erudita saña pintando un jeroglífico sin mote, cual fué una serpiente cosida con la tierra, tapándose con la cola el otro oído para desvanecer con esta prudentísima astucia las voces de los encantos. Estas noticias debemos a su docto defensor y amigo Alfonso de Ulloa, que hablando en esta materia en la traducción española de las *Empresas*, de Paulo Jovio, añadió otras de algunos caballeros, y hablando de la de nuestro autor, dice así:

Don Gerónimo de Urrea, noble y esforzado caballero celtíbero, capitán del César, habiendo traducido en romance castellano, con suma facilidad, a Orlando Furioso, y entendiendo que algunos envidiosos murmuraban de su obra, cuando la hubo impreso puso por empresa en su libro un áspid, que con la cola se tapaba los oídos, queriendo significar que tenía sordas las orejas para oír palabras vanas, teniendo por costumbre el áspid cerrar las orejas cuando no quiere oír lo que no le conviene. No puso mote, y por eso no fué perfecta, y paréceme que le venía muy a propósito el refrán castellano que dice: *A palabras locas, orejas sordas*»

(1) Hasta dónde lleva don Gerónimo el límite de la templanza está muy de manifiesto en este pasaje, en el que poniendo en boca de unos escardadores o vendimiadores ciertas groserías de a libra, que no hay para qué repetir, y *mil pullas y palabras feisimas y sucias*, dirigidas nada menos que a un Príncipe, añade: *mas como las dicen con ánimo sincero, por juego y burla, antes deleitan que enojan; así que no se ha de mirar las palabras que aquél me dijo, sino al ánimo con que me las dijo* (folio 4.º).

Síguese de todo lo que escribe don Gerónimo que es bueno granjear por el valor premios, por lo que dan de honra, pero no por lo que tienen de ganancia. Quédese esto para los mercenarios, de los que, por boca de uno de los interlocutores, dice:

Parece que no se deben poner estos tales soldados en la cuenta y reputación de aquellos valerosos y de gentil ánimo que siguen la guerra con esperanza de grandes y honestos premios y ensalzamiento de estado y fama; y porque el arte militar se halló para fin honesto, estos valerosos que tienen fin honesto y honrada y franca presunción se han de honrar y estimar, y no aquellos que tienen sólo fin a la ganancia, porque son de ánimo bajo y miserable. Dice Aristóteles que la muerte y las heridas son cosas molestas y ásperas al hombre fuerte; mas súfrelas por ser el sufrimiento cosa honesta, y la poca paciencia, vergonzosa; así que estos fuertes de ánimo, constantes y sufridos en los trabajos y peligros del mundo, que tienen su fin en cosas altas, heroicas y liberales, son los que se han de llamar soldados valerosos y honrados, y los otros, que solamente por codicia de miserable paga se ofrecen con ánimo y presteza a los peligros y muertes, se podían llamar buenos soldados, cuando sirvan bien; mas no se han de tener en la cuenta de los honrados y valerosos, pues por la demasiada codicia de cosa tan poca se ofrecen mil veces a la muerte, y cuanto más ánimo y fortaleza muestran peleando, tanto más los condenaría yo por codiciosos y miserables; porque ningún hombre espontáneamente se ha de ofrecer a la muerte sino por cosas honestas, como por el alma, la honra, el Rey y la patria; y todos cuantos fuera de estos fines deliberadamente se ofrecen a la muerte, merecen ser vituperados y tenidos por esto ha de mirar el valeroso mancebo que el ardor de su ánimo y lozanía de su corazón lo incitan al ejercicio de las armas, que no vaya a la guerra con fines codiciosos de miserable ganancia, sino con firme esperanza de alcanzar grandes premios y honores, ganados por su propia virtud, para que sea puesto en la estima y cuenta de los soldados valerosos y honrados que andan en la guerra con fines honestos para alcanzar el honrado premio que buscan (fols. 86 v.º y 87).

Natural era que quien pretendía determinar la calidad y la esencia de la propia honra se mostrara cuidadoso de la ajena. Y por defenderla de peligros señalaba los que acarrea la difamación y la mentira:

Muchas cosas dicen los hombres que tienen título de mentiras y no lo son, y si lo son, no tienen valor alguno ni pueden injuriar; y otras que son mentiras y no deshonran al que las dice, porque no deshonran a otro; y otras hay que no deshonran al que las dice, mas oféndenle; y también hay otro género de mentiras que quitan la honra al que las dice, porque con ella piensa el tal quitarla a otro. El primer género de mentir es decir cosas bajo título de mentiras, como cuentos, fábulas, fingir, componer historias, canciones y cosas que nunca fueron; éstas sirven para deleitar al que las oye, y siendo inventadas para sólo este fin y no para que se tengan por verdades, no se pueden llamar mentiras, sino ficciones, invenciones y cosas compuestas. El segundo género de mentiras son las que dicen cazadores, peregrinos, marineros y otros, contando extrañezas increíbles que nunca vieron, y diciendo que las han visto quieren ser creídos; estas mentiras que dicen no los deshonran, mas oféndenlos, porque temen los que los conocen que como cuentan por

ciertas cosas que no vieron ni fueron, así contarán las ciertas de otra manera de la que ellas son. Los enamorados y soldados mienten más gravemente, porque se loan de grandes victorias que nunca por ellos pasaron, y aunque esta manera de mentir no les quite la honra cuando en perjuicio de otro no mienten, por la vanagloria y vanidad que muestran loándose a sí mismos, quedan reputados por pregoneros vanos y hombres de poca prudencia. La cuarta manera de mentir es decir uno de otro, en ausencia o en presencia, algún vicio y falta grande que aquél no tenga; ésta es la mentira ponzoñosa, peligrosa y diabólica; ésta es la culpa más grave que un hombre con otro puede caer, pues quita la buena fama a un hombre o mujer de honra, y de tal manera se la quita, que muchas veces se imprime aquella infamia en las gentes, de arte que por bien que tal injuria se satisfaga, no se quita enteramente la duda que se tiene, si aquel infamado es bueno o malo; ved cuán grave delito es infamar un hombre que, como he dicho, casi es imposible, por bien que se satisfaga, que no quede alguna sospecha del y se mire de allí en adelante con otros ojos diferentes de aquellos que solía ser mirado: por este grave peligro, a que está sujeto cualquier hombre de honra, el Salmista suplicaba a Dios que lo librase de las lenguas inicuas y dañosas (fols. 82 a 83).

En la plática sabrosa a que da lugar el empeño de enumerar las cosas que tocan a la verdadera honra plantéanse cuestiones que en el seno de la milicia conservan siempre actualidad; pocas veces se ven resueltas de plano y menos con acierto.

Quizá la más grave y espinosa de todas sea la que conduce a determinar en qué casos es lícito a un militar desobedecer las órdenes de su superior. Es evidente la posibilidad de que se plantee tal conflicto entre el deber esencial y la formal disciplina, y de hecho lo hemos visto planteado más de una vez.

La solución sólo puede dársela quien tenga bien comprendido que también los deberes se jerarquizan, y que es de más rango el que más se acerca al cumplimiento de la ley de Dios.

Poniendo por caso el propósito traidor de un Capitán de entregar la ciudad o fuerte que tiene confiado a su defensa a manos del enemigo, Ximénez de Urrea se expresa como sigue:

Es verdad que el soldado debe seguir su bandera, y obedecer su capitán, y no querer entender más de lo que le dicen, ni hacer sino lo que le mandan; mas en tal caso (al de traición de su Capitán se refiere) es digno el soldado que entienda la traición y la pena que merece el Capitán por ella; porque siempre que el soldado entienda que su Capitán desirve gravemente a su Rey no le ha de obedecer, más halo de tratar como enemigo; porque ya que el capitán en el punto que consintió la traición se partió del servicio de su Príncipe, no es más Capitán del ni superior del soldado, sino soldado del enemigo y enemigo de su soldado (fol. 88).

Que no siempre será fácil percibir si se trata o no se trata de un caso de traición — que traición es, en último término, toda rebeldía contra el deber —, es claro; pero también es claro que no es problema que se plantee a diario, ni es probable que en ninguna ocasión lo sea de improviso y sin que haya habido tiempo para pesar razones y deberes, dejando de lado en esta consideración dificultades y riesgos.

Viene aquí como de la mano el recuerdo de cuantos en los primeros tiempos de nuestra gloriosa última guerra se vieron obligados a optar entre la obediencia a los mandatos de una disciplina hasta entonces vigente o la rebelión contra ellos. Los que no supieron darse cuenta de que aquellos caducaban con los primeros ecos de las cornetas que proclamaban el estado de guerra, faltaron a su deber.

Hasta dónde puede alcanzar el perdón, qué huellas son las que el perdón no borra y cuál la situación que al perdonado se le crea, lo discrimina con entero acierto el autor del *Diálogo* en un pasaje que merece ser transcrito:

ALTAMIRANO. — *Deseo entender si un caballero hiciese a su Rey una traición, y andando el tiempo viniese este tal a concertarse con el Rey, de manera que le perdonase y favoreciese y le diese estado, y preeminencias sobre todos los de la Corte, ¿cobraría este caballero la honra que perdió en la traición, pues que el Rey, a quien él ofendió, está dél satisfecho?*

FRANCO. — *Parece que no, porque el Rey, aunque le pueda dar hacienda, estado y dignidad, no puede deshacer lo hecho, de manera que no sea hecho; ni el que fué traidor, que no haya sido traidor; verdad es que tiene facultad de restituir dignidades y honra más remendadamente.*

ALTAMIRANO. — *Recia cosa me decís: que el Rey no pueda satisfacer ni tornar en su honra verdadera aquel que le ofendió, pues él queda de la ofensa satisfecho y le perdona y favorece.*

FRANCO. — *Si el Rey se satisface de éste en cuanto a su ofensa, el tal hombre queda libre de la obligación con el Rey, y no tiene el Rey, ni los reyes que dél descendieren, que pedille por aquel caso; mas aunque este que decimos haya satisfecho la ofensa que al Rey ha hecho, parece que no queda satisfecho de lo que a sí propio hizo, ni se puede satisfacer de manera que torne a la reputación primera; porque la honra y fama de leal que perdió en hacer la traición no se la puede cobrar ni dar al Rey; así como si él fuera hombre de honra, no pudiera el Rey quitársela, que nadie puede dar ni quitar honra a otro.*

ALTAMIRANO. — *¿Es posible que si el Rey perdonase a uno que le hubiese sido traidor, y le diese estado, títulos y grados de honra y dignidad, que este tal no quede honrado, pues que el Rey lo honra?*

FRANCO. — *No, porque hay mucha diferencia de hombre honrado a hombre de honra; no niego que si el Rey y el vulgo honran a uno, que este tal no quede honrado y será honrado; mas, por ventura, no será hombre de honra, sino como el traidor que decimos, que si el Rey le honra y otros le honran, honranle con la honra y cortesía de ellos propia, y de esta honra ajena queda él honrado; mas porque en la traición que hizo perdió su honra, no será hombre de honra, y para serlo él propio, por virtud propia la tiene de cobrar, y pues también le faltó la virtud, cuando dañó su ánimo, parece que con gran dificultad podrá tornar a la honra primera.*

ALTAMIRANO. — *Si este que fué traidor, tornado en gracia de su Príncipe, para cobrar su honra de la manera que decís, viviese el resto de su vida virtuosa y honestamente, ¿cobraría la honra perdida?*

FRANCO. — *Algunas opiniones hay que sí; mas parece que si bien hiciese milagros este tal, siempre se viviría con recelo dél, que no hiciese otra; pues la sabe hacer y ha perdido el miedo y la vergüenza a ella, y se ha hallado bien con tales tratos, y así veréis que nunca el Príncipe que ha recibido del tal el beneficio de la traición se fia dél, por recelo que no le haga otra, así como hizo a su natural señor; y por esto, mientras éste vive, parece que no cobra, ni puede cobrar, enteramente la honra que perdió, en especial si por su traición padeciesen algunas personas; que mal podría el Rey, ni él propio, restituir a los padres de los que por su trato murieron las vidas de sus inocentes hijos, en cuya sangre se perdió su honra; por donde se conoce que el Rey, ni el Papa, ni otro alguno pueden hacer un hombre malo, bueno, ni un bueno, malo; bien puede con su fuerza poner freno y espuelas al malo, y bueno, para que el malo no haga males, y el bueno no haga bienes; mas no podrán quitar al malo la mala voluntad que de hacer males tiene, ni al bueno de hacer bienes. Pobre y rico me puede hacer mi Rey, mas bueno ni malo no, y por esto, conociendo Antonelo San Severino, Príncipe de Salerno, que el perdón del Rey Fernando de Nápoles no era bastante para tomarle la honra perdida, por haber sido traidor tuvo por expediente que el Rey declarase cómo su pasada en servicio de franceses había sido por mandamiento secreto del Rey; y que no queriéndose pasar por ninguna cosa, el Rey, por designio y servicio suyo, lo hubiese mandado pasar so pena de rebelión. Ved si el Príncipe entendía que la honra perdida por traición no se podría cobrar enteramente.*

ALTAMIRANO. — *Y si ése que fué traidor, perdonado de su Príncipe y patria, a quienes ofendió, y puesto por él y ella en más grado y estado que solía tener, viniese en palabras y obras con otro y desafiase a su contrario, ¿podría su contrario refutarlo?*

FRANCO. — *Parece que podría muy justamente, aunque dicen que el Rey lo puede habilitar para ello; mas aunque sea favorecido de su Príncipe, no por esto deja de ser infame y tenido por hombre de quien no se debía fiar (fols. 107 a 108 v.º).*

Hasta aquí van recogidas algunas de las cuestiones que Ximénez de Urrea plantea y resuelve. Pero en algunas se limita a lo primero, como cuando Altamirano pregunta a su interlocutor:

Decidme: ¿dónde aprovecha más la pertinacia y fortaleza de corazón: en combatir una ciudad o en defendella? (folio 28).

Altamirano se queda sin una respuesta satisfactoria, y parece como si la interrogación hubiera quedado desde entonces en el aire. El pleito entre el mérito que se contrae en una defensa tenaz hasta el heroísmo y el que se alcanza en un ataque afortunado y provechoso, parece fallado por la razón y por el interés nacional a favor del último, y, sin embargo, los laureles y la atención popular parecen reservarse preferentemente para el primero. Quede aquí, con la incertidumbre del viejo soldado del Imperio, enunciado, no sin inquietud, un hecho al que sería deseable hallar una interpretación optimista.



SOBRE DOCTRINA DE GUERRA

Coronel de Infantería NEMESIO BARRUECO, del S. del E. M.

LA extensión y el volumen de las campañas actuales repercuten necesariamente en el mismo sentido sobre la "doctrina de guerra", ampliando su concepto y aspectos.

Por otra parte, la esencialísima importancia adquirida por el *secreto*, en cuanto a nuevos medios y procedimientos, básico para lograr la *sorpresa*, principio importantísimo y fundamental del arte de la guerra, induce a pensar en la necesidad de la existencia de dos modos o variantes en la "doctrina" referida: una, que afecte a la que pudiéramos llamar *normal*, originaria de los Reglamentos generales y particulares de las Armas, y la otra, *secreta*, aplicable a partir de la iniciación de una campaña.

A continuación se exponen ligeras reflexiones sobre ambas, por si ellas pudieran servir de meditación a los lectores estudiosos o que por sus cargos hayan de intervenir en cuestiones con ellas relacionadas.

DOCTRINA NORMAL

Según la "doctrina para el empleo táctico de las Armas y los Servicios", podemos definir la "doctrina para la guerra" como el conjunto de leyes, reglas y preceptos que han de regir en el combate, deducidos de la armónica y ponderada acción conjunta entre los principios fundamentales, la experiencia y la influencia recíproca de los elementos y medios de acción disponibles.

Si meditamos sobre esta definición, apreciamos:

— Su escasa amplitud y generalidad, pues parece deducirse de ella que sus preceptos han de regir solamente en el combate, siendo así que han de aplicarse en la preparación del Ejército anterior a toda campaña, durante ésta y subsistir algunos para la siguiente.

— Esta falta de generalidad trae como lógica consecuencia el que pueda existir confusión entre las denominaciones de "doctrina militar", "doctrina táctica" y "doctrina de guerra"; partes las dos primeras, a nuestro juicio, integrantes de la tercera.

— Si la doctrina ha de deducirse de la experiencia y del valor e influencia de los elementos y medios de acción disponibles, su vigencia estará naturalmente limitada al tiempo que transcurra entre la terminación de una campaña y la iniciación de la siguiente, ya que será difícilísimo que la experiencia anterior sea exactamente igual a la siguiente y, aun más, que no varíen (dado su constante progreso y evolución), los elementos y medios de combate.

— Se advierte en la definición la omisión de la condición esencialísima de que toda "doctrina de guerra" ha de obedecer a una *orientación* perfectamente definida de la *política nacional* y a las posibles y probables *previsiones* que de aquélla se deriven.

— Si el juego combinado entre los *principios fundamentales*, la experiencia y la influencia recíproca de elementos y medios ha de ser armónico y ponderado, no debe concederse una preferencia excesiva a uno de dichos factores, por ejemplo, el armamento y material, sobre la moral, o *atribuir a ésta exclusivamente* la victoria siendo aquéllos deficientes en sus aspectos cuantitativo y cualitativo, en relación con los del enemigo.

— Se desprende también de la definición que la "doctrina" de cada país ha de ser peculiar y conforme con sus características raciales, terreno, medios y elementos disponibles, etcétera, etc., porque no se comprende, ni a nadie se le ocurriría, llevar un traje desproporcionado con su *persona*, talla y forma, debiendo por ello ser una "doctrina" *adaptada*, más que *copiada*, desdeñando aquellas características.

— Finalmente, si la "doctrina" ha de ser conjunto de leyes, reglas y preceptos, debe comprender *principios* y métodos o procedimientos para actuar basados en aquéllos.

La "doctrina", además, ha de cumplir con los requisitos siguientes:

— Ser clara, sencilla y precisa, como corresponde a todo documento militar, quedando su ampliación y detalle para los Reglamentos particulares de cada Arma o Servicio que de ella se derivarán.

— De acuerdo con lo que antecede y lo ya consignado, contener los indispensables *principios fundamentales* y los preceptos o normas generales que han de regir en los procedimientos de su aplicación al combate.

— Tener la suficiente *flexibilidad* para que los Mandos la puedan adaptar a las circunstancias de cada caso, variables con las *situaciones imprevistas* y con la influencia de *imponderables* no conocidos previamente.

En relación con la segunda condición, anteriormente fijada, se observa en la actualidad determinada tendencia a incrementar los *principios fundamentales* ya existentes, a lo que somos opuestos por las razones siguientes:

— Los mencionados *principios* tienen carácter, según la doctrina vigente, de *inmutabilidad*

y *permanencia*, incompatibles con todo incremento o variabilidad.

- Si se analizan los *nuevos principios*, se ve que son afines o, mejor aún, están comprendidos dentro del marco de alguno de los antiguos.
- Los acontecimientos guerreros actuales no añaden, en nuestra opinión, nuevos principios, sino únicamente amplían el concepto de los existentes para adaptarlos a la característica *totalitaria* de la guerra moderna. Así, por ejemplo, el de "acción de conjunto" tiene actualmente una extensión máxima, porque no sólo afecta al empleo de los medios dentro de cada Ejército, sino a la cooperación de los de los tres y a la integración en la guerra de todas las actividades nacionales.

Es de notar, en relación con lo anterior, que S. E. el Generalísimo, en sus *Comentarios al Reglamento de Grandes Unidades*, con criterio, como siempre, acertadísimo, estimó no habían sufrido variación los principios fundamentales del arte de la guerra.

En armonía con las condiciones antes enumeradas que debe cumplir la doctrina moral, entendemos que debiera sintéticamente comprender los siguientes extremos:

- Consideraciones generales.
- El Mando y el Estado Mayor.
- Los medios de acción (fuerzas morales, armas combatientes, armamento, aviación, terreno, servicios, etc.)
- Operaciones de guerra (sus variantes o modalidades y normas generales para su preparación y desarrollo).

Por último, aunque sea prematuro y aventurado formular una "doctrina normal", en tanto subsista una campaña susceptible de influenciar métodos y procedimientos, ello no debe ser obstáculo para la redacción de unas *instrucciones provisionales*, en las que se expresen los preceptos de la doctrina vigente que deban subsistir y los nuevos que la información hasta el momento existente, presente como necesarios de ser tenidos en cuenta, caso de intervención en un conflicto armado, durante dicha campaña o seguidamente a su terminación, porque, de lo contrario, se seguirían normas anticuadas por los Mandos y ejecutantes y se carecería de la compenetración que se fundamenta en la comunidad de ideas y procedimientos.

DOCTRINA SECRETA

Los mayores éxitos logrados en esta campaña han sido debidos, indudablemente, al *secreto* guardado en la creación de nuevos medios y en los modos de su empleo en el combate, obteniéndose así la *sorpresa de medios* y la *sorpresa de procedimientos*; está, pues, fuera de toda duda, en nuestra modesta opinión, la exigencia de una doctrina que oriente y regule aquellas modalidades.

Esta doctrina debe afectar no sólo al armamento o material y a los procedimientos de su empleo mantenidos, como antes decimos, en *secreto*, sino también a aquellos procedimientos que, a la vista de los reglamentarios vigentes, posean características capaces de producir efectos de *sorpresa*.

La redacción de esta doctrina debiera encargarse

a una Ponencia o Comisión integrada por personal de los tres Ejércitos, y en consecuencia, y dada nuestra organización, incumbiría al Alto Estado Mayor. Este personal habría de funcionar con la debida *continuidad* y ser seleccionado cuidadosamente, atendiendo a su *personalidad*, en los aspectos teórico y práctico, ya que para este objeto no basta tener una cabeza privilegiada y una actuación en el campo nula, ni, por el contrario, ser un guerrillero excelente y tener la cabeza vacía, debiendo más bien ser cada elemento de aquella Ponencia *ponderado*, a base de las condiciones siguientes:

- Inteligencia reflexiva, que no debe confundirse con la *viveza imaginativa*.
- Serenidad y ecuanimidad.
- Carácter y dotes de mando.
- Condiciones morales (especialmente una probada discreción).

Las normas orientadoras de la labor de la mencionada Comisión emanarían del Jefe Supremo del Estado, facilitándose también a aquella cuantos datos y noticias suministre una *bien organizada e interpretada información* que permita prever y prevenirse con tiempo de los efectos ya dichos de *sorpresa* y a su vez haga posible obtenerlos contra el futuro adversario.

La difusión de esta doctrina, dado su carácter, habrá de ser meticulosamente estudiada, no sólo en cuanto a la fijación del personal que de ella deba tener conocimiento, sino también del momento oportuno para hacérsela saber. Asimismo los ejercicios y prácticas que su aplicación requiera en tiempo de paz, deberán ser rodeados de todas cuantas garantías se estimen indispensables para el mantenimiento del secreto.

CONCLUSIONES

Como resumen de todo lo expuesto, y aunque incurramos en forzosa repetición, vamos a fijar sintéticamente las conclusiones siguientes:

- Una *doctrina para la guerra* ha de constar de dos partes: una normal y otra secreta.
- La normal es de vigencia limitada y debe ser sustituida o complementada durante una guerra fértil en enseñanzas, por *instrucciones provisionales*, a base de éstas e interin puede redactarse la doctrina definitiva.
- La *secreta* debe tener un *concepto totalitario* afín con el carácter de las campañas actuales, y su redacción incumbir a Ponencia con carácter de *continuidad* y debidamente orientada.
- No puede tener una doctrina de guerra adecuada, el país que carezca de una *orientación y propósitos definidos* en su política exterior.
- La doctrina de guerra de un país tiene que ser peculiar y armónica con sus características sus posibilidades económicas, morales, materiales, etc., y con la naturaleza del terreno propio y las del futuro teatro de operaciones.

Para terminar, insistimos una vez más en la enorme importancia que actualmente tiene la *sorpresa*, y como ésta es imposible de lograr sin el *secreto* y éste parece ser algo incompatible con la *excesiva locuacidad* del carácter español, se hace ineludible que todos meditemos sobre ello, para que corrijamos este capital defecto racial y logremos el mejor servicio en beneficio de la Patria.



Figura 1.^a

Teniente Coronel de Infantería, del S. de E. M., JOSE OTAOLAURRUCHI, del Estado Mayor del Ejército.

Psico- tecnia

EN el número correspondiente al mes de mayo, de la Revista EJERCITO, vió la luz un interesante trabajo sobre Psicotecnia y su aplicación en el Ejército, y en el que se invitaba a todos los que estuvieran encariñados con las actividades de la psicología experimental, a que aportaran cuantos datos y elementos de juicio pudieran contribuir a la utilización y aplicación de la sugestiva ciencia para la actividad castrense. La Academia de Transformación de Infantería de Zaragoza no olvidó esta rama de la Pedagogía moderna, y en los renglones que siguen se relata la orientación que se dió a este aspecto de la enseñanza y, como consecuencia de ello, a la formación de su incipiente gabinete psicotécnico, donde pudieron hacerse ensayos y, lo que es más importante, iniciar y encariñar a los nuevos Oficiales con tan sugestiva faceta del conocimiento del hombre, factor básico y fundamental del elemento armado, a pesar de la importancia que la máquina tiene y tendrá en la actuación de los Ejércitos.

En los programas teóricos, y como antecedente lógico, figuraba, entre las materias que forman el segundo grupo, que tiene por misión el conocimiento del hombre, una síntesis de Psicología como base de las conferencias posteriores de Pedagogía y Educación; en ella tenía su lugar apropiado la Psicotecnia, en su triple aspecto de conocimiento de aptitudes para los diversos trabajos, clasificación de los mismos en función de las aptitudes que requieren e investigación en el individuo de las aptitudes profesionales que posee, indicando los procedimientos y medios (test y laboratorios) con que se cuenta hoy, dado el estado actual de esta ciencia. Como final de esta parte teórica se divulgaba el uso y aplicación que de ello se haría por las diversas colectividades, y especialmente lo que cabía esperar de su aplicación en el Ejército,

así como lo hecho por otras instituciones extranjeras, especialmente desde la guerra de 1914-18.

Para hacer algunos ensayos y para darle más sentido práctico a la enseñanza, única forma de estimular el estudio de estas ciencias, cuya simpatía no está muy generalizada en la mayor parte de nuestros estudiantes, se inició la formación de un gabinete que exigió un estudio previo, con objeto de determinar las condiciones que debía reunir para obtener resultados prácticos.

El gabinete podía aplicarse a resolver problemas de selección y orientación profesional de los propios alumnos; pero ninguno de los dos tenían cabida en nuestra misión. No habrá conjunto de pruebas psicotécnicas, por escogidas que sean, que nos dé una selección tan esmerada, rigurosa y acertada como las que nos proporcionarían la observación y la conceptuación de los Caballeros Oficiales Cadetes durante tres cursos, tanto en cuanto a su capacidad para el estudio y aprovechamiento, como a su conducta y carácter. Con el consiguiente apartamiento de la carrera, de los que no demostrasen poseer las condiciones necesarias para ser Oficiales, quedaba hecha una selección que ninguna prueba psicotécnica podía igualar. En cuanto al segundo problema, puede decirse que no existía para nosotros, porque la orientación profesional (vocación, demostración de un mínimo de aptitudes, probabilidad de perfeccionarlas) nos la habían dado ya los Caballeros Oficiales Cadetes por su participación en la guerra como Oficiales y su deseo de seguir la carrera de las armas; aparte de que la orientación supone consejo acerca de la elección de profesión, y en este caso la elección ya estaba hecha.

Pero hay otros problemas que hacen que la Psicotecnia pueda ser interesante para nosotros. El pri-

mero y más importante, la enseñanza. Las corrientes modernas permiten esperar que en plazo no muy largo se utilicen en nuestro Ejército los procedimientos psicotécnicos para decidir, con arreglo a las aptitudes de cada uno, el destino de los reclutas de cada reemplazo a las diferentes Armas y Cuerpos, y, dentro de éstos, la designación de los especialistas. Este sistema se sigue ya en muchos países que no desconocen los resultados que se obtuvieron en la movilización del Ejército norteamericano durante la Gran Guerra.

Teniendo esto en cuenta, y que se necesitarán para esta tarea Oficiales informados, era evidente la necesidad de que cualquier Oficial, a la salida de la Academia, poseyera un minimum de conocimientos de Psicología experimental y de su técnica.

El segundo problema que podía interesarnos es el de la determinación de las aptitudes y facultades de todos o de algunos de los Caballeros Oficiales Cadetes, aunque sólo fuera a título de ensayo, para estudiar y conocer cuáles son las misiones que pueden desempeñar en el curso de su carrera con mayor garantía de acierto y rendimiento.

En consecuencia, el gabinete de la Academia de Transformación de Zaragoza tuvo como finalidad: en primer lugar, la enseñanza, y en segundo lugar, la confección de fichas y gráficos psicológicos de algunos Caballeros Oficiales Cadetes a título de ensayo.

Fundado en estas ideas, el gabinete se instaló buscando que proporcionase el conocimiento de las facultades que más interesan en la profesión militar y la manera de medirlas. Además, teniendo en cuenta la dificultad para adquirir aparatos y su excesivo coste, se procuró prescindir de ellos en lo posible, por lo menos para empezar, sin perjuicio de que después se fueron adquiriendo algunos poco a poco. No hay que olvidar que los aparatos sólo son útiles para el psiquismo inferior, y de poco o de nada sirven en la experimentación de los procesos psíquicos superiores.

Por lo tanto, el gabinete se ordenó para conocer y medir:

a) *Sensaciones.* — La agudeza visual, auditiva, la olfática y la táctil. Para ello se utilizaron diversos tests de aplicación fácil, así como sensibles aparatos

Figura 3.^a

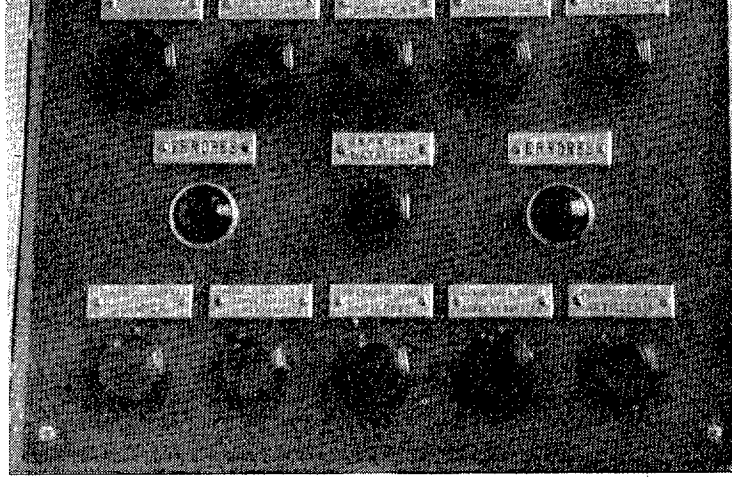
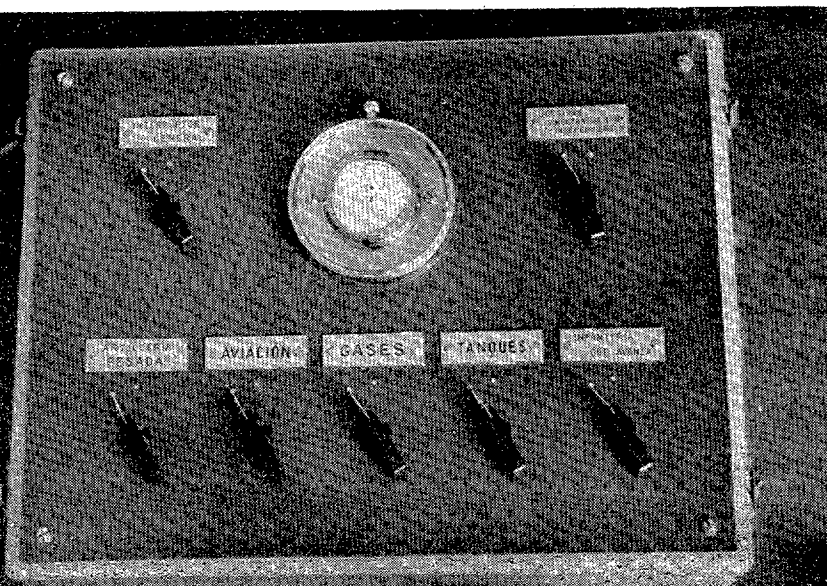


Figura 2.^a

que miden la impresión auditiva con separación de ambos oídos, discos de colores, cajas de distintos pesos con igual forma y volumen, metrónomos, etc.

b) *Atención.* — Importantísima desde el punto de vista militar, con tests apropiados, daban la extensión, concentración y duración.

c) *Imaginación.* — En sus dos aspectos, reproductiva y creatriz, interesando más esta última, que indica capacidad de concebir planes de operaciones e incluso la inventiva que tanta aplicación tendrá cuando el Mando termine sus órdenes con la célebre frase de "supla con su celo..."

d) *Memoria.* — Facultad de la máxima importancia en cualquier profesión y actividad. Interesaba la memoria inmediata de objetos, de formas, de fisonomías, de números, de letras y sílabas, de palabras y frases, y, dentro de cada una, la memoria visual y auditiva. También es importante la memoria motriz. Se medían mediante tests apropiados. Se intentó también la medida de la memoria mediata.

e) *Inteligencia.* — En sus tres formas: abstracta (la que opera con conceptos), verbal (la que lo hace con palabras) y especial o mecánica (que lo verifica con cuerpos), teniendo sus principales aplicaciones en la capacidad para los estudios científicos la primera; la segunda, en la formación de arengas y redacción de órdenes, y la tercera, para el estudio de armamentos e ingenios, así como para combinar tropas y terreno.

f) *Sentimiento y carácter.* — En realidad, el estudio del cadete por los Oficiales instructores y de servicio daban más luces en este aspecto que cualquier test o aparato.

g) *Reacciones.* — Difícil de medir con tests e im-

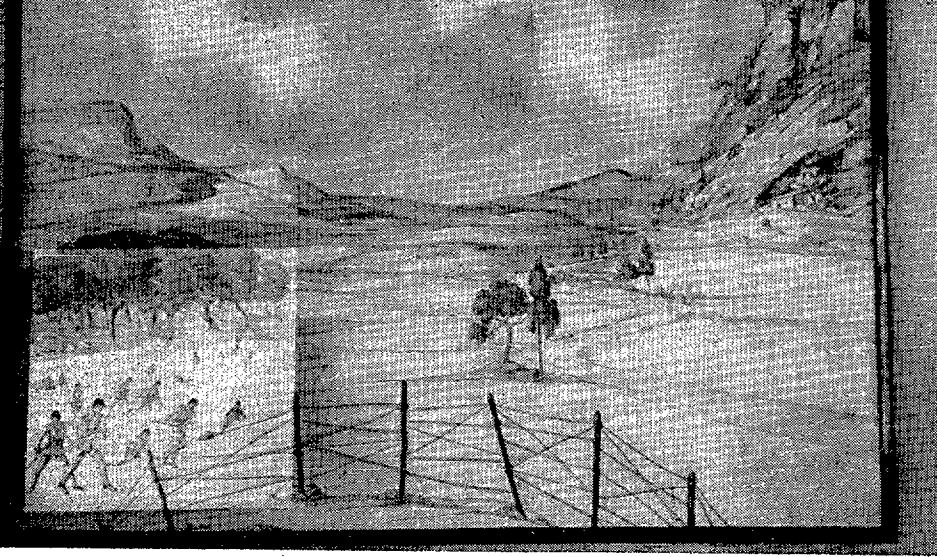


Figura 5.ª

portantísimo su estudio en el joven que se dedica a la carrera de las armas, mereció especial atención, pues sabido es que el triunfo en el combate lo da una sabia y oportuna reacción ante la actuación del enemigo, que muchas veces escapa a todas las hipótesis imaginables por un Mando, por muy previsor que sea.

Para medir y hacer algunos ensayos sobre reacciones se instaló un lienzo que representaba un terreno (fig. 1) y un horizonte, perteneciente a una posición de resistencia cuya alambrada se ve en primer término y que se supone mandada por el cadete objeto de la experiencia; éste se instala ante una mesa donde existe una caja con los mandos que figuran en ella (fig. 2), y que tiene debajo de cada letrero su llave correspondiente.

El profesor, que está separado unos cinco metros, tiene una mesa con su cuadro (fig. 3), que contiene las llaves correspondientes para provocar por iluminación una situación cualquiera de las que figuran en su parte baja y un cuentaunidades, que marca, desde que lo inicia el profesor, el tiempo que tarda el alumno en dar la orden precisa, en cuyo momento desaparece el incidente en el telón; caso contrario, se iluminan las luces rojas de "error" (en la mesa del alumno), y el cuentaunidades sigue sumando hasta que consigue acertar.

Pongamos un ejemplo como aclaración. Si el profesor ha provocado la aparición de tanques (fig. 4), el alumno debe reaccionar dándole a la llave de "jefe de piezas anticarro", que sería a quien acudiría en el caso real y como primera medida; si no lo hiciera así y actuara en la llave de "poner caretas", por ejemplo, aparecerían las luces rojas, seguiría el telón como

en la figura 4 y al mismo tiempo suena un fuerte timbre para confirmar el error, y cuyo sonido persiste hasta que el alumno rectifica y da la orden verdadera. Caso semejante ocurrirá si no diera la oportuna orden ante el avance de Infantería (fig. 5).

El aparato también funciona para dar órdenes múltiples; por ejemplo: en el primer caso expuesto puede prepararse para que el educando tenga que dar tres órdenes o comunicaciones; para ello, el profesor mueve el mando superior derecho de tablero, y en este caso, para que el cadete consiga hacer desaparecer la situación del telón, tendrá que mover sucesivamente, y por este orden, las siguientes llaves: Jefes de piezas antitanque, Jefe de Batallón y tropas cuyo armamento tienen proyectiles perforantes; si olvida alguno

de ellos o altera el orden, las luces rojas y el molesto timbre le harán comprender que su situación no es la correcta, y deberá rectificar.

Claro es que este aparato, construido totalmente por una casa nacional, no es perfecto ni pretende medir la verdadera reacción, que, en caso similar al figurado, tendría un mando en el campo de batalla, pues en dicha reacción tiene mucha influencia el instinto de conservación y demás características personales que sólo el peligro provoca y mueve (1); pero, indudablemente, si marca las reacciones lentas, meditadas, precipitadas, mal dirigidas, irreflexivas, etc.

He aquí en breve resumen cómo se inició y llevó a cabo la divulgación y primeros conocimientos psicotécnicos en la Academia de Transformación de Zaragoza, cuyo incipiente gabinete ha sido entregado a la Academia General Militar hasta que la Superioridad determine su destino definitivo.

(1) Un cadete, al hacerle estas consideraciones, decía que prefería ráfagas de ametralladora a la cartera del profesor.

Figura 4.ª





*Pieza inglesa de 87,6.—
Dotación única de las
Divisiones de Infantería
en África, y hasta mayo
del 42 la única artillería
de las Divisiones acora-
zadas. Ligera, maneja-
ble, fácilmente remolca-
ble a buena velocidad,
es una de las mejores
piezas de campaña.*

Teniente Coronel
de Estado Mayor
JOSÉ ANGOSTO

La Artillería de las Divisiones acorazadas

PARA determinar los tipos y cantidad de artillería con que debe contar una División acorazada, es necesario examinar las características y misiones de esta gran Unidad.

Gran movilidad táctica y estratégica.

Una de sus características principales es gran movilidad táctica y estratégica, que tiene una gran influencia en las misiones que se le pueden confiar. A esta gran movilidad debe hacer juego una artillería muy móvil y de un gran alcance, a fin de evitar continuos cambios de posición que retardarían el avance de la División o bien la privarían del necesario apoyo de fuegos.

Los carros de combate, que constituyen el elemento principal de la División, no se deben exponer durante su avance a encontrarse con carros enemigos, sin contar con la protección de su artillería; por ello, dada la movilidad y la rapidez con que procede su acción, resulta evidente que es necesario un tipo especial de artillería que pueda acompañarlos constantemente, sin obligarlos a detenerse o a disminuir el ritmo de su avance.

Misiones.

a) *Aprovechamiento del éxito* a través de la brecha abierta por las Divisiones de Infantería y *persecución*. Esta es la misión más frecuente, dada su gran velocidad, a fin de no dar tiempo al enemigo a reorganizarse. Un ejemplo admirable de aprovechamiento del éxito y persecución es el que nos ofrece el Mariscal Rommel, cuando el 15 de junio del pasado año, después del envolvimiento de las posiciones inglesas de Ain-el-Gazala, se lanza en persecución del enemigo, apoderándose de las importantes bases de Tobruck, Marsa Matruh y llegando a la línea del Alamein, sin dejar reponerse al adversario, en una continua persecución, en que hace marchar a sus fuerzas de día y de noche, a pesar del terreno, del calor del mes de junio en el desierto y del cansancio que un esfuerzo tan continuado representaba para hombres y máquinas.

b) *Maniobra de envolvimiento* sobre la retaguardia o el flanco enemigo, misión a la que se presta por su gran movilidad. Es el procedimiento empleado con preferencia por el Mariscal Rommel, el de hacer atacar a las Divisiones de Infantería frontal-

mente para empeñar y desgastar al enemigo, mientras las fuerzas acorazadas y motorizadas realizan el envolvimiento.

c) *Ruptura de un frente organizado con trabajos ligeros de campaña.* — En este caso, podrá algunas veces convenir que sea la infantería de la División acorazada la que ataque en un primer tiempo, a fin de reservar los carros para otras acciones.

En algunos casos, Divisiones acorazadas han atacado posiciones fuertemente organizadas con trabajos permanentes, pero en las que la moral de los defensores era baja; así, por ejemplo, el ataque sobre el campo fortificado de Tobruck, desarrollado el 20 y el 21 de junio de 1942, fué llevado a cabo por las Divisiones acorazadas del Eje. Dicho ataque fué precedido de una breve y violenta preparación, llevada a cabo por una gran masa de artillería y por los Stukas; después se lanzaron al ataque la infantería y los zapadores de asalto, encargados de abrir el paso a través de los inmensos campos de minas, alambradas, fosos anticarro, etc., apoyados por la artillería de asalto y baterías de pequeño calibre; una vez abierta la brecha, por ella entraron los carros, que se abatieron sobre la espalda de las restantes posiciones enemigas. Este caso, que puede producirse en algunas circunstancias, y que por ello citamos, debe ser considerado como anormal, pues corresponde, en general, a las Divisiones de Infantería, a las que se les afectarán medios especiales, el abrir el paso, que luego será aprovechado por las Divisiones acorazadas.

d) *Acción contraofensiva*, en la que, situada a una distancia conveniente del frente, constituye una reserva dotada de extraordinaria movilidad, que puede caer sobre el flanco de la unidad atacante. Así vemos, durante la dura batalla del Alamein del mes de julio, que la infantería del Eje mantiene las posiciones, mientras la masa motoacorazada contrataca multiplicándose, acudiendo al norte, al centro, al sur; en fin, a todas las zonas en donde se producen los ataques ingleses.

e) *Defensa de una parte del frente.* — Esta es una misión en la que no debe emplearse una División acorazada; pero las necesidades pueden obligar a que la desempeñe, y así lo ha debido hacer en diversas ocasiones. En este caso, la infantería de la División acorazada, como cuenta con un gran número de armas anticarro y de ametralladoras, puede ocupar y organizar el frente asignado a la División, mientras los carros situados detrás, a 4 ó 5 kilómetros, constituyen el elemento base de los contraataques.

Por fin, y esto debe considerarse aún más anormal, en ciertos casos los mismos carros han mantenido trozos del frente. En este caso deben tenerse pocos carros delante, dando profundidad al dispositivo. Esta situación trae consigo que los carros se encuentren bajo el fuego continuo de la artillería enemiga, y por ello sus tripulaciones no pueden salir de los

mismos; en fin, supone un extraordinario desgaste de las unidades de carros, por lo que sólo en caso de que no se cuente con infantería, o ésta no haya aún llegado a la zona y sea absolutamente necesario asegurar su posesión, se acude a este empleo, que debe considerarse como absolutamente excepcional.

f) *Maniobra retardatriz.* — Misión muy adecuada a una División acorazada. Un buen ejemplo es la actuación de la División acorazada Ariete en los meses de noviembre y diciembre de 1941, en los que, de retaguardia general del Eje, rechaza siempre todos los ataques ingleses, frenando su avance.

¿Qué deducimos, pues, de esto? La División acorazada puede realizar todas las misiones; pero antes de emplearla se debe considerar si el trabajo que se le va a confiar puede ser realizado por una División de Infantería o una División de Caballería, y en este caso se debe emplear ésta, pues cuesta mucho llegar a formarla y es de muy difícil sustitución, y por ello se debe emplear solamente cuando los resultados que se obtengan puedan compensar el desgaste o inutilización de esta gran Unidad.

Prestándose la División acorazada a todas las misiones, su artillería deberá también poder realizar toda clase de acciones. En unas ocasiones deberá apoyar el avance de los carros; en otras, el de la infantería; otras veces deberá proteger a ambos elementos de los ataques enemigos; en muchos casos, como después de realizar amplias maniobras de envolvimiento o en las fases de aprovechamiento del éxito y de la persecución, se encontrará sola y deberá bastarse a sí misma con sus solos medios. La Artillería deberá, pues, poder llenar las misiones de



acompañamiento inmediato de los carros o de la Infantería, apoyo directo, protección, prohibición y contrabatería; en fin, todas las misiones de la Artillería.

Los objetivos de la Artillería.

Los objetivos de la Artillería serán: carros de combate, los que representan un blanco móvil y muy resistente, y armas anticarro, que sólo se descubren al último momento; para estos dos objetivos será necesario el empleo de un tipo de artillería que pueda intervenir rápida y oportunamente con ráfagas breves e intensas. Además, observatorios, que deberán ser cegados o destruidos; obstáculos pasivos y campos de minas; claro es que, en general, su anulación será obra de zapadores de asalto o de infantería, que deberán ser protegidos por la propia artillería mientras realizan su labor; asimismo, en la destrucción de obras, alambradas y fortines es más eficaz la obra de los zapadores de asalto; eso sí, apoyados por armas anticarro o por artillería de pequeño calibre y de asalto que haga fuego a distancias reducidas sobre las aspilleras; en fin, otro objetivo estará constituido por las artillerías enemigas.

Las misiones y los objetivos tan numerosos y diversos que se pueden presentar a la División acorazada han traído consigo el continuo aumento de su artillería. Hoy en día, esta División, para actuar con eficacia, necesita mucha artillería, y así, en todos los Ejércitos se empezó con tres o cuatro grupos; pero después las necesidades que se presentaron en la práctica han hecho aumentar su número hasta las cifras que después examinaremos.

Los grupos de artillería acorazados, de asalto o semovientes (según los italianos).

Para acompañar y proteger el avance de los carros no es adecuada la artillería normal, y así se ha visto que cuando en un principio algunas Divisiones acorazadas no contaban con este tipo especial de artillería, los carros se debían parar con frecuencia, a fin de dar tiempo para los cambios de posición, y en este tiempo eran batidos por artillerías enemigas más móviles.

Ante la necesidad de disponer de una artillería muy móvil que pueda actuar con o entre los carros, y por lo tanto protegida con un adecuado blindaje, y que tenga la doble función anticarro y de acompañamiento, surgen dos tendencias: una, la de los carros cañones; otra, la de la artillería sobre un afuste semejante al de los carros de combate, protegida con un blindaje adecuado en el frente y lados, pero descubierta. El ideal es que la artillería destinada a la misión de acompañamiento inmediato de los carros tenga una velocidad mayor que éstos, a fin de poder detenerse para las acciones de fuego y, una vez ultimadas éstas, volver a ocupar su propio puesto en el despliegue.

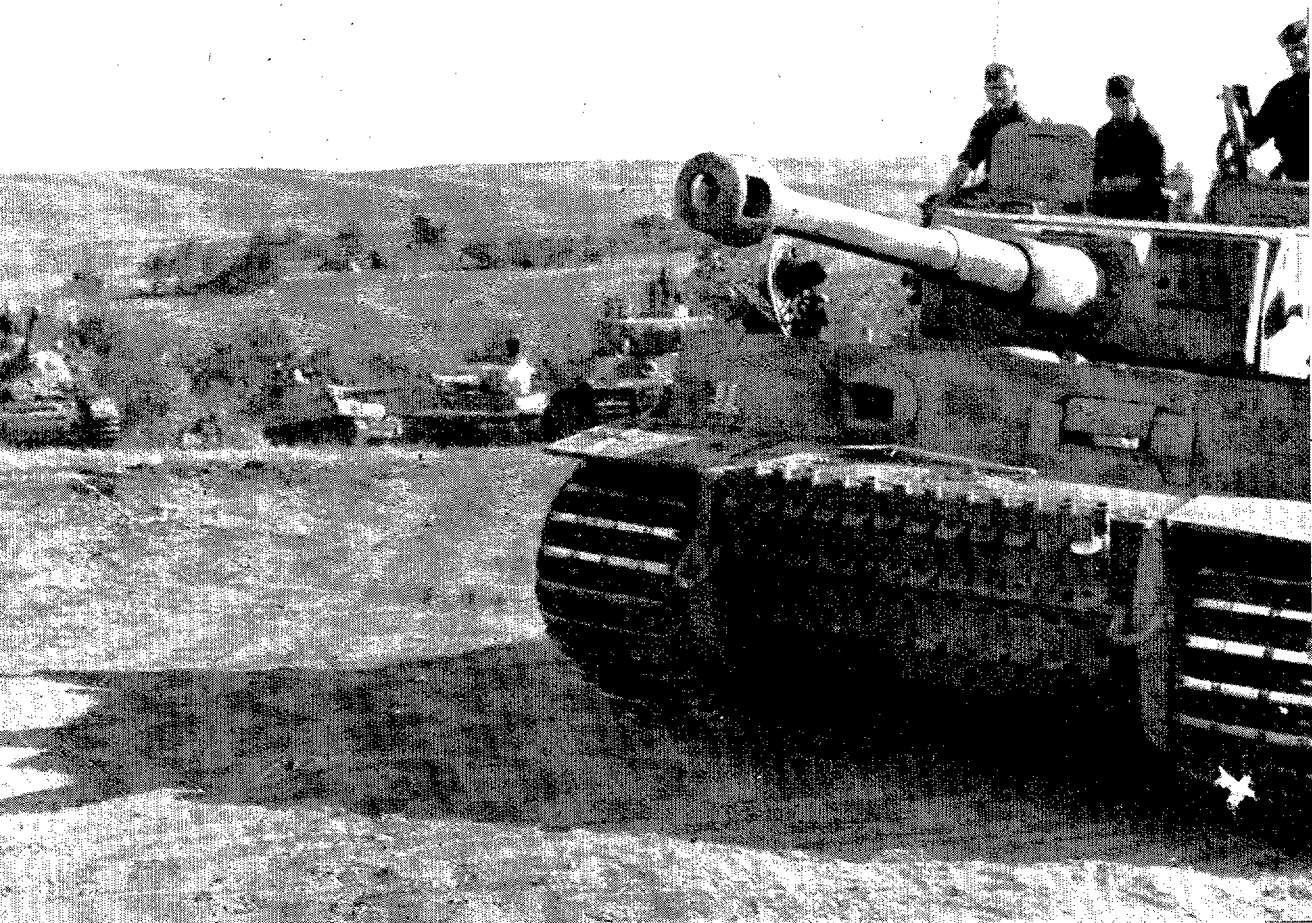
En aquellos Ejércitos, como el italiano o el alemán, en que la masa principal de sus carros llevaba como armamento principal un cañón de 47 ó 50 milímetros, y que tenían enfrente carros con un armamento similar, se acudió en un principio a carros con un cañón de 75 milímetros. Por algunos se aprovechó uno de los tipos de carro medio, al que se le quitó la torreta y reforzó el blindaje, dejando el cañón de 75 milímetros en casamata. Este calibre parecía suficiente, ya que puede perforar a 500 metros un blindaje de 75 milímetros de espesor. Los grupos de artillería acorazados de la División acorazada italiana tenían este material en la primavera y verano del pasado año.

Sobre este carro cañón existe discusión entre carristas y artilleros; los primeros decían que, en realidad, se trata de un carro más y no de artillería, ya que no actúa nunca por Baterías y que este material probablemente pasaría a ellos, quedando para los artilleros los carros cañones de un mayor calibre; en cambio, los artilleros decían que correspondía a la artillería, que con ellos se podía hacer fuego por Batería, ya que todos los carros van provistos de estación de radio, bastando que la Batería lleve una dirección de tiro.

El M. IV alemán, con cañón de 75 milímetros, ha sido empleado como carro de acompañamiento para proporcionar un fuego de protección móvil; tiene un alcance máximo de 7.000 metros. El tiro se hace generalmente desde el carro parado; pero los alemanes lo han hecho también en movimiento para formar una barrera móvil, unos 3.000 ó 4.000 metros delante de los carros.



Lleva una pieza de 105 milímetros sobre el bastidor del carro «General Grant».



El carro alemán "Tigre", armado con cañón de 88 m/m.

Los carros italianos con cañón de 75 milímetros han hecho también fuego de Batería a 4.000 metros; uno de los Grupos acorazados de la División Ariete destruyó 30 carros ingleses en puntería directa en el mes de junio de 1942. Este material tiene un alcance máximo de 8.000 metros y se emplea en tiro anti-carro ordinariamente desde los 1.000 metros.

En realidad, somos de la creencia de que este tipo de artillería opera en íntima cooperación con los carros y que combate mezclada con ellos, flanco a flanco, y más en acciones individuales, en puntería directa, que en acciones de Batería.

Este carro cañón constituye una primera y buena solución dada al problema de la colaboración de la artillería con los carros de combate, ya que asegura a éstos el apoyo de la artillería, siempre y en todos los lugares.

Los italianos, dentro del Regimiento de artillería, contaban, durante el período de operaciones mayo-julio de 1942, con tantos Grupos acorazados como Batallones de carros. Cada Grupo contaba con dos Baterías, y cada una de éstas se componía de un carro de mando y cinco carros con cañón de 75 milímetros, de los cuales cuatro constituían la Batería y uno era de reserva; además, el Grupo contaba con carros observatorio y de mando.

Los carros de mando y los carros observatorio no llevan cañón, sino sólo el restante armamento; así, dado su menor peso, son más veloces, y además queda más espacio en el interior del carro para los aparatos de radio y la acción de mando. Dichos carros, además de la radio corriente, llevan otra de mayor alcance y suelen llevar una escalera, que se puede montar para observar.

Los autoblandados se prestan mejor para la observación que los carros observatorios, de no ser éstos muy ligeros, pues por tener una gran velocidad y por llevar estaciones radio de gran alcance, pueden lanzarse rápidamente hacia adelante y pueden también rápidamente sustraerse a la acción enemiga. Sería suficiente el que cada uno de los Grupos de artillería contara con dos autoblandados.

En general, a cada Batallón de carros se le afecta un Grupo acorazado.

Los carros de mando y los carros observatorios funcionan como patrullas de observación y enlace de los Grupos y Baterías con los Batallones y Compañías de carros.

Los ingleses, antes del mes de mayo de 1942, tenían sólo carros con cañones de 40 milímetros como armamento principal, por lo que los carros alemanes e italianos podían disparar manteniéndose fuera de

alcance. Disponían de un excelente material, el obús de 87,6 milímetros, dotado de una extraordinaria movilidad y muy manejable, pero que no respondía a las necesidades de la cooperación con los carros, por lo que ya a principios del pasado año sus unidades de carros hacían presente la necesidad de instalar esta artillería sobre los carros de combate o sobre un vehículo blindado, a fin de poder dar un inmediato apoyo de fuegos. Por ello, en el mes de mayo aparece el carro medio M. 3 americano "Pilot o General Lee", servido por personal inglés; carro que dió pocos resultados, pues se incendiaba fácilmente. Otro defecto que tenía este tipo, como el "General Grant", era el de tener el cañón en casamata, o sea con un sector horizontal y vertical reducido, aunque puede aumentarse moviendo el carro; es mejor que el cañón vaya en una torreta giratoria, porque así puede disparar con más facilidad en todas las direcciones, y además es más adecuado para las acciones individuales a breve distancia; por ello, el último tipo de carro americano, el M. 4, "General Sherman", lleva el cañón de 75 milímetros en torreta giratoria.

Este fué un modo de resolver, en el primer momento, con eficacia la cooperación entre los carros y la artillería, cuando la masa de carros tenía un armamento principal con un calibre máximo de 50 milímetros; pero ahora que tiende a tener como límite mínimo el cañón de 75 milímetros, ¿cómo se resolverá el problema?

En los italianos se ha llegado al carro con cañón de 90 milímetros, y en los alemanes parece ser que al 88 milímetros e incluso al 105 milímetros; claro

es que a un mayor calibre corresponde un mayor peso y, por ello, una menor velocidad, si es que no se compensa este exceso de peso con un motor más potente; el inconveniente más grande de un peso excesivo es la dificultad de su paso por los puentes y las normales obras de fábrica.

En los carros rusos se ha llegado en el tipo K. W. II a llevar un cañón de 152 milímetros; pero a esto corresponde un peso del carro de 52 toneladas y una velocidad reducida: 35 kilómetros hora sobre carretera y 8 kilómetros en terreno vario; por ello, este tipo no se presta para la maniobra, o sea para el combate entre carros, y sólo para su apoyo en la guerra de posiciones. Parece ser que, en general, se tiene en segunda línea, desde donde actúa como artillería de acompañamiento.

En cambio, el carro ruso que se ha demostrado como mejor y más práctico ha sido el T. 34, de 26 toneladas, adecuado para apoyar a los carros en su combate contra otros carros enemigos y para la maniobra; es rápido, maniobrable, lleva un cañón de 76 milímetros y un blindaje suficiente, de 13 a 30 milímetros, según las zonas.

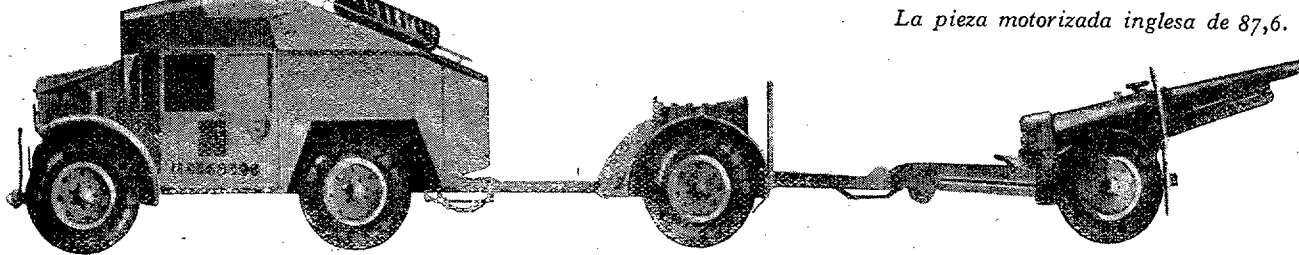
Vemos, pues, que el tipo de carro cañón más práctico parece ser el de un peso entre 25 y 28 toneladas, armado con una pieza de un calibre alrededor de 75 milímetros, con un blindaje de 40 a 70 milímetros y una velocidad máxima de 60 kilómetros hora.

Si la masa de los carros llega a contar con el cañón de 75 milímetros, creemos que una parte de los mismos podría dedicarse a acompañar y proteger a los demás durante su avance o repliegue.

Otro tipo de artillería que puede actuar con los

El T. 34, el mejor carro ruso, de 26 toneladas, armado con cañón de 76 milímetros.





La artillería motorizada inglesa de 87,6 milímetros.—Para su transporte por carretera o terreno variado, la pieza va enganchada en el carrillo de municiones, y éste, a su vez, en el tractor. Este conjunto marcha a buena velocidad en terreno variado, llegando a los 60 kilómetros hora en carretera.

En el tractor van el conductor y los cinco hombres que constituyen el personal de la pieza, llevando además los víveres y carburante, así como una rueda de reserva; el carrillo lleva las municiones, una red para el enmascaramiento y una plataforma circular; la que permite, montando sobre ella la pieza, el que un solo hombre pueda hacerla girar con facilidad en los 360 grados.

Esta pieza tiene un alcance máximo de 13 kilómetros; un sector de tiro vertical de 5 a 45 grados. Tan pronto se para el tractor, puede desengancharse y romper el fuego con toda rapidez. Gracias a la plataforma citada, puede hacer fuego en cualquier dirección, lo que es de una gran ventaja, ya que los ataques de los carros sobre las posiciones de artillería se realizan generalmente sobre un flanco o sobre su retaguardia. La pieza, caso necesario, puede ser manejada por un solo hombre. El escudo es de una gran resistencia, aun a los disparos desde distancias próximas.

Se trata de un arma excelente, y en el verano del año 1942 constituía el único material de artillería de las Divisiones de Infantería, y con anterioridad a dicha fecha era también el único de las Divisiones acorazadas inglesas. Ha sido también muy empleado por alemanes e italianos, los que constituyeron numerosos Grupos con material capturado.¹

carros, como ya hemos dicho, es aquella descubierta, montada sobre afuste, semejante al de los carros de combate y protegida con un blindaje adecuado en el frente y lados. Este tipo de artillería responde al empleo que se está habituado a considerar para la artillería en general y se presta a las necesidades de la artillería de una División acorazada. A este tipo corresponde la pieza acorazada americana "Priest", que va montada sobre el bastidor del carro "General Grant", lleva una pieza de 105 milímetros y una ametralladora antiaérea de 37 milímetros y tiene una velocidad de 50 kilómetros hora, lo que le permite seguir el movimiento de las fuerzas más rápidas (1). Ha sido empleada por primera vez en Egipto en el mes de octubre de 1942, y de ella ha dicho Churchill en la Cámara de los Comunes que es el arma más útil para hacer frente al carro con cañón de 88 milímetros, empleado en gran número por los alemanes. Los ingleses dicen que esta pieza es un ejemplo de primera clase de artillería acorazada, construida según las experiencias de la guerra.

Estos Grupos de Artillería deben disponer de talleres móviles, lo mismo que las unidades de carros.

Un problema de este tipo de artillería es el del municionamiento, dado el escaso número de proyectiles que pueden llevar consigo; el K. W. II ruso sólo lleva 36 proyectiles; el T. 34, también ruso, 77; el carro cañón italiano, 50; el americano "General Lee", 50. Tan reducido número de municiones se consume con rapidez, y por ello será necesario disponer de vehículos blindados, que deberán encontrarse siempre próximos a las piezas de artillería acorazada, a fin de poder municionarlas en cuanto sea preciso.

(1) Todos estos datos han sido tomados de la revista *The Illustrated London News*, de 31 de enero último.

En definitiva, esta artillería necesita de una pieza de un calibre alrededor de los 75 milímetros, con gran velocidad inicial, un dispositivo de cierre automático o, al menos, semiautomático, y un dispositivo de disparo que permita al apuntador hacer partir el disparo apenas visado (posiblemente debe poder disparar con mando eléctrico).

Sobre el proyectil, unos creen que debe ser único, perforante y explosivo; otros creen necesarios dos tipos: uno perforante y el otro ordinario, en proporciones iguales, ya que el último puede ser útil contra medios escasamente blindados o contra los carros a grandes distancias.

La artillería motorizada de la División acorazada.

El tipo de artillería que hemos examinado es el adecuado para el apoyo y acompañamiento de los carros; pero las demás misiones de la artillería de una División acorazada pueden ser desempeñadas por artillerías normales motorizadas, cuyo material, dada la facilidad con que cambian las situaciones y los objetivos, debe estar dotado de una gran movilidad, ser muy manejable, tener una buena velocidad de tiro y gran alcance, unos 15 kilómetros, a fin de reducir al mínimo los cambios de posición necesarios; debe, en fin, poder ser remolcado a buena velocidad, no inferior a los 30 kilómetros por hora en terreno bueno.

Un material que pueda responder a todas estas condiciones debe oscilar entre los 88 y 100 milímetros, con ruedas de goma y un tractor de potencia media. Debe tener una trayectoria no demasiado rasante para poder tirar por encima de las tropas propias aun a cortas distancias, y para poder superar obstáculos.

Un material excelente por su velocidad, alcance y por ser muy manejable es el 87,6 milímetros inglés. El de 88 milímetros alemán es un material bueno para el tiro antiaéreo y anticarro; pero tiene un peso excesivo para actuar con una División acorazada.

De proyectiles se creen necesarios dos tipos: uno que estalle a percusión y otro fumígeno, en la proporción de 4/5 y 1/5.

Dada la velocidad que caracteriza la actuación de la División acorazada, las situaciones cambian rápidamente y son frecuentes los cambios de objetivo. Esto trae consigo la necesidad de una buena observación lanzada en vanguardia, a fin de poder dar tiempo a actuar a la artillería; esta observación se puede realizar desde carros observatorios o, aun mejor, desde autoblandados, que son más veloces, provistos de estación radio y dotados de los medios necesarios para la observación.

Es muy conveniente la observación aérea, y normalmente la División acorazada debería tener afectos, con carácter de permanencia, algunos aparatos de reconocimiento.

Un problema grave es el del municionamiento de la artillería de una División acorazada, dada la rapidez con que se desarrollan los combates y la movilidad de las situaciones, y porque las columnas de municiones deben efectuar largos recorridos sobre itinerarios con poca protección; además, los camiones con municiones, como los de bencina, son muy sensibles a la acción de la aviación. Se impone, pues, el ser muy discretos en los consumos y se debe observar una absoluta disciplina de fuego, a fin de no quedarse sin municiones y no verse en una grave situación, como ha ocurrido con frecuencia a muchas de estas grandes Unidades.

La defensa antiaérea y anticarro de la División acorazada.

Aunque los Regimientos de Infantería y de carros deben llevar armas aptas para el tiro antiaéreo, éstas no son suficientes para defender la división de todas las acciones que puede realizar la aviación

enemiga, y es por ello necesario que la División cuente con otras dos Baterías de pequeño calibre y un Grupo antiaéreo de dos Baterías de 75 a 90 milímetros en el Regimiento de Artillería de la División, además de las Baterías antiaéreas de los Regimientos de Infantería y de carros.

En cuanto al calibre de las Baterías antiaéreas de pequeño calibre, se ha visto que las de 20 milímetros sirven en la actualidad de poco, dado los blindajes de los aparatos; por ello parece necesario como mínimo un calibre de 40 milímetros, como el "Bofors" de los ingleses, los que disponen en su División acorazada de 48 de estas piezas.

Además, el Regimiento de Artillería necesita para su defensa próxima una Batería de 8 piezas anticarro.

Cantidad de artillería con que debe contar la División acorazada.

■ Dado el gran número y eficiencia de las armas anticarro con que cuenta hoy en día la defensa, el ataque llevado a cabo por las Divisiones acorazadas está destinado al fracaso, si no es preparado primero y apoyado después por una eficiente y abundante artillería. Una buena prueba de esto la tenemos en la primera fase del período de operaciones que lleva a las fuerzas del Eje a la línea del Alamein, en la que las fuerzas acorazadas inglesas, convencidas de su superioridad y de la posición desfavorable de las fuerzas del Eje, atacan continuamente; pero se estrellan siempre contra posiciones organizadas defensivamente con numerosas armas anticarro; piezas de 88 milímetros perfectamente enmascaradas y muy vecinas a la primera línea, en misión anticarro; artillerías ligeras proyectadas muy adelante. Así, los ingleses pierden un gran número de carros y las fuerzas acorazadas del Eje pasan al contraataque decisivo en el momento en que el número de carros enemigos ha quedado muy reducido, logrando anular la masa acorazada inglesa y, con ello, logrando la decisión de la batalla, cuyo éxito, explotado audazmente por el Mariscal Rommel, lleva a las fuerzas del Eje hasta El Alamein.

Carros americanos Pilot o «General Lee», de 30 toneladas, con un cañón de 75 m/m. en casamata.



En varios artículos (1) publicados en la *Rivista di Artiglieria e Genio* se estudian los tipos y cantidades de artillería de que debe disponer la División acorazada. El último artículo que citamos, que es el más moderno, pues es de fines del año 1941, cree necesario para una División acorazada, compuesta por 2 Regimientos de carros de 3 Batallones, un Regimiento de Infantería autotransportado, un Batallón de armas anticarro y una Agrupación exploradora de un Batallón mecanizado (motociclistas, motoametralladoras y autoblandados), la siguiente artillería:

- 2 Grupos acorazados de 75 milímetros, de 3 Baterías de 4 piezas (uno por cada Regimiento de carros);
- 2 Grupos motorizados de obuses de 100 ó 105 milímetros, de 3 Baterías de 4 piezas (considera necesarios estos dos Grupos, dado el sector de ataque normal de la División acorazada, de unos 1.500 metros, el que será mayor cuando la División actúe aislada, ya que hay que tener en cuenta las acciones de fuego que deberá realizar en los sectores vecinos);
- 1 Batería anticarro autotransportable de 47 milímetros, de 4 Secciones de 2 piezas;
- 2 Baterías antiaéreas de 90 milímetros;
- 1 Grupo de 3 Baterías acorazadas antiaéreas de 4 Secciones de 2 carros, cada uno con 2 ametralladoras y una Batería autotransportada de 4 Secciones de 20 milímetros.

La solución del Teniente Coronel Landi da un total de 24 piezas de 75 milímetros y 24 de 100 ó 105, en suma, 48 piezas; que, comparadas con el total de carros (unos 300), representa el 16 por 100.

Dado el número y variedad de esta artillería, considera conveniente el constituir dos Regimientos de Artillería: uno formado por los elementos acorazados y otro por los motorizados y autotransportados; y como durante las operaciones el Jefe del Regimiento acorazado no tendría ningún empleo, ya que a cada Regimiento de carros se le asignaría un Grupo acorazado, cree que la solución mejor sería la de asignar en orgánico a cada uno de los Regimientos de carros, un Grupo acorazado de Artillería y una Batería acorazada antiaérea de 20 milímetros.

El citado artículo considera también la artillería de la División acorazada alemana y da diferentes tipos y cifras, que cambian según las diferentes fuentes de información y los cambios en la organización, derivados de los diferentes teatros de guerra y de las experiencias en los campos de batalla; pero en todos la base está constituida por 24 obuses de 105 milímetros; en dos tipos existen 8 piezas de

75 milímetros sobre carro, y en dos tipos también, 12 obuses de 149.

La División acorazada alemana en Africa, según datos ingleses, tiene 1 Grupo de 75 milímetros, 2 Grupos de obuses de 105 milímetros y 1 Grupo de obuses de 150 milímetros. Todos estos Grupos tienen 3 Baterías de 4 piezas; además, un Batallón ligero antiaéreo, con un total de 36 piezas de 20 milímetros.

La División acorazada inglesa tenía, a principios del pasado año 1942, 3 Grupos con un total de 24 piezas de 87,6 milímetros; 1 Regimiento de artillería anticarro de 4 Grupos de 4 Baterías de 4 piezas, o sea un total de 64 piezas, que en un principio eran de 40 milímetros; pero que después parece ser han sido sustituidas por un calibre de 57,6 milímetros, las que han dado un excelente resultado, por lo que parece que los ingleses están cambiando la pieza de 40 milímetros, que llevaban como arma principal en sus carros cruceros y de infantería, por esta de 57,6 milímetros, y han manifestado que si los carros hubieran tenido esta nueva pieza en el mes de junio de 1942, los resultados de la batalla hubieran podido ser muy diferentes; por último, un Regimiento de artillería antiaérea de 4 Grupos de 3 Baterías de 4 piezas, o sean 48 piezas "Bofors" de 40 milímetros.

Ahora bien: las necesidades surgidas en las operaciones han obligado a dotar, aunque haya sido por ciertos periodos, de más cantidad de artillería a las Divisiones acorazadas. Así, por ejemplo, se sabe que una de estas grandes Unidades inglesas contaba a principios del pasado año 1942 con 5 Regimientos de artillería de 87,6 milímetros (un centenar de piezas) y 13 Grupos de cañones anticarro de 40 milímetros (unas 150 piezas); es decir, una cantidad cuatro veces superior a la normal. La tendencia inglesa era la de dar un Regimiento de Artillería a cada Regimiento de carros.

Las Divisiones acorazadas italianas en Africa, con un solo Regimiento de carros, contaban, además de los Grupos acorazados de artillería (uno por Batallón de carros), con 5 Grupos de artillería, de ellos uno antiaéreo, y 2 Baterías antiaéreas de pequeño calibre; durante las operaciones, esta cantidad de artillería se incrementó con los Grupos formados con material inglés capturado de 87,6 milímetros y con algún otro Grupo italiano, asignado en refuerzo, llegando a contar con 9 Grupos de artillería. Las piezas normales correspondientes a la División eran 72, las que se elevaron a 96, y si tenemos en cuenta que esta gran Unidad sólo cuenta con 150 carros, se comprende la frase oída a algún ilustrado artillero italiano, "que a estas Divisiones, más que de carros, quizá debiera llamárselas de artillería, dada la gran cantidad de Grupos que necesitan". La Artillería ha resuelto, en efecto, muchas situaciones difíciles de estas grandes Unidades, y éstas han fracasado cuando no han contado con un número suficiente y adecuado de piezas.

(1) *Notas sobre la artillería de las Divisiones acorazadas.* Mayo, 1940. General Giuseppe di Stefanis.—Artículo que sigue siendo de actualidad, a pesar del tiempo transcurrido.

La artillería de las grandes Unidades acorazadas. Septiembre, 1940. Teniente coronel Oete Blatto.

Los regimientos de artillería de las grandes Unidades acorazadas. Octubre, 1941. Teniente coronel Alberto Landi.



LAS MISIONES DE LA ARTILLERIA en el combate ofensivo

Comandante de Artillería FELIPE DE LA PLAZA HERNÁNDEZ

ES de todos sabido que las Grandes Unidades de combate o de batalla completan su denominación genérica con la del Arma base de su composición interna. Así, se llaman División de Caballería, Cuerpo de Ejército Blindado, División de Infantería, etc.

Y resulta lógica esta denominación, tomada de su Arma básica, ya que al hacerlo se pone de manifiesto que sus características de empleo son las de aquélla.

De los dos factores tácticos esenciales, el fuego y el movimiento, solamente la Infantería hace de ellos un empleo ponderado. De aquí que sea la División de Infantería la Gran Unidad equilibrada, por lo que hemos dado en llamarla también División Normal.

En las otras Grandes Unidades se da preferencia a uno u otro de aquellos factores; y así, prepondera el *movimiento* en las Divisiones de Caballería o Motorizadas, y el *choque* —fuego en movimiento— en las Blindadas, etc.

Este equilibrio de la División de Infantería existe también entre las cualidades tácticas y las morales, ya que la naturaleza de las acciones que realiza, fundamentadas en el *fuego* que produce por sí y en el *movimiento* que la lleva hacia el choque con el

enemigo, permiten dar rienda suelta al entusiasmo de sus componentes, que traduce en rendimiento táctico el espíritu guerrero de la raza, su fe en la causa y su confianza en los Mandos que la dirigen.

La guerra, en su continua evolución, siguiendo el floreciente desarrollo de la Ciencia, no ha llegado a evitar el que la Infantería continúe —hoy, como hace siglos— llevando el peso de la batalla, ya que este lugar de honor es consecuencia de sus inmutables características —“un conjunto equilibrado de cualidades medias”—, que dan a esta Arma su innegable calidad de “Arma perfecta” y la hacen capaz de franquear toda clase de terrenos, combatir de noche, perseguir al enemigo, defenderse, contraatacar, etc.; y, sobre todas ellas, la de dar sentido tangible y duradero a la ocupación del terreno conquistado.

Pero al decir de esta Infantería que sea “perfecta”, no queremos indicar también que sea “completa”; es decir, que posea en toda su plenitud los factores tácticos que le aseguren la victoria; y así, precisa del *fuego* en mayor cuantía que el que sus armas —ligeras y pesadas— le facilitan.

Ahora bien: si este *fuego* que precisa —en mayor proporción en el combate ofensivo—, se lo diéramos

en forma de armamento o material capaz de producirlo, al hacerla "completa" romperíamos el equilibrio que la hace "perfecta", en relación con las otras Armas.

De esta necesidad de completar los fuegos de la Infantería sin apesantarla, nace la existencia de la Artillería, cuya finalidad como Arma no es otra que el proporcionar a aquélla los fuegos que le son indispensables para su avance o su defensa, sin recargarla con materiales y servidumbres que mermarían su acusada aptitud para el movimiento.

Análogo razonamiento nos lleva en la G. U. División a no recargarla con la totalidad de los fuegos que precisa para la acción, lo que le restaría su agilidad maniobrera, recogiendo, en consecuencia, parte de la Artillería necesaria en la Gran Unidad Superior, el Cuerpo de Ejército.

El estudio del empleo de la Artillería en la ofensiva —en cuanto a las "misiones" se refiere— se reducirá, pues, a fijar *los fuegos* que debe prestar a la Infantería, para hacer posible su avance y la consecución de los objetivos ordenados por el Mando (1).

Al plantearse el Mando propio los problemas a resolver para "lanzar" sus fuerzas a la ofensiva contra el enemigo estudiará en todos sus pormenores —apoyándose en la más completa información existente sobre éste— el combate a desarrollar por la Infantería propia contra la adversaria, y en ese estudio evaluará, finalmente, los medios que estima necesarios tanto de ella como de fuegos de Artillería, para obtener en la zona elegida la superioridad sobre el adversario, en forma tal que el éxito quede asegurado.

Pero aun suponiendo que esta evaluación de medios sea exacta —lo que resulta difícil en la práctica por falta de información—, desde el principio de la batalla —o aun antes, si no hemos podido rodear nuestros preparativos del secreto—, el Mando enemigo, con su voluntad opuesta a la nuestra, tratará desde sus observatorios de identificar la entidad de nuestras fuerzas y sus movimientos, para deducir de ellos nuestras intenciones; y posteriormente, con sus reservas de fuegos y tropas, oponerse a todo trance a la consecución de nuestros fines.

De aquí que la Artillería, que el Mando había evaluado en principio para completar los fuegos de la Infantería en su campo de acción, habrá de atender no solamente a apoyar con ellos el desarrollo normal de este combate, sino también a impedir que el Mando enemigo pueda variar —con sus fuegos y reservas humanas— la calculada superioridad de

(1) El estudio de las *misiones*, que viene a continuación, se hace sin tener en cuenta el período del combate ofensivo de "preparación" —existente o no—, ya que en él aquéllas se reducen, "para toda la artillería actuante", a batir —neutralizando o destruyendo— un número determinado de objetivos.

medios, que a igualdad de condiciones morales habría de asegurarnos la victoria.

De aquí se deducen ya las *dos únicas misiones* que estimamos pueden confiarse a la Artillería en el combate ofensivo:

- a) Ha de *apoyar* con sus fuegos el avance de la Infantería, batiendo los obstáculos y la Infantería enemiga que se oponen a él, en toda la profundidad de su despliegue, para facilitar —disminuyendo la capacidad combativa del adversario— el inmediato ataque por aquélla a los objetivos señalados por el Mando.
- b) Ha de *proteger* la situación favorable así creada, impidiendo que el Mando enemigo pueda variarla a su favor, haciendo intervenir en el combate sus reservas de fuego o personal (1).

Estas *dos misiones* generales se distribuyen, en principio, entre las *dos únicas Grandes Unidades* que poseen Artillería propia, ya que en nuestra organización las *Grandes Unidades Superiores* carecen de Artillería orgánica, y la *Reserva General del Arma* se aplica a completar con los materiales apropiados las necesidades que para el cumplimiento de aquellas misiones sienten la División y el Cuerpo de Ejército.

Es, pues, acción fundamental de la Artillería divisionaria, *el apoyo*, como lo es la *protección* en la de Cuerpo, sin que esto quiera decir que sean acciones privativas de cada Gran Unidad; sino tan sólo las más características, ya que ambas *misiones* se reproducen dentro del marco de cada una de aquéllas. Así, en la División se *apoya* a la Infantería y se *protege* el combate de ésta dentro del marco divisionario; en el C. de E., se *apoya* a las Divisiones y se *protege* la maniobra general en el campo de acción de esta Gran Unidad.

Hecha esta aclaración, seguiremos considerando, para mayor simplicidad, las *misiones* fundamentales como ligadas en cierto modo a cada G. U.

Dentro del marco de la División, el *apoyo* a la Infantería de la misma puede realizarse repartiendo aquél en diferentes *misiones derivadas* que habrán de cumplir sus distintos grupos o agrupaciones.

Estas misiones derivadas las deduciremos, a su vez, de las necesidades que la Infantería experimenta en el ataque, que agrupadas, son las de:

- a) completar sus fuegos;
- b) *apoyar* su avance; y
- c) *proteger* el combate entablado —dentro del marco divisionario—, variando aquel apoyo —reforzándole— según el desarrollo del mismo y las nuevas decisiones del Mando, por lo que la Artillería divisionaria habrá de articularse en Agrupaciones —reunión de grupos con un jefe y una misma misión— que tengan cada

(1) Las ideas anteriormente desenvueltas están inspiradas en conferencias desarrolladas en la Escuela Superior del Ejército.

una a su cargo el cumplimiento de una de estas misiones, que pueden ser:

- a) *Acompañamiento inmediato.*
- b) *Apoyo directo.*
- c) *Protección y refuerzo del apoyo.*

El empleo de la Artillería divisionaria en estas misiones de *apoyo* habrá de hacerse desde los puntos de vista *táctico, técnico-artillero* y de *organización*.

El aspecto *táctico* requerirá:

- compenetración con la Infantería apoyada con la que deberá estar en continuo enlace o dependencia;
- posibilidad de acción sobre la totalidad —o la mayor zona— del despliegue de la Infantería enemiga, incluyendo en él las reservas locales o inmediatas;
- despliegue de los grupos en función del de la Infantería propia y de la idea de maniobra del Mando.

Desde el punto de vista *técnico-artillero* será preciso:

- posibilidad de realizar concentraciones sucesivas o barreras fijas en los momentos de detención de la Infantería, tantas como sean precisas;
- jalonamiento topográfico o por el tiro de la zona de acción de la Infantería apoyada, que facilite la identificación de los objetivos imprevistos y la rapidez en prestar el apoyo demandado;
- observación completa, directa y terrestre.

Por último, en lo relativo a *organización*:

- Tendencia a la centralización —que asegure el empleo de la masa artillera—, llevada al límite que permita el terreno y las distintas misiones de los Regimientos de Infantería, para no olvidar su característica de "Arma del Mando".

En el Cuerpo de Ejército la *protección* del combate de las Divisiones que lo forman podrá igualmente llevarse a cabo distribuyendo entre las distintas Agrupaciones las diferentes *misiones derivadas* de la principal.

En la misma forma que en la Gran Unidad Inferior, estas *misiones* serán consecuencia directa de las necesidades de "protección" de las Divisiones, que resumidas pueden agruparse en:

- a) *Asegurar* la libertad de acción de aquéllas.
- b) *Proteger* la maniobra general.

Por lo que la Artillería de Cuerpo habrá de articularse a su vez en agrupaciones, a las que habrá de conferirse una o varias de las siguientes misiones:

- a) *Apoyo* a las Divisiones.
- b) *Protección*, en forma de:
 - *contrabatería* (y cegamiento de observatorios);
 - *acción lejana* (hostigamiento y prohibición sobre las reservas mediatas).

Examinando su empleo desde los mismos puntos

de vista que tratábamos en la Artillería divisionaria, tendremos:

Desde el *táctico*:

- Relativa independencia con la Infantería propia.
- Posibilidad de acción sobre la profundidad del despliegue artillero enemigo, sobre sus reservas y órganos de Mando.
- Despliegue de los grupos en función del adoptado por la Artillería contraria y de sus órganos de Mando.

Teniendo en cuenta la faceta *técnico-artillera*:

- Variada modalidad de los tiros, generalmente preparados sobre el plano.
- Observación aérea y directa relación con el S. I. A.

Respecto a *organización*, se tendrá en cuenta:

- Centralización absoluta en las misiones de contrabatería.
- Posible descentralización en las misiones de apoyo a las Divisiones.
- Fracción indispensable para imprevistos.

Del articulado de la Artillería en las dos Grandes Unidades se desprende la necesidad ineludible de la especialización de las respectivas Planas Mayores (de grupo y agrupación) en sus cometidos normales; así, en la División convendría especializar los dos grupos hipomóviles en el *apoyo directo* de los Regimientos de Infantería (a ser posible, del mismo); al grupo a lomo, en este mismo cometido, y a sus baterías en el de *acompañamiento inmediato*, y al grupo automóvil en el de *protección y refuerzo del apoyo*.

En el Cuerpo de Ejército convendría igualmente especializar una Agrupación (la de grupos de mayor alcance y precisión) en la misión de *contrabatería*, y al resto de los grupos —incluso el A. A.— en las distintas misiones de *apoyo* y *protección* a las Divisiones. Bien entendido que estas especializaciones sólo se refieren a las Planas Mayores, que por otra parte habrán de instruirse y entrenarse teniendo en cuenta la posibilidad —la certeza— de absorber los distintos grupos que serían asignados como refuerzo a las Grandes Unidades para toda acción ofensiva.

De esta simplificación de *misiones* se derivan —según nuestro modesto parecer— innegables ventajas, entre las que destacan su *simplicidad* —sencillez, lo único difícil de la táctica—, que no es despreciable, y principalmente su *generalidad*, ya que existen, tanto en la División como en el Cuerpo de Ejército, y dentro del marco de cada Gran Unidad, las dos mismas *misiones*, *una de apoyo* a la Unidad inmediata inferior (en la División, por la heterogeneidad de su composición, a las Unidades de Infantería), y otra de *protección* del combate en el conjunto de la misma ("refuerzo del apoyo" en la División y "protección" en sus diversas formas en el Cuerpo de Ejército), resultando ser también las fracciones de Artillería encargadas de esta última misión —en las dos Grandes Unidades— las que han de

atender a las incidencias imprevistas del combate y constituir las reservas de fuegos —siempre en acción— de los Mandos respectivos, con las que tratarán éstos de imponer su voluntad en el combate.

Otra ventaja encontramos en permitir que cada agrupación reciba el mismo apelativo por su *articulación* que por la *misión* que se la confía, lo que únicamente sucedía, dentro del marco divisionario —según nuestro último y algo anticuado Reglamento táctico— en las "agrupaciones de apoyo directo", donde *articulación* (organización) y *misión* coincidían en una misma voz, dando lugar a confusionismos al tratar de aplicar esta coincidencia a otras agrupaciones.

Por último, y como consecuencia de lo anterior, otra ventaja resalta —y no es pequeña—: el permitir la supresión en el léxico artillero de la voz "acción de conjunto", que si bien como articulación de unidades podía ser aceptable, estimamos era totalmente inadecuada como *misión*, ya que nada decía y a su vez era poco real, por la rara posibilidad de actuar sobre el conjunto de la Gran Unidad en la mayor parte de las situaciones tácticas.

Una vez definidas las *misiones* de la Artillería en la ofensiva, sólo resta concretar la forma y expresión de ellas en las órdenes de los distintos escalones.

En su aspecto general, todo Jefe de Unidad para actuar en el combate precisa tener una *misión* que cumplir.

El cumplimiento de esta *misión* es inexcusable, por lo que se hace preciso que su redacción —en infinitivo, como toda orden a cumplir— sea *clara, concisa y completa*.

La *claridad* es función de la propiedad en el empleo del lenguaje, cualidad muy abandonada por todos nosotros, ya que, más militares que literatos, damos mayor importancia al fondo que a la forma de expresarnos, llegando a desestimar ésta hasta un grado que redundante en demérito de la claridad.

La *concisión* se deja influir por el temperamento, parco o exuberante del que la dicta, si bien es función directa del conocimiento adquirido de la cuestión o problema táctico de que se trata; y por último, el ser *completa* requiere que en su redacción —a más de las dos condiciones anteriores— se contengan todos los extremos que precisa el Jefe a quien va dirigida, para llevarla a cabo sin necesidad de aclaraciones, que siempre retrasan su estudio o ejecución.

De la *claridad* —conocimiento exacto del lenguaje— y de la *concisión* —temperamento y conocimiento profundo del problema— poco puede decirse en forma general, ya que su explicación ha de ser casuística.

En cuanto a ser *completa*, toda misión para serlo ha de contener (Coronel Torrente: "La División"):

- a) una actitud respecto al enemigo;
- b) una finalidad a perseguir;
- c) uno o varios objetivos;
- d) una dirección de esfuerzo; y
- e) una modalidad de la acción,

sin que este "encasillado", más aparente que real, lleve consigo una rigidez que aparte de toda iniciativa al Jefe que la dicta.

En Artillería, por ser el fuego su único medio de acción, la *actitud respecto al enemigo* se reduce en todos los casos a atacarle con sus fuegos, es decir, a "tirar"; respecto a las restantes características, la *finalidad perseguida* influirá en la modalidad de los tiros: de zonas, si lo que se desea es la neutralización o lo que se pretende es el "hostigamiento"; de precisión, si lo que se desea es la destrucción o se trata de hacer "prohibición", etc.; los *objetivos*, serán o no conocidos —en unos casos lo son en la contrabatería y en otros desconocidos en el apoyo; la *dirección de esfuerzo* habrá de tenerse en cuenta en el apoyo, siendo aquélla la de las fuerzas apoyadas, y por último, la *modalidad de la acción* influirá en la cadencia y su consecuencia el consumo, así como también en la modalidad de los tiros—, según se desee la sorpresa o una preparación larga, las concentraciones sucesivas o barreras fijas, etc.

Claro está que determinadas *misiones*, el apoyo directo entre ellas, no pueden ser concretadas ni en la Orden General de Operaciones ni siquiera en la particular para la Artillería, ya que su cumplimiento depende de las necesidades —siempre variables en el combate— de las Unidades o Grandes Unidades apoyadas, de cuyos Jefes —caso de no existir la superposición de Ps. C., siempre aconsejable— habrán de recibir las Agrupaciones que apoyen misiones redactadas según las condiciones anteriores, si bien dando amplitud a la oportunidad de su cumplimiento, derivada de los incidentes del combate, que habrá de observarse, por tanto, en forma continua.

La misión redactada en la forma antes dicha debe por sí sola permitir, al ser recibida por el Jefe de la Agrupación o Grupo, decidir a éste sobre: el despliegue de sus materiales, la elección de asentamientos y observatorios apropiados a los objetivos a batir, preparar topográficamente —o por el tiro— el jalonamiento de la zona de acción de la Unidad apoyada, etc., así como el seguir posteriormente el desarrollo del combate por el conocimiento de la idea de maniobra y dirección de esfuerzo de dicha Unidad.

Al *apoyo* en el escalón C. E. le son de aplicación los párrafos anteriores, sin más que sustituir la Unidad de Infantería por la Gran Unidad apoyada.

La misión de *protección* en el C. E. puede permitir a su Jefe de Artillería la redacción, en ciertos casos, de las diferentes *misiones derivadas* de contrabatería, prohibición, etc., en la forma indicada. Un ejemplo de "misión de prohibición" para una agru-

pación de protección de Cuerpo de Ejército podría ser:

Misión de la III Agrupación C. 150/27: Efectuar tiros de precisión, | por concentraciones de grupo de tres minutos a intervalos irregulares (mínimo de un minuto), con observación aérea, | sobre puente del km. 24,300 de la carretera..., y cruce de caminos de la cuadrícula 624-428, | para impedir la llegada de reservas motorizadas, | procedentes de las direcciones Sur y Sureste, respectivamente.

En ella se suceden —separados por un trazo vertical— y por este orden: a), e), c), b) y d), los apartados exigidos anteriormente a toda *misión* "completa"; y lo es en efecto, ya que de su estudio puede decidir el Jefe a quien va dirigida —previo el de la situación y el reconocimiento del terreno— los asentamientos convenientes, establecer los enlaces (con el avión de observación), repartir los objetivos entre sus grupos, calcular el número de municiones necesarias, preparar los tiros, etc.

La expresión de las *misiones* en la forma indicada unifica y da carácter general a la redacción de las mismas en todas las Armas y evita la enojosa construcción de los cuadros de "Organización del Mando y Misiones", que unen a su difícil reproducción en el campo la falta de concreción en cuanto a las misiones se refiere.

Para terminar, querríamos llamar la atención sobre un extremo poco concretado, referente igualmente a las misiones.

La "maniobra de los fuegos" —maniobra táctica

de la Artillería— se basa en la movilidad de las trayectorias —hoy muy acentuada, por los nuevos afustes de los modernos materiales—, que permite a las Unidades del Arma el cumplimiento de varias misiones distintas en una misma operación, por lo que es frecuente señalar a determinados grupos o agrupaciones —sin que sea ajeno a ello nuestra penuria de materiales— dos o más misiones: "contrabatería" y "apoyo" a una División, por ejemplo. La duplicidad de misiones en este caso u otros análogos se presta al confusiónismo si no se especifica con *claridad* y *exactitud* cuándo se debe terminar una misión y empezar otra; en qué condiciones de urgencia debe ser suspendida aquélla, para acudir al cumplimiento de ésta; quién lo ha de ordenar, etc.; en resumen: teniendo en cuenta que el "orden de urgencia" para las distintas misiones, señalado en la Orden General o en la del Jefe de Artillería de la Gran Unidad, resulta insuficiente, ya que su valor real puede haber variado con las circunstancias del combate en el momento —que también puede influir negativamente en las transmisiones—, se hace preciso concretar dichos extremos con anterioridad a la iniciación de aquél, para eliminar posibles dudas de interpretación, que retrasarían siempre la actuación del Arma, que el General Martínez Campos llama "Arma de los fuegos potentes y precisos", acertada y concisa definición a la que sólo cabría añadir —dadas las exigencias del combate moderno, que la bondad de los materiales satisfacen—, "y rápidos".

De nuestras fuerzas militares de Africa. (Foto Valmitjana.)



Un gesto habitual en NAPOLEÓN

T. Coronel Médico MANUEL LAMATA DESBERTRAND

NO hay cosa que se refiera a cualquier personaje excelso de la Historia que deje de tener la virtud de fijar nuestra atención. Esta cosa podrá ser intrascendente en sus posibles consecuencias, liviana en su densidad científica o histórica, vana en su contenido, nimia o pueril si se quiere; pero es igual: allí está saliéndonos al paso, invitándonos a especular sobre ella, por la simple razón de referirse a alguien que ha tenido la fortuna de quedar inscrito en las páginas que escribe Clio. Que Cristóbal Colón fuese genovés, catalán o gallego, ¿varía acaso en una micra su sin par periplo? Y, sin embargo, nos preocupa este confuso detalle de su naturaleza, y diéramos por bien empleadas noches de trabajo si a la postre dábamos con el documento fehaciente que lo resolviera. Julio César, ¿fue desceñido y flojo de hábito y costumbres, como lo recuerda Cervantes? El propio D. Miguel de Cervantes, cuando de sí mismo alega su "lengua balbuciente y casi nula", ¿quiere decir acaso que era tartamudo? ¿Se llamó Cicerón así por lucir en la parte más saliente de su cara un grano o verruga del tamaño de un "cicer" (garbanzo)? ¿Fue Aníbal tuerto y el magno Alejandro cojo? Sutilezas todas que, si se resolvieran, una vez resueltas nos importarían un ardite. Pero, con todo eso, nos atraen, nos llaman, nos retienen...

Pues bien: uno de esos problemas es el de la conocida actitud que por antonomasia llamamos napoleónica. Véase el cuadro de Isabey, que se conserva en el museo de Versalles, titulado *Napoleón, primer Cónsul*, y en él veremos aquella actitud, consistente en la mano derecha metida entre dos botones del chaleco. O el de Ingres, en el de Lieja, igualmente apoyada su mano, ahora la izquierda, inmediatamente por debajo del pecho. O el de Delacroix, que representa al ilustre corso en la plenitud de su gloria, con su abotonado frac, sobre el que resalta la venera de la Legión de Honor y deja al descubierto el albo chaleco con tres botones despasados, en cuyo túnel se hurta la mano. O el de Meissonier, del Louvre, rotulado "1814", o sea la data de la retirada de Rusia (esa retirada que algunos esperan que se repita..., pero *non bis in idem*), donde se nos muestra cabizbajo, hundido de hombros, caminando al lento paso de su caballo, blanco como la nieve que huellan sus cascos, y con la mano, como siempre, sobre el epigastrio. Así se le ha interpretado casi siempre, pudiendo asegurarse que en las excepciones la composición lo ha impedido, por ejemplo, en el lienzo de Gérard *Napoleón I, Emperador*, ya que la mano derecha había de empuñar el cetro, o en el de Vernet, *Napoleón en Madrid*, donde la necesita para intimidar al pueblo, momentáneamente vencido. Y, claro es, esta numerosa iconografía ha servido luego a córnicos del teatro o de la

pantalla para la caracterización de Bonaparte, desde los que representaron *La Corte de Napoleón*, de V. Sardou, hasta quienes protagonizan la moderna teatralización debida a Mussolini. ¿Qué más? Basta que cualquiera se ponga a través el sombrero y cruce el pecho con el brazo para que el personaje quede sugerido.

Esa actitud napoleónica, ¿era acaso un amaneramiento? ¿Responde, por el contrario, a cualquier motivo o causa justificada? Desde luego, puede intentarse la explicación, y esto es lo que vamos a hacer, aunque la cosa, una vez averiguada, resulte pueril, nimia o intrascendente.

* * *

Quando la Fortuna, cansada de favorecerle, volvió la espalda a Napoleón en Waterloo, resolvió entregarse al pueblo inglés con el siguiente escrito dirigido al Príncipe Regente:

"Alteza Real: Expuesto a las facciones que dividen mi país y a la enemistad de los primeros Soberanos de Europa, he concluido mi carrera política. Cual otro Temístocles, vengo a tomar un asilo en los hogares del pueblo británico; póngome bajo la protección de sus leyes, que reclamo de Vuestra Alteza Imperial como del más poderoso, más constante y más generoso de mis enemigos."

Sin embargo, los gobernantes ingleses, sin considerar que, aunque derrotado, no era prisionero de guerra, y sin sensibilidad para apreciar lo caballeresco del rasgo, decidieron enviarlo a un solitario peñasco del Atlántico, a Santa Elena, de donde ya no debía volver. Embarcó, pues, un día, prisionero, en el *Northumberland*, acompañado de un reducido grupo de incondicionales, que voluntariamente se ofrecieron para ir con él al destierro, estando entre ellos una persona casi desconocida del Emperador, el Conde de las Cases, de ascendencia hispana, del mismo tronco que fray Bartolomé de las Casas, protector de los indios, alma generosa que iba donde nadie le llamaba, salvo su corazón.

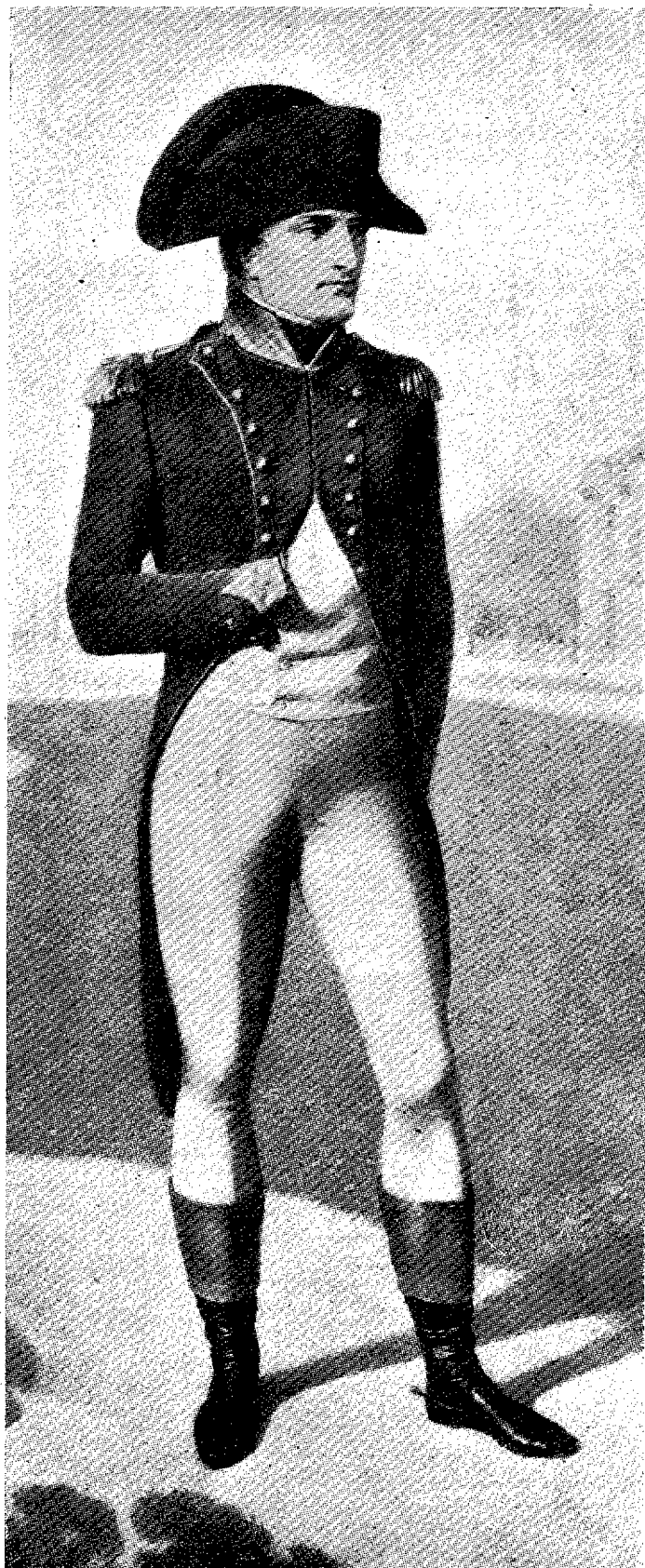
El Conde de las Cases pronto se hizo imprescindible al Aguila encadenada. Las monótonas horas del viaje, los interminables días luego en la isla, establecieron entre ambos íntima comunión espiritual; pero, con todo eso, Napoleón no acababa de comprender a este hombre. Un día, mientras pasaba revista a los motivos por los cuales sus acompañantes estaban con él, decía que se explicaba la presencia del gran Mariscal Bertrand, de su primer ayudante, General Gourgoud, y de los demás, puesto que habían gozado de su protección durante su reinado; pero ¡Las Cases!... "Amigo, ¿por qué diablos de casualidad se encuentra usted aquí?" Pues bien: allí estaba. Charlaban rememorando épicas batallas; recordaban personajes del retablo político europeo, los cuales eran muchas veces reyes y emperadores, que en otros tiempos le llamaban señor y hermano; traían a la memoria situaciones históricas peregrinas y las reformas introducidas en Francia en los breves lapsos pacíficos. Y cuando el sol se hundía en el horizonte atlántico, entonces Las Cases se retiraba a su pobre alojamiento, y a la luz de un quinqué escribía lo que en el día había hecho y dicho el Emperador. Así surgió el *Memorial de Santa Elena*, que hoy nos permite, de un lado, saber de la triste vida que impuso a Bonaparte la nación que supuso generosa, y de otro, conocer, de sus propios labios, la envidia, la intimidad y la clave de los memorables sucesos en que intervinó. Así sabemos, por ejemplo, sus reiteradas gestiones en favor de la paz de Europa que destruyen esa bara-

tija de idea simplista de que el militar desea la guerra. El 2 de septiembre de 1816 anota Las Cases en su diario estas palabras del Emperador: "El vulgo no ha dejado de atribuir estas guerras a mi ambición; pero ¿estaba en mi mano evitarlas?, ¿no fueron siempre efecto de la naturaleza y del imperio de las circunstancias, y constantemente una lucha contra aquella perenne coalición de nuestros, enemigos que nos ponían en las situación de destruir o ser destruídos?" Ciertamente que le fué muy fácil a Arthur Lévy demostrar el carácter pacifista del César francés en su obra *Napoléon et la Paix*, premiada por la Academia Francesa.

Otras cosas sabemos por el *Memorial de Santa Elena*. Sea una de ellas la vida mental del desterrado. Su entretenimiento era la lectura; leyó allí *La Nueva Eloísa*; *La Jerusalén libertada*, de Tasso; varias obras de madame Stael; las epístolas de madame de Sevigné; las *Revoluciones romanas*, de Vertor; el *Gil Blas de Santillana*, que sólo es de Lesage a trozos; el *Don Quijote de la Mancha*; los *Evangelios*; *Las bodas de Fígaro*; obras diversas de Racine, Corneille y Fenelón; la *Medea*, de Eurípides; *La Iliada*, de Homero... O bien se distraía dictando sus campañas, o en resolver problemas de álgebra y geometría, o, finalmente, en aprender el inglés, de cuya lengua estuvo en condiciones de servirse en muy pocos meses. ¡Curioso espécimen de las aficiones de un guerrero, más común de lo que se cree!

Pero la parte más emocionante del diario es la que, aquí y allí nos va descubriendo la mísera vida que se vio obligado a llevar. Miserias físicas y morales. La roñosería del Gobernador de la isla fué creciendo día a día. Se le termina y no puede reponer el agua de colonia, que conceptúa indispensable para su aseo personal. Tiene que llevar muchos días las mismas medias blancas, que se maculan en los tobillos, con imposible disimulo, debido a los calzones cortos de la época. Las ratas campan a su placer por las habitaciones, y hay veces que han de ahuyentarlas a palos antes de acostarse. Se le agotan los medicamentos, que si él usa poco, los necesita para sus acompañantes. Un día le falta para el desayuno nada más que el azúcar, el café, el pan y la leche... Para poder subsistir ha de recurrir a vender su vajilla de plata, en la que, previamente, con lima y martillo, borra las cifras imperiales; por cierto, con disgusto de algunos Oficiales de la isla, que ofrecieron hasta cien guineas por pieza completa. "¡Qué novela más extraordinaria es mi vida!", dice al poner enfrentados el brillante pasado con el oscuro presente.

Mucho más sensibles las vejaciones morales impuestas por el gobernador, sir Hudson Lowe. Un día, como se quejaban los cautivos del abrasador sol que soportaban, les contestó: "¡Ya plantaremos árboles!" Cuando el Gobernador recibía algún libelo, de los muchos que produjo la literatura partidista de la época, no dudaba en enviárselo para su entretenimiento, y por el contrario, retenía las obras laudatorias o indiferentes por el hecho de rezar la dirección "al Emperador Napoleón". Porque sir Hudson Lowe le llamaba simplemente "general-Bonaparte", pretendiendo además que los propios desterrados, que por propia voluntad le acompañaban, súbditos suyos, no le diesen tampoco el título imperial. Incluso en ocasión que llegó a la isla cierta persona particular, el Gobernador invitó al "general Bonaparte" a comer con ella y él, sin duda para enseñar su presa al visitante. Claro está que ni fué ni contestó a la impertinencia. Limitación de platos en las comidas, despedida de criados, nombramiento



Napoleón a los cuarenta años. (Cuadro de Isabey. Museo de Versalles.)



Esta precaria situación a que quedó reducido el Emperador en Santa Elena aun tiene otro aspecto. Napoleón estaba enfermo. Allí se agravó su mal hasta que, en su inexorable marcha, le mató. El 5 de mayo de 1821, a las seis de la tarde, en el instante mismo en que el cañonazo anunciaba la puesta del sol, su gran alma se separó de la tierra.

¿De qué estaba enfermo? Su padecimiento residía en el estómago. Su padre había muerto de un tumor gástrico, y él toda su vida padeció de esa viscera. No influirían en ello, ciertamente, los excesos alimenticios, pues siempre fué sobrio en la mesa, y además no tenía hábitos alcohólicos. En cambio, era irregular en las horas y rápido en las comidas. En la mesa apenas si estaba un cuarto de hora, y sentía horror por los largos banquetes palacianos. Nos cuenta Las Cases lo imposible que le fué resistir las comidas a bordo del *Northumberland*, con el almirante y la oficialidad, de hora y media prolongada en interminable sobremesa con licores y tabaco. El Emperador terminó por retirarse, una vez servido el café, por sentir fastidio y repugnancia. En cierta ocasión anota el comentarista: "Ciertas comidas inmediatamente le perjudican; come sin tener horas fijadas...; todavía bebe menos. No puede cometer ningún exceso en comer y beber. Es muy propenso al vómito." El propio Emperador decía: "Si me excediera en la menor cosa, mi estómago lo arrojaría."

Sin embargo, no era aficionado a medicamentos y en su vida había tomado un purgante. Es más: no creía en la Medicina. Era un escéptico en la materia, como hombre de su siglo y en un país donde Molière había escrito y representado *El enfermo imaginario*. Su empírico sistema de curarse consistía en hacer un exceso de signo contrario a la costumbre habitual en aquel momento; a eso le llamaba dar equilibrio a la naturaleza. Si desde algún tiempo hacía vida sedentaria, emprendía una marcha de sesenta millas o se pasaba un día entero cazando, y si, por el contrario, la indisposición le sobreviniera en medio de excesiva

de otros que en realidad eran espías, vigilancia insufrible por innecesaria en un lugar de donde era imposible fugarse, y, finalmente, separación de la isla de algunos de sus compañeros, incluso el mismo Conde de Las Cases, a quien, con fecha 11 de diciembre de 1816, escribió Napoleón al Cabo de Buena Esperanza, adonde fué evacuado, lo siguiente: "Llegado usted a Europa, ya sea que vuelva a la patria o bien que vaya usted a cualquier otra parte, ufánese siempre de la fidelidad que me ha mostrado y de todo el afecto que le profeso. Si viere a mi esposa y a mi hijo, abrácelos usted; de dos años a esta parte no he tenido noticias de ellos ni directas ni indirectas. Seis meses ha que está en este país un botánico alemán que los ha visto en el jardín de Schoenbrun algunos meses antes de su partida; los bárbaros han impedido cuidadosamente que viniera a darme noticias suyas..."

Con razón, pues, hubo de decirle Napoleón a sir Hudson Lowe: "El peor proceder de los ministros ingleses no ha sido el enviarnos aquí, sino encargar a usted del mando de la isla. Usted es para nosotros un azote mil veces más intolerable que las miserias de este espantoso lugar."

actividad, se condenaba al reposo absoluto durante veinticuatro horas. Con todo eso, a los médicos sabios y prudentes los ponía sobre su cabeza, como el gobernador de la insula Barataria. Dígalos si no Larrey, el cirujano jefe de sus Ejércitos, al que ennoblecíó con el título de barón, distinguió con su amistad y a quien calificó en los últimos instantes de su vida del hombre más virtuoso que había conocido. Y también Corvisard, su médico de cámara, del cual recordó Napoleón en Santa Elena la siguiente anécdota: "En cierta ocasión, y a consecuencia de una larga controversia sobre la certidumbre de la Medicina, Corvisard, deseoso de hablarme con los datos en la mano, tuvo la avilantez y la picardía de llevarme a Saint-Cloud un estómago humano envuelto en un pañuelo, y aquella horrible vista me hizo arrojar al instante cuanto tenía en el mío." Y aquí se impone una pregunta: ¿Por qué un estómago y no otro órgano cualquiera? Fácil es inferir que la razón sería que, además de la controversia general aludida, estaría en juego el caso particular del Emperador y su enfermedad.

En Santa Elena, su médico fué O'Meara, de nacionali-

dad inglesa, que lo era en el *Northumberland*, hasta que al ver que Napoleón iba a quedarse sin asistencia en la isla, se ofreció generosamente a acompañarle, ganándose así el afecto imperial por sus desinteresados servicios y condiciones de carácter. O'Meara, con independencia de Las Cases, llevó otro diario, y hoy es notable compararlos y comprobar su concordancia, incluso por lo que se refiere al gobernador de la isla en sus vejaciones. El primer contacto entre enfermo y médico fué tirante. Bonaparte estaba en el caso de ser desconfiado y temerle todo de sus carceleros, y no le había de ser agradable la obligada intimidad con un médico que, por ser inglés, podía estar a su lado como espía. El punto tenía que ser aclarado. Así, pues, el Emperador hizo llamar a O'Meara y le manifestó que no tenía queja alguna de él; bien por el contrario, le consideraba un hombre de honor. Confiando, por lo tanto, en la sinceridad de su palabra, le iba a hacer ciertas preguntas. ¿Se consideraba O'Meara como el médico particular del Emperador o como el de una cárcel? ¿Era su confesor o su vigilante? ¿Daba parte de sus visitas al Gobernador o de las mismas hacía secreto profesional? En uno de estos casos continuaría recibiendo gustoso sus servicios; pero en el otro, dándole las gracias por los hasta entonces prestados, le rogaba los suspendiera en adelante. O'Meara contestó dignamente que se consideraba el médico particular del Emperador; que no daba ningún parte ni se lo habían pedido, y, finalmente, que sólo se creería en el caso de darlo en el de agravación del enfermo, y eso para tranquilidad de su conciencia.

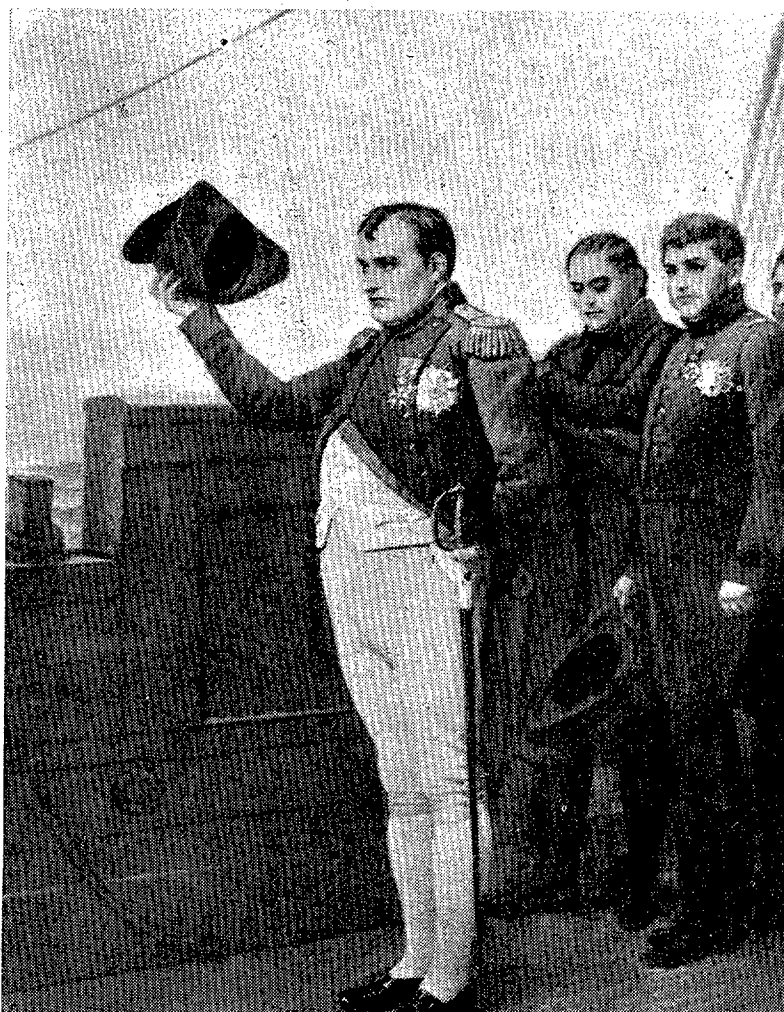
El Conde de las Cases va anotando los progresos del mal; he aquí algunas de sus notas, correspondientes al año 1816. El 31 de agosto dice: "Sintiéndose fatigado el Emperador, se retiró muy temprano; manifestaba sufrir mucho y estaba triste y abatido." Siete de septiembre: "Después de comer se retiró muy temprano, porque se sentía indispuesto." Doce de septiembre: "Era el tercer día que no había comido; jugó una partida de cientos; acabado el juego, preguntó el Emperador al Mariscal cómo le hallaba. "Algo pálido", respondió Bertrand, y era muy cierto." Dieciséis de septiembre: "Estaba muy abatido; se le notaba que sufría mucho. Se debilitaba sensiblemente; tanto, que un par de vueltas por el jardín le fatigaban." Diecinueve de septiembre: "No se sentía capaz de volver a pie a su habitación; se iba debilitando visiblemente; andaba ya despacio, arrastrando los pies, y sus facciones se alteraban." Doce de octubre: "No podíamos menos de notar con sentimiento el cambio que se hacía en su físico." Trece de octubre: "Quiso leernos un trozo del *Quijote*, pero lo suspendió al cabo de media hora; ya no podía leer mucho tiempo." Y como resumen, dice en otra ocasión que en este período de tiempo la salud del Napoleón fué declinando constantemente. Su cuerpo, que tan robusto se había creído, que resistió tantos trabajos y fatigas, que sostuvo sobre sus hombros tantas victorias y la gloria, ya se doblaba a los achaques. Casi todos los días sentía una nueva incomodidad peculiar o intercurrente: ciertos accesos de fiebre, síntomas de escorbuto, continuos resfriados. Sus facciones se alteraban, palidecía, andaba cada vez más pesado y las piernas se le hinchaban. Mucho tiempo hacía que no montaba a caballo, y poco a poco acabó por no poder salir ni en coche. Ya no se ocupaba en ningún trabajo seguido y regular, pues ni el acicate de dictar sus campañas le estimulaba. La mayor parte del día lo pasaba solo en su cuarto, entretenido en hojear algunos libros, y puede decirse que sin hacer nada. Las

Cases, a quien el Emperador llamó con justicia su caballero de Malta, pone este colofón: "El resto de su vida ya no fué más que una agonía cruel y prolongada." Y el mismo enfermo vaticinó: "Ciertamente, no serán largas mis penas, pues mi existencia será corta."

El cuadro clínico está completo: antecedentes familiares, mal régimen de comidas, síntomas gástricos, consultas a Corvisard sobre su enfermedad, y, finalmente, síndrome caquético, constituido por decaimiento físico, palidez, hinchazón de las extremidades inferiores... Pero además tenemos el documento fehaciente, el dictamen de autopsia, fechado en Longwood a 6 de mayo de 1821, firmado en primer lugar por Shortt, doctor en Medicina y Oficial de Sanidad. Este informe, tan interesante, que no hemos de reproducir aquí por ser exclusivamente técnico, comprueba que falleció de cáncer de estómago, con una gran ulceración.

Según todo esto, Napoleón Bonaparte fué un enfermo gástrico quizá desde la época del Consulado. ¿Qué decir entonces de toda esa iconografía que nos lo representa con la mano apoyada en la región epigástrica? ¿Simple amaneramiento o más bien actitud obligada, a fin de buscar consuelo al dolor con la presión sobre el órgano enfermo? Probablemente, esto último; pero a lo mejor estamos equivocados. Mas ¿es que tiene alguna importancia el averiguarlo? Y, con todo eso, el problema fija nuestra atención, nos llama, nos atrae...

*Napoleón parte hacia Santa Elena.
(Cuadro de Guillón.)*



• INFORMACION •

Ideas, Reflexiones

Armas del Ejército norteamericano.

(De las revistas *Army and War*, *Infantry Journal* y *The Field Artillery Journal*.)

Los Estados Unidos nunca han mantenido un gran Ejército en tiempo de paz, y, por lo tanto, tampoco han tenido una gran industria de armamentos. En 1917 y 18, el Ejército norteamericano luchó con municiones procedentes de sus aliados, salvo las destinadas a las armas cortas. En 1918 ya producía elementos de artillería proyectados y construidos en los Estados Unidos; pero, en su mayoría, llegaron demasiado tarde para contribuir a la victoria aliada.

Hoy día, el armamento de los Estados Unidos no ha llegado demasiado tarde. Como resultado de las medidas defensivas, tomadas cada vez con más rapidez a partir de septiembre de 1939, cuando empezó la guerra europea, hasta diciembre de 1941, cuando fueron atacados los Estados Unidos, la situación de 1917-1918 se ha invertido. Las tropas americanas no sólo luchan con armas americanas, sino que Norteamérica ha entregado a sus aliados considerables cantidades de material.

Para el Ejército de los Estados Unidos, la fabricación es de importancia primordial, porque Norteamérica tiene proyectado disponer de 8.200.000 hombres a finales de este año. Las fuerzas aéreas sumarán unos efectivos de 2.450.000 hombres de personal de todas las armas. Debido a los inmensos problemas de abastecimiento planteados por la lucha a través de los océanos, las fuerzas de Intendencia requerirán 1.450.000 soldados. Las fuerzas de tierra tendrán 1.000.000 de hombres en entrenamiento o instrucción, y 600.000 más en las unidades antiaéreas. El resto — es decir, 2.700.000 hombres organizados en unas 110 Divisiones, más unidades de menos importancia de tanques, destructores de tanques y artillería, y tropas de Cuerpo de Ejército y Ejército — constituirá la potencia ofensiva de las fuerzas de tierra. Para que cada hombre tenga una importancia decisiva, serán esenciales una potencia de fuego y una movilidad superiores.

COMO SE CREAN LAS ARMAS NORTEAMERICANAS

El proyectado y fabricación de las armas del Ejército están a cargo de un departamento de Artillería. En tiempo de paz, la mayoría de su trabajo se lleva a cabo sin apremios en seis arsenales del Gobierno. En tiempo de

guerra, sobre la base de planes largo tiempo preparados y con la experiencia obtenida mediante "pedidos de entrenamiento" hechos a los fabricantes particulares, la gigantesca maquinaria de la industria privada americana se dedica a la producción de guerra.

El ensayo minucioso de todos los elementos de combate es un factor indispensable. Se lleva a cabo en ciertos campos de prueba, el mayor de los cuales está en Aberdeen: vasto conjunto de laboratorios, talleres y polígonos de tiro situado en la costa del Atlántico.

Los tanques y otros vehículos de combate se someten a una rigurosísima prueba. Cada nuevo modelo se hace pasar a gran velocidad a través de un metro de agua, se le introduce en los embudos de las granadas, se le obliga a subir pendientes de 60 grados y se le hace pasar a través de baches llenos de barro y de zonas de arena suelta. Si todavía funciona al terminar esta prueba, se le lleva a una carretera dura y sigue rodando implacablemente hasta que se rompe. En este momento, el Ejército sabe con exactitud lo que hará en todas condiciones y las penalidades que puede resistir.

NUEVO FUSIL PARA LA INFANTERIA

El arma standard para la Infantería norteamericana es el nuevo fusil Garand, de calibre 7,6 milímetros, que pesa 4,1 kilogramos. Fué adoptado para uso general del Ejército después de años de pruebas y de muchas mejoras introducidas en el proyecto original. Ha sustituido al Springfield, sólido y seguro, que todavía es un arma magnífica. Pero el Springfield tiene un cerrojo accionado a mano, mientras que el Garand, semiautomático, emplea los gases generados por cada explosión para expulsar la vaina vacía e introducir otra en la recámara. Dispara ocho tiros con la rapidez con que se tira de gatillo. Después debe introducirse un nuevo peine. El soldado provisto de fusil Garand puede disparar tres o cuatro tiros, mientras que el que lleva un Springfield dispara uno. Además no tiene que dejar de apuntar mientras pasa de un disparo a otro.

A grandes distancias, el Garand es menos preciso que el Springfield; pero a las distancias a que se suele com-

batir ordinariamente resulta un arma mejor. Su mecanismo, necesariamente más complejo que el del Springfield, no es excesivamente complicado. El general Douglas MacArthur, cuyos soldados lo han utilizado en las duras condiciones de la lucha en las junglas del sector del Pacífico del sudoeste, informa que el Garand funcionó sin defectos mecánicos y no se encasquillaba a causa del polvo o de la suciedad. Dijo que en algunos casos este fusil había estado funcionando casi constantemente en pozos de lobo llenos de barro, sin ninguna limpieza ni engrasado.

ARMAS AUTOMÁTICAS LIGERAS

Durante muchos años, el armamento de los Oficiales, artilleros y especialistas del Ejército americano ha sido la famosa pistola automática Colt, de calibre 11,4 milímetros, arma segura y de grandes efectos a poca distancia. Pero esta pistola está siendo sustituida en gran parte por una notable carabina de calibre 30, que combina el poco peso y pequeñas dimensiones con su gran precisión y enorme potencia de fuego.

Armas especiales predilectas de los paracaidistas, tanquistas y demás soldados que tienen que tirar rápidamente a poca distancia, son las subametralladoras. La subametralladora standard del Ejército, que también utilizan con gran éxito y en grandes cantidades los "comandos" británicos, es la Thompson (llamada Tommy). Está accionada por el retroceso y enfriada por aire; dispara de 600 a 700 tiros por minuto, y se alimenta mediante un depósito redondo de tipo tambor con 50 balas o un depósito en forma de caja con 20 tiros. El Cuerpo de Infantería de Marina utiliza otra subametralladora, la Reising. Ambas armas se transportan con facilidad y tienen efectos terribles a poca distancia.

El arma ligera, que también se ha enfrentado con los japoneses, es el fusil automático Browning, al que las tropas americanas llaman *Bar*. Es un fusil ametrallador de calibre 30, accionado por gas y enfriado por aire, que tiene un depósito de 20 disparos. Dispara hasta 550 tiros por minuto, pero su ritmo eficaz es de 120 a 150. Es un tipo de fusil que también puede apoyarse sobre dos patines, articulados al tubo cerca de la boca para disparar tendido. El pelotón standard de fusileros se compone de una escuadra de *Bar* y tres escuadras de fusileros corrientes.

AMETRALLADORAS

El Ejército americano emplea cuatro ametralladoras Browning: ligeras (enfriadas por aire), de calibre 12,7 milímetros, y pesadas (enfriadas por agua y capaces de una gran velocidad de fuego), de los mismos calibres. Todas son accionadas por el retroceso y tienen alimentación de cinta.

La ametralladora básica del Ejército norteamericano es la refrigerada por agua. Esta ametralladora, con su gran camisa cilíndrica de agua alrededor del tubo, pesa 42 kilogramos. Dispara hasta 525 tiros por minuto y tiene una velocidad máxima utilizable de unos 250. Es un arma de gran precisión, que generalmente se emplea en puestos cuidadosamente enmascarados, situados de tal forma que el arma cubre una zona previamente determinada con un impenetrable cono de fuego. Cada batallón de Infantería norteamericana tiene dos pelotones de ametralladoras pesadas, cada uno con cuatro máquinas. Naturalmente, entre el armamento de otras unidades del Ejército figuran ametralladoras de diversos tipos.

Las ametralladoras ligeras tienen mayor movilidad que los tipos pesados enfriados por agua, pero su velocidad de tiro es menor: unos 150 tiros por minuto.

La ametralladora pesada, capaz de un fuego prolongado, se usa principalmente como arma antiaérea ligera. Montada sobre una base alta y oscilante, con un trípode plano, su servidor puede hacerla desplazarse libremente en todas direcciones y ha demostrado ser muy eficaz contra los bombardeos en picado y otros aviones que vuelan a poca altura.

MORTEROS LIGEROS

El mortero es una de las armas más eficaces del infante, si se tiene en cuenta que su construcción y funcionamiento son muy sencillos. Se compone de una base, a la que va fijado un tubo de gran diámetro, sostenido, formando un ángulo muy abierto, mediante dos patas. La granada se introduce en el tubo. Al chocar contra el fondo, hace estallar una carga propulsora y el proyectil sale lanzado, describiendo una parábola alargada. Su alcance es reducido; pero los proyectiles son muy pesados en comparación con el peso de la misma arma. Es un arma especialmente útil para terrenos accidentados — montañas, pendientes bruscas y bosques —, pues su fuego puede llegar a posiciones enemigas ocultas por accidentes del terreno y desfiladas del fuego directo de las ametralladoras. Es el arma ideal para destruir nidos de ametralladoras bien protegidos.

El Ejército norteamericano tiene dos pequeños morteros standard: uno de 60 milímetros y otro de 81. Existe un tercero, probablemente de unos 110 milímetros, del que no se tiene información. Cada Compañía de Infantería lleva una Sección de tres morteros de 60 milímetros, y cada Batallón, un Pelotón de morteros de 81.

ARMAS ANTITANQUE

Hasta hace poco, el principal cañón antitanque del Ejército norteamericano era el de 37 milímetros. Esta arma, utilizada en la Infantería, Caballería, Artillería de campaña y fuerzas blindadas, va montada sobre neumáticos y, por lo general, es arrastrada a gran velocidad por un camión de 680 kilogramos. El cañón y su armón sólo pesan 410 kilogramos. Su dotación, de seis hombres, puede ponerlo en acción en treinta segundos, a partir de la posición de remolque detrás de un camión que avanza a razón de 50 kilómetros por hora.

El cañón de 37 milímetros no es un arma antitanque eficaz con alcances largos o contra blindajes pesados a corta distancia. La respuesta a los tanques mayores y más rápidos es la potente artillería autopropulsada.

En la pasada guerra se ensayó esta clase de artillería. En 1939, el Ejército americano empezó nuevos experimentos con ella. Lo más sensacional de las maniobras de 1941 fueron los "destructoros de tanques", improvisados con cañones de 75 milímetros montados sobre camiones de 2.300 kilogramos. Pocos meses más tarde, las partidas mecanizadas japonesas de desembarco fueron sorprendidas al ser atacadas por cañones de 75 milímetros, montados en semiorugas. Desde entonces se han producido unidades autopropulsadas, considerablemente mejoradas. Muchas de ellas han entrado en combate con éxito excepcional en la campaña de África del Norte, en manos de las unidades británicas y americanas.

ARMAS ANTIAERIAS

A continuación de la ametralladora pesada, el cañón antiaéreo de menor tamaño es el de 37 milímetros, ya descrito adaptado para convertirlo en arma automática.

Recientemente se ha añadido el cañón Bofors, de 40 milímetros, proyectado en Suecia, al arsenal de armas antiaéreas norteamericanas. El Bofors, que se distingue

por su boca acampanada, dispara una granada de un kilogramo a una velocidad aproximadamente igual a la del cañón de 37 milímetros, pero a una altura doble que éste.

El cañón antiaéreo pesado más antiguo de que dispone Norteamérica es el de 77 milímetros. Dispara a razón de 25 tiros por minuto una granada de 5,8 kilogramos hasta 8.900 metros de altura. Este cañón ha sido virtualmente sustituido por el de 90 milímetros, cuya granada de 11 kilogramos, disparada al mismo ritmo, llega por encima de los 10.000 metros. Estos cañones están motorizados, y una Batería con equipo completo puede viajar 480 kilómetros por día. Como todas las armas antiaéreas norteamericanas de más dimensiones que una ametralladora, están equipados con directores de tiro, que calculan automáticamente los datos de fuego para apuntar las piezas y se los transmiten instantáneamente a los sirvientes.

Se están entregando o se preparan para ser entregadas armas antiaéreas aun más formidables que los cañones de 90 milímetros. Una de ellas es el cañón de 105 milímetros; otra aun mayor, probablemente de 130 milímetros, tiene un alcance vertical de más de 11.000 metros. Los detalles de estos cañones son secretos de guerra.

ARTILLERIA DE CAMPAÑA

Hay dos tipos de Artillería de campaña: el cañón y el howitzer. El cañón es un arma de tubo relativamente largo, con una gran velocidad en la boca y un gran alcance. El howitzer, con un tubo más corto, menos velocidad en la boca y menor alcance, puede apuntarse con un ángulo mayor e, igual que el mortero, lanza sus proyectiles por encima de los obstáculos del terreno que protege al enemigo del fuego normal de artillería. La característica más notable de la artillería norteamericana es su movilidad. Todas estas armas están provistas de tractores o camiones y pueden desplazarse a velocidades que llegan hasta 80 kilómetros por hora.

El cañón de 75 milímetros, que originalmente era un arma francesa, fué la pieza básica de campaña de la pasada guerra. El tipo más moderno norteamericano ha sido perfeccionado para dar a su granada de 5,7 kilogramos un alcance de 12.000 metros; pero como pieza ligera de campaña ha sido sustituida por el howitzer de 105 milímetros.

Sin embargo, el howitzer de 75 milímetros tiene una finalidad especial muy importante. Es el arma principal de la denominada Artillería de montaña, que se emplea en los países accidentados y sin carreteras, donde el transporte automóvil es imposible. Para esta clase de servicio, el howitzer se transporta dividido en seis elementos, cada uno de los cuales va al lomo de un mulo. Los sirvientes, duros y bien entrenados, que manejan estas unidades pueden descargar, montar y emplazar su arma en tres minutos.

El cañón de 105 milímetros lanza una granada de 15 kilogramos a 15.000 metros; pero el arma ligera standard es el howitzer de 105 milímetros, que, aunque sólo tiene un alcance de 11.000 metros aproximadamente, combina las ventajas del tipo howitzer con algunas de las mejores características del seguro cañón de 75 milímetros. La explosión de la granada produce efectos dentro de un radio de unos 13,5 metros, acribillando una superficie más del doble que la de la explosión de la granada de 75 milímetros. La pieza puede desplazarse de izquierda a derecha en unos 45 grados sin cambiar la uña de inmovilización. Normalmente sirven el howitzer ocho artilleros y un jefe de Sección. Van montados en el camión de seis ruedas y 2.300 kilogramos, que lo lleva a remolque.

La pieza de campaña de 114 milímetros es un arma

relativamente nueva en el Ejército americano y no se tiene información acerca de ella. El howitzer de 155 milímetros, arma principal de la artillería media, va a remolque de un camión de 3.600 kilogramos. Dispara una granada de 43 kilogramos a una distancia de unos 9.600 metros, y su velocidad normal de tiro es de tres disparos por minuto. El cañón de 155 milímetros es un arma magnífica. Su granada de 43 kilogramos tiene un alcance de 24.000 metros. Tiene una dotación de 15 hombres, más dos conductores para el tractor, que lo arrastra a 48 kilómetros por hora. El howitzer de 8 pulgadas se transporta en el mismo tipo de cureñas que el cañón de 155 milímetros y lanza un proyectil que pesa 91 kilogramos a más de 17.000 metros. El howitzer de 240 milímetros, adaptación de un Schneider francés, debe desmontarse durante el transporte. Esta enorme pieza dispara una granada de unos 160 kilogramos con un alcance de más de 15.000 metros.

Otras tres armas gigantescas, no clasificadas como artillería de campaña, operan a gran distancia detrás de las líneas de fuego y se desplazan y disparan desde plataformas ferroviarias especiales. Son un cañón de 203 milímetros que dispara una granada de 120 kilogramos a 25.000 metros; un mortero de 305 milímetros, que lanza una granada de 490 kilogramos a más de 13.000 metros, y un cañón de tipo naval que dispara una granada de 540 kilogramos a 38.000 metros.

TANQUES

Los tanques del Ejército americano se dividen en ligeros (aproximadamente 13.000 kilogramos), medios (27.000) y pesados (54.000). El hecho de que la mayoría de ellos (así como otros vehículos motorizados del Ejército) se construyan en la actualidad por la industria automovilística norteamericana, es una buena prueba de su gran calidad. En general, van movidos por motores de gasolina de tipo avión, radiales y enfriados por aire. Pueden desarrollar velocidades hasta de 80 kilómetros por hora, y una División blindada, cuya principal fuerza de ataque son los tanques medios, puede realizar marchas de 240 kilómetros día tras día en territorio enemigo. Los detalles de ciertos modelos recientemente perfeccionados son todavía secretos de guerra.

El tanque ligero, llamado "General Stuart", es un vehículo rapidísimo, muy maniobrero y excelente desde el punto de vista mecánico. Lleva un cañón de 37 milímetros y varias ametralladoras. Ha sido utilizado con gran profusión por los británicos y americanos en Africa del Norte. En ese teatro de operaciones, cuando podía acercarse a poca distancia bajo cubierta de alguna clase, este tanque luchó bien contra los tanques medios alemanes, mucho más pesados.

El tanque medio norteamericano, más moderno, llamado "General Sherman", tiene un cuerpo de acero fundido en una pieza; notable mejora sobre los tipos anteriores, remachados y soldados. En la torreta va montado un cañón rápido de 75 milímetros con un giro de 360 grados. También lleva un cañón más pequeño y varias ametralladoras.

Los tanques pesados norteamericanos tienen cuerpos y torretas de acero fundido y son muy rápidos para su peso. La torreta permite que un cañón de 76 milímetros y otro de 37 describan una vuelta completa. Llevan ametralladoras delante y detrás. Los técnicos tanquistas norteamericanos creen que la importancia máxima la tiene el peso del armamento, más que el tamaño del tanque. De aquí que, hasta que el Ejército tenga un tanque que lleve un cañón considerablemente más pesado que el norteamericano de 75 milímetros o el alemán de 88, es probable que continúe siendo el tanque medio más que el pesado el que predomine en las fuerzas blindadas norteamericanas.

OTROS VEHICULOS DE MOTOR

De todos los vehículos de transporte motorizados de que dispone el Ejército americano — tractores, semiurgas, camiones, motocicletas, coches de exploración y de E. M. —, el más famoso es el diminuto "Jeep". Ha aparecido en todos los campos de batalla de esta guerra, y el General George C. Marshall, Jefe del E. M. norteamericano, ha llegado a decir que es la principal aportación de su país a la guerra moderna. El Jeep pesa 1.100 kilogramos. El Ejército le denomina "camión de un cuarto de tonelada", porque su carga útil es de 230 kilogramos. Es una maravilla mecánica increíblemente sólida, proyectada originalmente para reconocimiento y servicio de enlace, pero adaptable a múltiples usos: para tender líneas telefónicas; como coche de policía para convoyes de camiones; para limpiar las pistas de despegue de los aeródromos; como coche de bomberos; como coche de abastecimiento; remolque para camiones o aviones averiados; generador portátil de energía eléctrica; productor de cortinas de humo; coche de abastecimiento de agua o carburante, ambulancia, etc. Los ingleses lo han blindado y lo han utilizado en combate. Puede remolcar un cañón antitanque ligero o llevar ametralladoras o un cañón de 37 milímetros. Puede moverse por todas partes, a través de barro, nieve o arena, cruzando terreno de bosque o accidentado por los cráteres de las bombas. Puede moverse con una inclinación de 55 grados hacia un lado sin volcar.

Puede transportarse en un avión de carga o envolverse en una lona y hacerse flotar a través de una corriente.

La gran utilidad del Jeep, en forma menos espectacular, también la tienen otros muchos vehículos motorizados del Ejército norteamericano. Algunos de los tipos más importantes son los siguientes: camión de 680 kilogramos. en seis modelos — remolcador para cañón de 37 milímetros, elemento autopropulsor para el mismo cañón, transportador de armas, coche de Estado Mayor, ambulancia, etcétera —; camión de 2.300 kilogramos, tres modelos — para transportar personal, coche cisterna, remolcador para cañón antiaéreo de 37 milímetros, para cañón antiaéreo de 40 milímetros, para cañón de 75 milímetros y para Howitzer de 105 milímetros —; camión de 3.600 kilos — remolcador para howitzer de 155 milímetros —; camión de 5.400 kilogramos — remolcador para pieza antiaérea de 90 milímetros —, y camión de 6.800 kilogramos — remolcador para cañón de 155 milímetros, howitzer de 8 pulgadas o secciones desmontadas del howitzer de 240 milímetros. Gran parte de los vehículos del Ejército norteamericano están provistos de aparato de radio. Para su empleo en el desierto se utilizan neumáticos extra anchos de gran sustentación. Dispositivos especiales, tales como los carburadores, que funcionan aun por estar inclinados formando un gran ángulo, los hacen aptos para los grandes esfuerzos que exige el servicio militar.

(Traductor: Manuel María Cano, Alférez de Complemento y Doctor en Medicina.)

INSTRUCCIÓN PREMILITAR SUPERIOR

La Milicia Universitaria en los campamentos de verano.

(Por LUIS LOPEZ ANGLADA, Teniente Profesor de la I. P. S.)

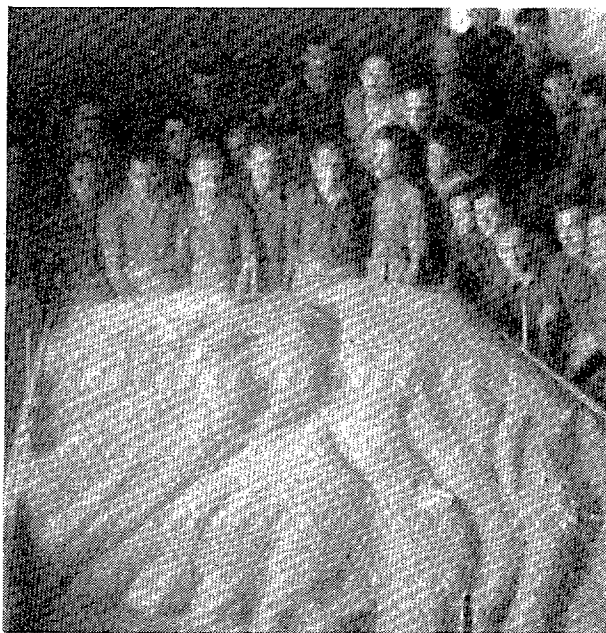
He aquí en acción la clásica contienda de las letras y las armas. Las leyes y las fórmulas, la anatomía y el cálculo han dejado paso franco al Arte militar, y bajo el sol ardiente de los campamentos de verano, los estudiantes españoles aprenden por propia experiencia que si la guerra está sujeta a leyes y sin las letras no se podrían sustentar las armas, "con las armas se defienden las repúblicas, se conservan los reinos, se guardan las ciudades, se aseguran los caminos y se despojan los mares de corsarios".

La Milicia Universitaria se encuentra en estos días en plena actividad. Las necesidades de la guerra moderna y la experiencia de nuestra Cruzada hicieron ver lo imprescindible de disponer de una Oficialidad competente que en el febril instante de una movilización cubriera los mandos subalternos, imposibles de mantener en constante actuación cuando, en los días apacibles, la Patria necesita los cerebros e impone vigiliás al estudiante que en un mañana próximo han de ser nuestros hombres de ciencia.

El crear las milicias de la Instrucción Premilitar Superior ha venido a solucionar este problema. Incorporados al Ejército durante los meses de verano, los estudiantes van capacitando sus espíritus para poder ejercer en su día los mandos subalternos de las filas nacionales. Estudios apropiados a la especialidad de cada Arma, ejercicios gimnásticos y una intensa educación moral van preparando cuerpos y espíritus para el difícil ejercicio del mando. Conferencias complementarias durante los meses de invierno concluyen la preparación militar, y así, al finalizar el curso académico y con él la carrera a que la vocación de cada uno dirigió sus actividades, las aulas nos darán estos hombres, útiles para desempeñar su cometido en el complicado engranaje de la vida ciudadana y prestos a dirigir soldados, si la Patria necesitara

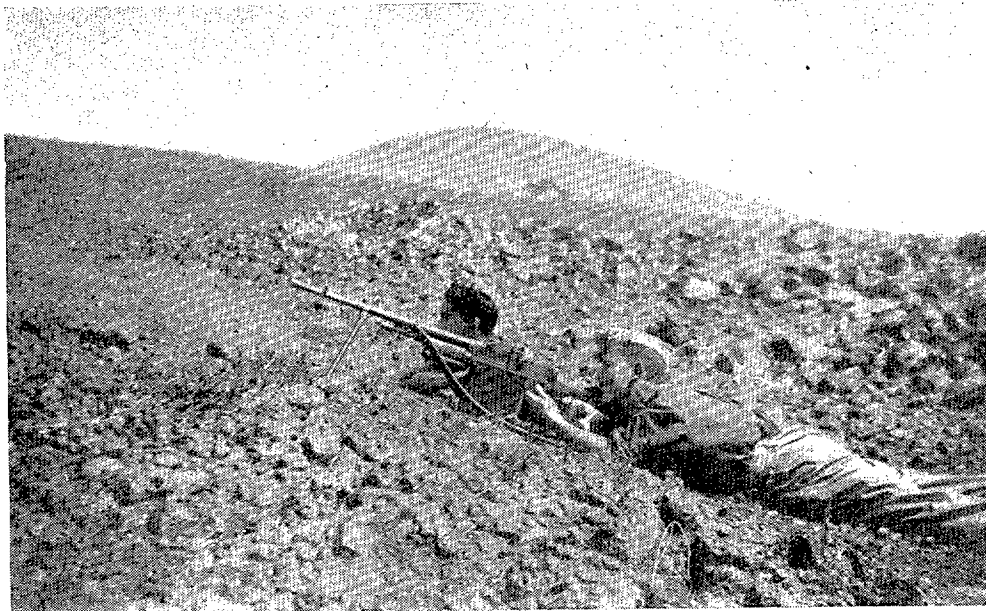
su colaboración en la gloriosa actividad de las armas.

Y hoy como ayer, cuando la sangre se derramaba generosa y la juventud universitaria vió florecer en su pecho la rosa grande de la estrella de "Provisional", la Universidad ha atendido fiel y lealmente a la llamada. Miles



de estudiantes curten sus rostros bajo el cielo limpio de los campamentos y aprenden a amar la disciplina y a saber del desconocido sentimiento de la responsabilidad. Ya no serán aquellos estudiantes que usaban, al decir de Cervantes, el "andar a la sopa", ni mucho menos los que, escudándose en la comprensiva sonrisa que disculpaba por su condición la burla inocente y la picardía sin trascendencia, hallaban pie para adentrarse por los caminos del extravío y la grosería, que al fin los llevaba, como por la mano, al grado de "intelectuales" librepensadores, que tan ingrata memoria nos dejaron.

Porque en estos campamentos militares aprenden los jóvenes no sólo los secretos de la Balística y la literatura concisa y exacta de las Ordenanzas de Carlos III. Aprenden a sentir de otro modo la vida, a comprender el sentido militar y ascético a que debe ajustarse el ser. Aprenden a no ser aquellos estudiantes "da fame" de la casa de la Troya, y al ver en su pecho, primero, un galón de Sargento, y luego, una estrella de Oficial, adquieren el sentimiento del propio respeto y de la obligación que tienen de servir a su Patria. La creación de la Milicia Universitaria ha llevado a las aulas un nuevo acento de emoción y responsabilidad. Ahora sí que ha entrado de lleno la Universidad en la esfera total del Estado. Ya no es el Ejército un núcleo cerrado en el que los militares disputaban con los letrados sobre la supremacía de las leyes o de los fusiles; ya no ha de estar separada la nueva gene-



ración por pacifistas y militaristas. Un mismo afán de patria unirá a todos, y las aspiraciones de una nación fuerte no serán coartadas por la incomprensión o la indiferencia de los que, por ignorar la raíz de las virtudes militares, oponían los sofismas de corrientes extranjeras; o peor aún, la malquerencia y oposición que tras una máscara de pacifismo ocultaba un afán derrotista y antipatriótico.

He aquí un sentido nuevo que la incorporación de las juventudes estudiantiles al Ejército ha llevado a los claustros de nuestras Universidades. Acaso sea en el estudiante donde mejor refleja el tiempo el estado interior de los países. Nuestra generación supo formar en las vanguardias de la Cruzada y en el Alto de los Leones de Castilla expuso toda una lección de fe en el destino indestructible de España. En nuestra Edad de Oro, Cervantes nos los pinta padeciendo "vigilias, hambre, desnudez, vahidos de

cabeza, indigestiones de estómago y otras cosas a éstas adherentes", y hoy que España camina hacia su total reconstrucción bajo el firme mando del Caudillo, los estudiantes, en los campamentos de verano, en filas apretadas, juran derramar su última gota de sangre en defensa de su bandera, y aprenden a conducir hombres y a sentirse españoles.

Si nuestro señor Don Quijote volviera hoy a glorificar por caminos y encrucijadas su andante caballería y su divina locura, acaso no expondría su inmortal discurso de las armas y las letras. Se limitaría a verlas estrechamente enlazadas y, satisfecho, picaría espuelas a Rocinante.



El enigma turco.

(De *Gringoire*, de 20 de agosto de 1943.)

EL SUEÑO DORADO DE LOS ESLAVOS

A comienzos de agosto de 1939, cuando las Misiones militares inglesa y francesa se hallaban en Moscú, y mientras se preparaba en la sombra el pacto germanorruso de 23 de agosto, el Sr. Chukra Saradjoglu, Ministro de Asuntos Exteriores de Turquía, esperaba ser recibido por los años del Kremlin.

Turquía acababa de recibir de Inglaterra la oferta de un pacto de amistad y mutuo auxilio, y antes de aceptar esta oferta inglesa deseaba informarse de las intenciones del Gobierno de Moscú.

Al cabo de tres semanas de espera, y tras tempestuosas negociaciones, el ministro turco se vió bruscamente enfrentado con las exigencias soviéticas.

Moscú solicitaba de Turquía: "la participación de las fuerzas armadas rusas en la defensa de los Estrechos y el establecimiento de bases navales y aéreas".

Los Soviets perseguían el sueño dorado de los eslavos. Estambul y los Estrechos continuaban siendo, como en tiempos de Pedro el Grande y de Nicolás II, los objetivos esenciales de la política exterior de Rusia.

Las conversaciones fueron súbitamente interrumpidas. Y sin esperar siquiera la vuelta al país de su Ministro de Asuntos Exteriores, el Gobierno turco firmaba en Ankara el tratado con Inglaterra que ha jugado en el curso de la guerra, y juega todavía actualmente, tan importante papel en la política internacional...

MOLOTOF REINCIDE

Cuando, durante la guerra, Molotof visitó Berlín, invitado por el Canciller Hitler, con el fin de aclarar las relaciones entre las potencias del pacto tripartito y la U. R. S. S., el Comisario de Asuntos Exteriores de la Unión Soviética formuló, entre otras, esta exigencia formal:

"La Unión Soviética reclama un arreglo contractual con Turquía, al objeto de instalar un punto de apoyo para las fuerzas terrestres y navales de la U. R. S. S. sobre el Bósforo y los Dardanelos, y ello en virtud de un arriendo a largo plazo. En el caso de que Turquía no dé su consentimiento, Alemania e Italia deberían asociarse a las medidas diplomáticas rusas, con el fin de que a toda costa sea dada satisfacción a tal exigencia."

PANESLAVISMO COMUNISTA

Puesta al corriente de esta nueva tentativa soviética, Turquía se mantuvo en guardia.

Por otra parte, la U. R. S. S. no se cuidó tan siquiera de disimular sus ambiciones. Cada día, Radio Moscú envía a los pueblos balcánicos calurosas invitaciones a la "Unión de los pueblos eslavos".

Este neopaneslavismo comunista advirtió a Turquía de que Rusia había reanudado su marcha tradicional hacia los Balcanes y el Mediterráneo.

Existen aún muy serias razones para pensar que Rusia no se contentaría con la posesión de los Estrechos: le hace falta una fachada más amplia sobre el Mediterráneo.

La propaganda bolchevique, que se enseña cada vez más de los países árabes, y especialmente de Siria, prepara el camino a los Ejércitos rojos destinados a desembarcar un día, a través de la Anatolia, sobre Alejandreta.

LA MANO EN LA ESPADA

"La cuestión de los Estrechos se halla, pues, virtualmente planteada — afirma desde Estambul M. Georges Rivoire, enviado especial en Turquía del *Mois Suisse* —. No se espera más que al desarrollo favorable de las operaciones militares en Europa para hacerla pasar de su estado latente a su fase aguda..."

Ahora bien: todo atentado a la seguridad de los Estrechos será considerado por el Gobierno de Ankara y por todo el pueblo turco como un atentado gravísimo a la seguridad del Estado.

El sentimiento turco es unánime a este respecto:

"Los Estrechos son los Estrechos turcos — proclama el periodista turco Abdin Daver —; el nervio de nuestra vida pasa por allí. Por ello, cada turco se yergue en cuanto oye hablar de los Estrechos, e involuntariamente pone mano a la espada!..."

INGLATERRA Y TURQUÍA

Y Georges Rivoire se pregunta qué ocurriría en caso de un desembarco en los Balcanes en el que participara el Ejército rojo. "En el momento en que la amenaza rusa sobre los Dardanelos se precisa de nuevo, Turquía se plantea la cuestión de a qué potencia podría aliarse para hacer frente a esta amenaza.

La respuesta natural, casi automática que se ofrece al espíritu es: Inglaterra.

¿No ha sido siempre Inglaterra la que cada vez que Rusia se aproximaba peligrosamente a Estambul, se ha puesto tradicionalmente al lado de Turquía? ¿No sería Inglaterra la que vería sus comunicaciones con la India y los Dominios del Pacífico seriamente amenazados, si Rusia llegará a ser una potencia mediterránea?

Sí. Pero la situación no es la misma que en tiempos de la "lucha del oso y de la ballena".

Muchos turcos no creen que cualquier intento ruso contra los Estrechos provocara inmediatamente una intervención inglesa al lado de su aliada turca.

Los acuerdos concertados en Moscú por Mr. Eden parecen haber dejado a Rusia las manos libres en los Balcanes, y M. Rivoire afirma que el discurso de Mr. Eden en la Cámara de los Comunes, el 3 de diciembre de 1942, relativo a la organización futura de Europa por Inglaterra, América y Rusia, ha causado en Turquía un malestar persistente.

Con ocasión de su visita a Adana, Mr. Churchill ha intentado disipar las aprensiones turcas. ¿Lo ha conseguido?

Ningún Gobierno turco podrá admitir la realización de tales proyectos, que se traducirían en una hegemonía rusa en Europa y en el cerco definitivo de Turquía...

LA BALANZA, EN EL FIEL

Y Rivoire concluye así su muy interesante reportaje sobre Turquía:

"¿Se puede exponer Turquía al riesgo de una ocupación de los Balcanes por los rusos, aun cuando en el ánimo de los ingleses se trate de una medida provisional? ¿Qué garantías existen de que tal ocupación no se convierta en permanente?..."

"En tal incertidumbre del porvenir, la actitud más sensata... y más cómoda ¿no es la de esperar y ver? Afortunadamente para ella, Turquía puede, de momento, observar esta actitud, y parece ser que se atenderá a ella.

"La alianza inglesa es, en el juego diplomático de Turquía, una carta preciosa, pero no la única.

"Aun aprovechándose al máximo de la amistad americana — que tanto aprecian los turcos — y de la alianza inglesa — tan provechosa para Inglaterra como para Turquía —, el Gobierno de Ankara conservará, según creemos, su actitud de estricta neutralidad, sopesando por igual a ambos beligerantes.

"Y ello, en tanto que la seguridad del Estado y los intereses vitales de la nación no sean violados."

(Traducción del Comandante Priego, de E. M.)

El transporte hipomóvil.

(Capitán de Intendencia JULIO NARRO, Profesor de la Academia.)

Se ha afirmado "que la sorpresa estratégica de la guerra francoprusiana de 1870-71 fué el empleo del ferrocarril. La gran sorpresa de la primera guerra mundial de 1914-18 fué el empleo del automóvil. Y que tal vez en esta segunda guerra mundial la sorpresa estratégica ven-

celencia; del automóvil, que por su gran radio de acción y capacidad creciente actúa ya en aquel campo, además del de la táctica, y del transporte aéreo, en que de día en día afirma su excepcional importancia.

Ante tal variedad de medios de locomoción, cabe preguntar: ¿Se excluyen mutuamente? Por lo que se refiere a caminos de hierro y ruta, el tema fué sobradamente debatido, y sin analizar ahora los pros y contras de uno y otro, a pesar de que el autocamión predominaba en adeptos, economistas, financieros, técnicos, industriales y estrategias sentaron la conclusión de que ambos no se excluyen, sino que se complementan. Se impone, por lo tanto, su perfecta coordinación. La experiencia de varias campañas lo ha sancionado.

Asimismo fué materia de estudio la desaparición de la tracción animal como medio de transporte en los Servicios de Mantenimiento o Asistencia, absorbida por el motor de explosión, una vez que éste alcanzó su mayoría de edad. Y concretando más, después de preguntarse si había llegado la hora de "enterrar el carro" en el Servicio de Intendencia, se respondió que debía desaparecer, por vetusto e ineficaz.

Hoy consideramos un tanto temerario el lanzar afirmaciones de esa categoría de una manera tan rotunda, tan absoluta. Es cierto que las necesidades de la guerra moderna imponen se sustente como doctrina rígida el empleo del automóvil en toda su amplitud, prolongado por la acémila allá donde aquél no pueda llegar. Se ha impuesto, pues, la motorización de los transportes del Servicio de Intendencia y también de los Trenes Regimentales (T. R. R.) de los Cuerpos. Y como argumento supremo para confirmar este aserto basta con hacer constar que la relación de rendimiento medio entre un carruaje hipomóvil de 1.000 kg. de capacidad de carga y una camioneta de 2 tm., asciende a 1 : 14, dato comprobado teórica y experimentalmente.

Ahora bien: ¿es factible, de momento, esa motorización integral de los Servicios correspondientes a todas las grandes Unidades, tanto de las de composición tradicional como de las motorizadas o mecanizadas? Ante la inmensidad de elementos que el mantenimiento de una "guerra total" pone en acción, dadas las servidumbres que van unidas a las insuperables ventajas del motor de explosión, y conocida la topografía de nuestro suelo, con su capacidad económica e industrial, carburantes, etc., no nos atrevemos a responder de una manera categórica.

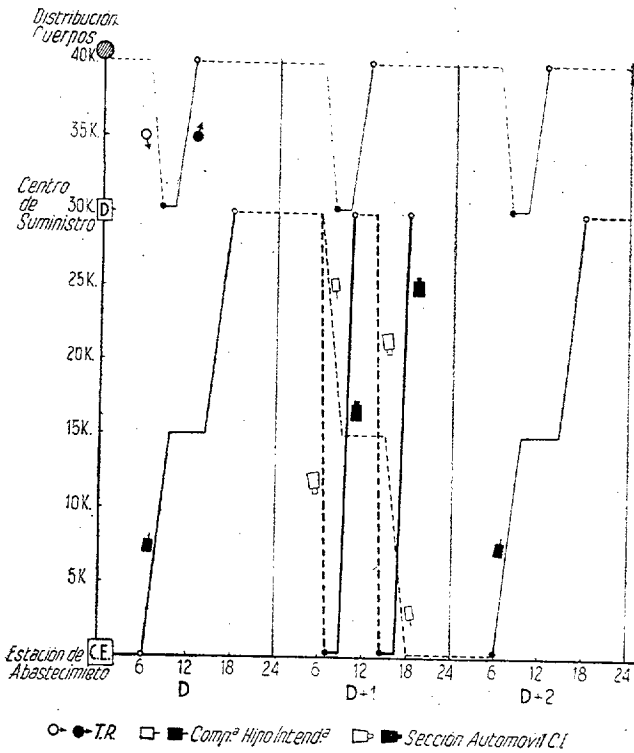
Considerando la probabilidad de que en alguna ocasión hubiésemos de completar la escasez de transporte automóvil con formaciones hipomóviles, principalmente en Servicios como el de Intendencia, en que los víveres y el vestuario presentan una densidad muy inferior a la de cualquier otra clase de material de guerra, y conocida también la facilidad con que se obtendrían por requisición vehículos de tracción de sangre procedentes de nuestra riqueza agrícola, creemos oportuno el que se siga dedicando la atención que merece el estudio de la organización y funcionamiento de las Unidades de transporte hipomóvil.

* * *

Entre los carruajes más comúnmente empleados por las actividades civiles en carros y transportes figuran:

Carro catalán de tres o cuatro mulas enganchadas en flecha (reata), con capacidad hasta de 2.000 kg. de carga. Galera manchega de cuatro ruedas para dos mulas en tronco y 1.500 kg. de carga.

Carro de yugo con pareja de tronco para 1.000 kg.



MOVIMIENTO DE LOS ÓRGANOS DE ABASTECIMIENTO DIVISIONARIOS

Gráfico núm. 1.—Para el abastecimiento diario al Centro del suministro de la División, alterna con la Compañía hipomóvil un pelotón del servicio automóvil de dicha G. U., que puede realizar incluso dos convoyes en el mismo día.

dría representada por el empleo del avión como medio de transporte en gran escala.

La actual contienda nos ha mostrado que los más variados sistemas de transporte imaginables han sido utilizados, viniendo determinado su empleo en función del medio en que se desarrolla la lucha de los elementos disponibles y de la necesidad sentida. Desde el primitivo porteador, como única solución en pasos extremadamente difíciles, el reno, el camello, las Unidades a lomo, los trineos y carruajes hipomóviles, la tracción automóvil, los ferrocarriles, el transporte fluvial, el marítimo, el aéreo, el teleférico, todos ellos han tenido mayor o menor aplicación, impuesta por la situación táctica de momento en los diferentes teatros de operaciones. Desde luego que algunos de los elementos mencionados no merecen ser tenidos en consideración, pues supondría gran honor para el reno y el camello, de empleo muy limitado y circunstancial, el figurar al lado del ferrocarril y del barco, que siguen constituyendo los transportes estratégicos por ex-

Camión para cuatro o seis mulas, en parejas o en flecha y con 3.000 kg. de carga.

Galera para cuatro o cinco mulas en flecha, de 3.000 kilogramos de carga y muy común en comarcas agrícolas llanas.

Y la utilísima carreta de bueyes, propia de países montañosos, de abundantes pastos, apta para el transporte de grandes pesos y más lenta que los vehículos anteriores.

Al mismo tiempo han figurado como carruajes reglamentarios en el Servicio de Intendencia:

Camión reforzado modelo 1897, con un peso muerto de 1.070 kg. y carga máxima de 3.500. Tiro de cuatro mulas en tronco y guías.

Carro catalán modelo 1895, reformado en 1897, que pesa 1.020 kg. y carga máxima de 3.500, arrastrado por tiro de cuatro mulas en flecha.

Carro de víveres, modelo 1907. Peso, 750 Kg. y carga de 1.500, arrastrado por una pareja de tronco y otra de guías.

Han funcionado también el carro Blésa, modelo 1893, para el transporte de la panadería de campaña; otro carro del mismo año, con 1.100 kg. de carga útil y diferentes modelos de carros aljibe.

* * *

Sin entrar a fondo en las condiciones y características que debe reunir el modelo de carruaje a emplear por los Grupos de Intendencia divisionarios, al comparar la capacidad de los carruajes no militares antes señalados, vemos que se obtiene un rendimiento medio superior a 500 kg. por semoviente enganchado, por lo que en el tipo de carro que interesa a nuestras Unidades debe reducirse ese rendimiento a los 400 kg. por mulo, pero no menor. Y análogamente debe calcularse siempre 100 kg. de carga útil para el mulo de transporte a lomo.

El sistema de tracción en flecha es más potente que el tiro en parejas; pero alarga considerablemente la profundidad de las formaciones y las hace por ello más rígidas, menos maniobreras. Cualidades dignas de tener en cuenta desde el punto de vista logístico, y a esas razones obedecerá, sin duda, el que en los distintos Ejércitos extranjeros vemos siempre la tracción hipomóvil por parejas.

Fijados los 400 kg. antes indicados de carga útil por semoviente, cabe la solución de emplear en las Compañías o fracciones montadas un determinado número de carruajes de 800 kg. arrastrados por una pareja en tronco, o bien la mitad de este número de carruajes, pero de 1.600 kg. de carga y tirados por una pareja de tronco y otra de guías. Creemos ventajosa esta última, ya que no es carga excesiva para marchar por caminos vecinales, incluso a campo traviesa y hasta por terreno removido por proyectiles.

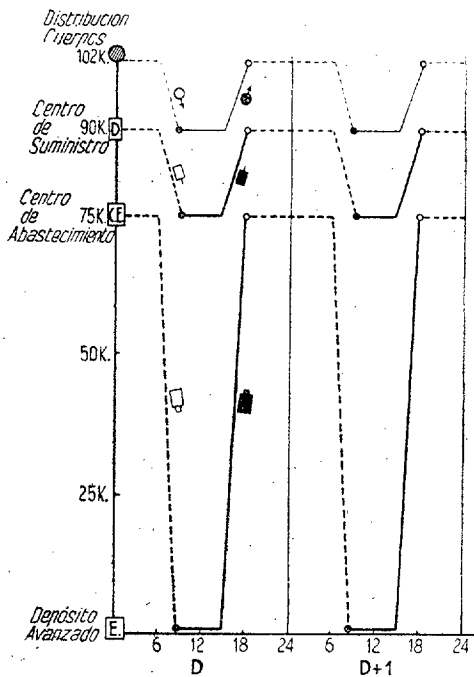
En la reglamentación todavía vigente de los Servicios de Intendencia en campaña no se fija capacidad de carga determinada para las dos Compañías hipomóviles que con otra automóvil dice constituían el Grupo divisionario de Intendencia; si bien en el tomo II del Reglamento Táctico para la instrucción de esas tropas dice que la capacidad de carga de cada una de estas Compañías montadas que forman parte de un Parque móvil divisionario, es de un día de víveres sin pan ni carne, una ración de previsión y otra de cebada, y que esta carga no es constante, sino una carga de tipo inicial y de referencia de rendimiento.

Se han hecho diferentes cálculos de dotación de carruajes de esas Compañías, en los que, tomando como tipo la mencionada capacidad de carga y para el abastecimiento de Divisiones de efectivos muy superiores a los normales, se les asignaba a cada una un total de 72 carros de víveres, que para necesidades inferiores desciende en otras ocasiones a 48.

Resulta algo voluminosa y rígida una Unidad de esa composición, magnífico objetivo para la aviación ene-

miga cuando se manifiesta activa. Una Compañía de 72 vehículos marchando en columna de carruajes y con distancias normales ocuparía una profundidad muy aproximada a 1 kilómetro.

Creemos que una de estas Compañías puede quedar re-



○—T.R. □—Compañía Hijo Intendencia ▢—Sección Automóvil C.E.

EMPLEO DE LOS ÓRGANOS DE ABASTECIMIENTO DIVISIONARIOS Y DE C. E.

Gráfico num. 2. — Al alejarse las tropas del f. c. y adelantar el Ejército sus almacenes hasta el término de aquél, constituyendo un depósito avanzado de E., corresponderá, en principio, al Servicio automóvil de C. E. la materialidad del transporte al Centro de abastecimiento de esta G. U., que por su distancia al Centro de Suministro de la D. podría la Compañía hipomóvil realizar el convoy diario de abastecimiento.

ducida a 32 carros de 1.600 kg. de carga útil, según demuestra el siguiente y sencillo cálculo:

Tomemos como tipo esta ración normal:

Pan	500 gramos.
Carne fresca	200 —
Legumbres secas	150 —
Patatas	250 —
Aceite	60 mililitros.
Tocino	30 gramos.
Sal	15 —
Azúcar	50 —
Café	20 —
Vino	250 mililitros.
	1.525 gramos.
5 por 100 envases	76,25 —
Total	1.601,25 gr.

A efectos de cálculos de necesidades de transporte debe fijarse por exceso un peso global de *dos kilogramos*, peso de ración por hombre y día.

Este dato no puede tomarse en modo alguno como inmutable y solamente como referencia. Variarán los artículos de la ración y la cuantía de sus componentes, que determinará, cuando proceda, el General en Jefe, a propuesta del Jefe Superior de los Servicios de Intendencia. Variará la modalidad del transporte de algunos de esos artículos, pues el pan, por ejemplo, no será conducido en principio por elementos del Grupo divisionario, y sí lo será su equivalencia en harina, levadura y sal; por lo que su volumen se reducirá a la mitad, y también se reducirá su peso en considerable proporción.

La carne también ofrece variantes en el sistema de abastecimientos. Nunca se transportará sacrificada por elementos hipomóviles del Servicio de Intendencia. Este precepto es absoluto. Habrán de emplearse los autotermos, bien divisionarios o del Cuerpo de Ejército, y caso de que no se dispusiese de ellos, se estudiaría la conveniencia de conducir el ganado en vivo, por su pie o en autocamiones hasta el punto más apropiado para la instalación del Centro de sacrificio.

Cuando consuman los Cuerpos la ración de previsión, se facilita el cálculo de las necesidades de transporte, porque su peso y volumen son inferiores a la normal.

Para el ganado se establece como ración normal la de 5 kilogramos de cebada y 5 de paja. Este artículo, que debe obtenerse por explotación local, solamente figurará en los planes de transporte cuando se disponga de verdadera abundancia de esta clase de medios.

Calculando como efectivos de una División de Infantería (D. I.) 15.500 hombres y 2.500 cabezas de ganado, vemos que el peso de un día de ración normal asciende:

Personal.	15.500 × 2 kg. =	31.000 kg.
Ganado.	2.500 × 5 kg. =	12.500 kg.
<i>Total</i>		<u>43.500 kg.</u>

Estos 43.500 kg. de carga pueden transportarse en 28 carruajes de 1.600 kg.; pero conviene disponer de algún vehículo para el servicio de las panaderías y Tren Regimental de la Unidad, y también que tengan composición homogénea las fracciones que la integran, por lo que conviene elevar a 32 el número de carruajes de una Compañía hipomóvil.

No se incrementa el 10 por 100 de carruajes por averías, porque se calculó por exceso el peso global de la ración por día y hombre, y tampoco se incluye el peso de los envases del pienso, ya que éste no excede del 1 por 100.

Tomando como base ese efectivo de 32 carruajes por Compañía hipomóvil, su composición no puede ser más elemental. Podría quedar constituida por una Plana Mayor y dos Secciones iguales, integradas cada una por cuatro Pelotones de a cuatro carros, mandados (el Pelotón) por un Cabo a pie, y cada carruaje servido por dos conductores y dos sirvientes. En la Sección figurarían, además del Oficial, un Sargento y un Cabo 1.º, los tres montados. Puede también dividirse esta fracción en dos Subsecciones, para la formación de grupos de marcha y para convoyes parciales. Convendría asignar a los carruajes numeración ordinal única en toda la Compañía, y lo mismo se debe proceder en los Pelotones, pues resultará más sencillo designar el carruaje 17 con este número, que no llamándole el número 1 del primer Pelotón de la 2.ª Sección. A estos efectos, llevarán los vehículos en la parte exterior una chapa para expresar el Grupo divisionario a que pertenecen, Compañía y número dentro de la misma. También llevarán una tablilla para indicar con tiza su carga en cada momento.

No contamos con suficientes elementos de juicio para concretar en este momento las características del modelo de carro más adecuado, ya que este interesante estudio corre a cargo de organismos técnicos sobradamente capacitados; pero, caso de que se procediese a la adopción de uno determinado, consideramos oportuno el apuntar algunas de las condiciones que debiera reunir. Siguiendo el acertadísimo espíritu de reducir al mínimo la especialización del medio de transporte, se huirá de un tipo de carruaje exclusivo para víveres, y si bien puede predominar la finalidad de este transporte, debe ser apto para carga universal, pudiera denominarse por ello "Carro de Intendencia". Hemos indicado anteriormente que iría arrastrado por una pareja de tronco y otra de guías; pero ésta marchará normalmente desenganchada y a retaguardia de su vehículo cuando vaya de vacío, con miras a una mayor dispersión, con objeto de aminorar la vulnerabilidad de estas formaciones ante la acción de la aviación contraria. Sin bolsas y con caja lo suficientemente alta para que pueda marchar por caminos carreteros, de heredades, e incluso a campo traviesa; pero limitada esa altura por una prudencial, del centro de gravedad. El carro de víveres modelo 1907 ofrece con acierto esta condición. Asiento para tres hombres. Lanza forrada de chapa y caja lo suficientemente resistentes para cargas variadas. La construcción de la caja será susceptible de aumentar su capacidad cuando los testeros no vayan fijos a la misma, por lo menos el de la zaga. Igualmente se dispondrá de un toldo deformable de lona, que permitirá el transporte de artículos muy voluminosos prescindiendo de él; pero dispuesto de forma que cuando converga, mediante cable, cadena o varillas, ojales, pasadores y candado, quede la caja herméticamente cerrada. Irá dotado también de los correspondientes accesorios.

Y no cerremos esta sarta de vulgaridades sin apuntar una idea, que ya tiene categoría de experimento. En alguna ocasión se ha pensado dotar a nuestras clásicas Compañías de montaña de un determinado número de carros de un eje, ligeros y desarmables, para utilizarlos en los trozos de caminos montañosos que el relieve lo permitiese. ¿Por qué no estudiar ahora un procedimiento inverso, es decir, dotar a las Compañías montadas de bastes para organizar automáticamente con sus mulos de las parejas de guías una Sección de transporte a lomo? Los 22 kg. que pesa aproximadamente el baste universal supone un aumento de impedimenta que en determinados frentes quedará sobradamente compensado. Se pensará que este propósito va en contra del principio de la división del trabajo, que no es posible obtener del mulo dos formas de rendimiento un tanto antagónicas. Verdaderamente nos encontramos con alguno de estos animales, excelentes para el tiro, en que la configuración de su lomo no permite la perfecta adaptación del baste, pero no es lo corriente. En determinadas regiones agrícolas se verifica constantemente este cambio del atalaje por el baste y del baste por el atalaje, y como no es suficiente razón que el procedimiento sea bueno en la vida civil para aplicarlo en Unidades armadas, el que pergeña estos pobres renglones puede asegurar que lo ensayó con éxito a fines de diciembre de 1938 en el sector de Albarracín, transportando harina en situación tal que la mucha nieve con el pronunciado perfil del camino impedían el acceso de vehículos de tracción mecánica y de sangre.

Se alcanzará esa finalidad con mucho entusiasmo, muy buena voluntad, con una intensiva instrucción y acabado perfeccionamiento por parte del personal y del ganado.

Como ya dijimos en otra ocasión, el más acertado empleo de los elementos con que cuente un Jefe de Intendencia pondrá muy de manifiesto su grado de capacidad táctica, de capacidad tecnológica y de capacidad administrativa.

Ojeada sobre la Europa de mañana.

Un discurso del Presidente Salazar.

(Por RAYMOND RECOULY.)

Ocorre a menudo que los grandes Jefes de todos los países exponen sus ideas sobre la situación. Pero, generalmente, de cada diez discursos nueve están relacionados con la guerra, puesto que el Universo casi entero está sobre las armas, y para una nación que se bate sólo hay una cosa de verdadera importancia: el desarrollo y el desenlace del conflicto. No se tiene en cuenta más que la victoria; todo lo demás le debe estar rigurosamente subordinado.

Pero he aquí que, con ocasión de su décimoquinto aniversario de su elevación al poder, el Sr. Oliveira Salazar ha considerado oportuno poner en un discurso, del que tengo el texto íntegro delante de mi vista, tomar como testigos a Portugal y al Extranjero de la obra por él ejecutada, de los principios que le han guiado y de la posición que piensa tomar cuando se presente esta cuestión capital: la organización de la Europa futura.

El que habla no es solamente un conductor del pueblo, un hombre de Estado, sino un filósofo y un historiador, acostumbrado a reflexionar, a enlazar los efectos o sus causas y las consecuencias a sus principios; sincero, valeroso, no vacilando en decir, incluso en las condiciones más delicadas, lo que cree ser una verdad saludable.

Quince años de gobierno son muchos para el amo casi absoluto de una nación, sobre todo en un período tan difícil, tan tormentoso, tan tumultuoso como el que acaba de pasar; cuatro años de guerra europea, que suceden a tres años de guerra civil en un país tan vecino como lo es España, que rodea completamente a Portugal en su única frontera terrestre. El piloto ha tenido tiempo y oportunidades para ponerse a prueba. Los resultados prueban por sí mismo que su dirección ha sido buena, que ha sabido evitar los escollos, que la navegación ha sido feliz y sin incidentes.

¿Por qué medios, por qué métodos se han obtenido éxitos tan satisfactorios en su resultado? Salazar es tan neto, tan categórico sobre ese punto esencial como es posible: volviendo la espalda a los principios del sistema electoral y parlamentario tal como se practicaba antes de él. Su condenación de este sistema es absoluta. "No valía nada — dice —, y continuará sin valer nada para Portugal."

¿Qué reproches le dirige? Muchos, de los cuales uno solo, que en sí resume todos los demás, sería suficiente para justificar su inquina: la destrucción del Estado, la reducción a la nada de los órganos esenciales de la soberanía, de aquellos en los que residen su fuerza y su autoridad.

"Habíamos llegado — dice — a las condiciones más favorables para que en absoluto no se pudiese gobernar. El Parlamento por sí solo lo impedía con sus partidos, sus grupos, sus pasiones, su deseo ferviente de imponerse al Jefe del Estado y su irresponsabilidad absoluta ante Dios y ante los hombres."

¿Cuántas veces no hemos oído nosotros en nuestro país, antes de la catástrofe, a hombres con ligereza de espíritu, a doctores del "tanto me da", gritar: "Es verdad que nuestra república no tiene y no sabrá tener un Gobierno verdadero! ¡Qué le vamos a hacer! Después de todo, no está demostrado que un Gobierno sea algo indispensable; con una administración es suficiente."

A los que piensan de esta manera sí puede hablarse así. Salazar les refuta su sofismo con algunas palabras. Allí donde no hay Gobierno, no puede, desde luego, haber administración. El sistema detestable bajo el que vivía

Portugal había suprimido lo uno y lo otro. Consciente de su inutilidad, habiendo perdido todo celo y el respeto de su función, la administración llegó a ser un parásito, resignado al desprecio público.

Las cosas habían llegado a tal extremo que se encontraban gentes capaces de declarar que, demostrando la Administración por sí misma su propia inutilidad, lo más sencillo era suprimirla también, así como el Gobierno inclusive.

Los reproches dirigidos por Salazar al sistema político, tal y como se había practicado en Portugal, se podían aplicar, en su mayor parte, al que existía entre nosotros con esta diferencia, sin embargo: las destrucciones y los daños eran, en lo referente a nuestro país, proporcionalmente a su extensión, a su potencia, su riqueza y también su vulnerabilidad. Un barco mucho más grande, más cargado de velas, cuando está mal gobernado, está más expuesto al naufragio que uno pequeño.

"¡He aquí mis joyas!" Salazar podía apropiarse la frase famosa de Cornelia, la madre de los Gracos, cuando invita a su pueblo a contemplar los resultados obtenidos durante el período de quince años; las finanzas, que se encontraban en una situación espantosa, restauradas; los déficits, ese cáncer que devoraba a Portugal, reabsorbidos; la moneda nacional, llegando a ser una de las más sólidas, de las más sanas, de las más buscadas del mundo, considerada como el oro en barras, con la que puede, desde luego, establecerse el cambio; el éxito del Gobierno de haber conseguido mantener intacta su neutralidad, de hacer respetar sus derechos por los dos bloques beligerantes, a despecho de su posición tan delicada por su alianza política con Inglaterra y de su alianza moral espiritual con el Brasil, uno de los Estados en guerra.

* * *

Pero ¿qué ocurrirá mañana? Salazar se preocupa de ello y hace a su pueblo confidente de su preocupación, si no de su angustia. ¿Qué consecuencias va a traer esta guerra, cuyo fin visiblemente se aproxima? En tanto que avanza por terreno sembrado de llamas — *incendo per ignes* —, Salazar trata de levantar por una y otra parte el velo que, como en un taller de escultura, recubre la imagen apenas esbozada de lo que será, de lo que puede ser la Europa de mañana.

Nubes sombrías, amenazadoras, se muestran en este horizonte lleno de nieblas.

"Todo esfuerzo — dice — debe partir de estos dos principios: mantenimiento del orden allí donde existe, su establecimiento donde ha declinado. Las naciones — y Portugal es de éstas — que si bien han sido alcanzadas por la guerra, ya que ninguno de los neutrales ha podido escaparse por completo de ella, han sabido y podido permanecer tranquilas en medio de un mundo en tumulto, tranquilas, apacibles, disciplinadas, deberían tener el derecho de continuar libremente su existencia, de guardar la Constitución, el Gobierno, las leyes que se han dado y que estiman les convienen. Es un punto en el que ellas son solamente sus jueces.

Al mismo tiempo que expresa sus deseos, Salazar indica discretamente que no considera este derecho como estando *d'ores et dejà*, adquirido y sustraído a toda amenaza. Evita decir nada más sobre este escabroso asunto; pero, a falta de un desarrollo más amplio y por el momento imposible, se adivinan sus inquietudes. Teme visi-

blemente que el vencedor, empujado por un espíritu de proselitismo, no trate de imponer, incluso a un país neutral, sus preferencias, su mística, aunque él no quiera dejarse arrastrar y englobarse en una organización política, social y económica, de la que aquél establecerá los principios y la aplicación, y a la que el mundo entero quedará sometido por una especie de "dictado" (ukase).

Este tenor es tanto más legítimo cuanto que los anglo-americanos, para no citar más que un ejemplo, no se recatan en anunciar que su victoria será la de la democracia, lo que les arrastrará a asegurar el triunfo de ésta en todas partes y a restablecerla en todas aquellas de donde ha desaparecido, según ellos.

Nada más inquietante que esta perspectiva para aquellos que saben lo que se guarda tras este nombre. El pabellón democrático o el que se dice tal cubre las mercancías más diversas y más sospechosas. Su nombre no dice nada bueno para los portugueses ni para los franceses. Estos piden a voces que se les diga precisamente de qué se trata, que se aclare el panorama. ¿Se pretende imponer por fuerza un régimen que les ha hecho tanto daño? Su respuesta en este caso está pronta: "¡Muchas gracias; guárdenselo para ustedes!"

¿En nombre de quién se establecería esta exigencia? ¿De Inglaterra? Pero ésta se encuentra provista de una Monarquía que por sí sola funde y asegura la continuación del régimen. Su forma de gobierno es tal que las crisis ministeriales, las plagas de los sistemas parlamentarios, son allí prácticamente imposibles.

¿Los Estados Unidos? Pero su Presidente, elegido una vez o reelegido dos veces, que es el caso de Roosevelt, es el amo supremo, por un largo período de tiempo, de los destinos de la nación.

En cuanto a la Rusia soviética, el tercer asociado, vive desde hace un cuarto de siglo bajo una dictadura que destruye todas las libertades y constituye la negación de todo principio democrático.

"El comunismo — dice Salazar — representa el más grave de los problemas de todos los tiempos, el peligro más amenazador para la civilización occidental o cristiana. Suprime esa parte de iniciativa y de espontaneidad que proporciona la dulzura, el premio y el encanto atrayente de la vida humana. Puede perfectamente coexistir con el progreso material, el potencial militar y el desarrollo del maquinismo y de la industria. La Rusia so-

viética nos ofrece un ejemplo notable de ello. Pero arrastra consigo la bajeza, el desmoronamiento de los espíritus libres. Allí donde el Estado o la máquina absorben al hombre, no queda sitio para la libertad humana.

En su requisitoria contra el comunismo, Salazar toma a cuestión desde muy alto. No busca querellas de detalle con un enemigo. Es a la naturaleza de las doctrinas, a su esencia misma a la que ataca. Su crítica tiene un carácter filosófico. Pero por esto es aún más fuerte. Hace justicia a ese pretendido argumento que oímos exponer a cada instante, según el cual el comunismo soviético será capaz de evolucionar, de sufrir un cambio profundo, de transformarse en no se sabe qué imperialismo eslavo, estando Stalin en el camino que le conducirá pronto, uno de estos días, a ceñirse la corona, a proclamarse el sucesor de los Zares.

Aunque nada, en los hechos actuales, autoriza por un solo instante parecidas suposiciones, mezcla de imaginación intemperante y más todavía de puerilidad y de credulidad, el comunismo, siendo lo que es, guarda y guardará su carácter malhechor (criminal). Nadie se las arregla tan bien como él para hacer cambios, multiplicar las evasivas y las revueltas, velar con pretextos y mentiras lo que su doctrina puede tener de amenazadora, de aterrizante para sus adversarios.

Salazar no caerá en el cepto. Su vecino inmediato Franco, que ha llegado a ser en casi tres cuartas partes su aliado, por la constitución del bloque peninsular, tampoco. Marchando juntos hombro con hombro, cuando se trata de luchar contra el bolchevismo, sus dos pueblos representan una gran fuerza. Pero están resueltos a defender sus derechos, y entre éstos, uno de los que les preocupa más es el de gobernarse a su gusto.

En esta manera de gobernar, tal como la concibe Salazar, el trazo más chocante, y también el más atrayente, es la parte que da a los valores espirituales y morales, a todo lo que tiende a elevar el ser humano por encima de la materia, para hacer de él un hombre verdadero. Nada le interesa ni le atrae tanto en su papel de jefe como el cuidado de cultivar, de exaltar esas fuerzas.

Una vez sobre este terreno, este hombre de carácter y de temperamento un poco secos, profesor, economista en el fondo, se abandona a sus sentimientos, se calma, se entenece.

(Traducción del Coronel Morales.)

Acerca del Jefe de tropas.

(G. Quillet, Capitán de Caballería; de la *Revue Militaire Suisse*, julio de 1943.)

Habiendo sido creado el Ejército para la acción, un Ejército que durante bastantes meses, e incluso años, permanece a la expectativa, no deja de presentar un cierto espíritu que no es el que debería animarle en el caso de graves acontecimientos. Dicho Ejército se repliega sobre sí mismo y exagera los detalles. Como dice Maurois en *Sentimientos y costumbres*, "el que piensa, pero no actúa, engendra pestilencia"; el Ejército, aun empleando el tiempo de espera en su entrenamiento y en el desarrollo de sus fuerzas, tiende a perder poco a poco la idea de la grandeza de su misión, que le sería devuelta por una súbita acción. Por otra parte, esta fuerza,

en cuyo desarrollo debe participar cada hombre, constituye una noción vaga, ya que ningún acontecimiento se produce en que haya ocasión de medirla.

En efecto, el factor espiritual o moral de cada uno, que en la pavorosa guerra moderna sigue siendo, a pesar de todo, el verdadero impulsor de una tropa, es difícil de evaluar, puesto que el paso del estado de paz al de guerra transforma la reacción del individuo según un temperamento que le es a menudo desconocido a él mismo. "Los sufrimientos ocasionados por el miedo, que suelen ser muy vivos, son tanto más vanos cuanto que, a menudo, la imagen anticipada de la desgracia es más espan-

tosa que la desgracia misma... La habituación crea un cuerpo nuevo que no reacciona de la misma manera." (Maurois, *Sentimientos y costumbres*.)

Resulta, pues, inútil el imaginarse, con mayor o menor pesimismo, nuestra posible actitud en caso de una desgracia futura; pero es necesario prepararse con fe, cada cual en su puesto, para el momento en que, si es preciso darlo todo, la conciencia de todos esté tranquila, puesto que, gracias a una minuciosa preparación, el valor de ese don será el más elevado.

¿Cuál debe ser la actitud del Jefe de tropas durante esa larga preparación que se verifica en una atmósfera influida por las circunstancias del momento?

Si se compara una tropa al cuerpo humano y se admite que los subordinados representan el cuerpo, es decir, la fuerza, y el Jefe, la cabeza, es decir, el espíritu, la voluntad y la inteligencia, el entrenamiento físico del Jefe deberá ser tal que en cualquier circunstancia la cabeza no se disocie del cuerpo, por incapacidad de seguirle. No es, sin embargo, necesario que el entrenamiento físico del Jefe sea tal que ninguno de sus subordinados pueda serle comparado, porque en tal caso se produciría una disociación contraria, por no poder seguir esta vez el cuerpo a la cabeza.

Tal situación conduciría inevitablemente, especialmente entre los Oficiales jóvenes, a tomarse a sí mismo demasiado en serio, en perjuicio de su misión, y a demostrar sus dotes en exhibiciones teatrales, en lugar de emplearlas para mejorar las de sus hombres. Por otra parte, tal especialización haría olvidar al que manda otros aspectos de su papel, mucho más importantes. Un soldado no perderá el respeto a su Jefe porque le haya conseguido adelantar en una carrera de cien metros; pero ese mismo soldado perderá su confianza en aquél si le ve recurrir a un superior para solucionar el más mínimo incidente sobrevenido entre su tropa.

La "forma" física no puede ser mantenida al máximo durante largo tiempo, y si las tropas han realizado durante la guerra actual esfuerzos de resistencia extraordinarios, ha sido porque vivían animadas de un espíritu que nosotros, pacíficos espectadores, apenas podemos imaginar. Para ellas había llegado el momento de la "prueba", y no debemos comparar con desaliento los resultados del entrenamiento de nuestras tropas con tales hazañas. La corriente de energía no era la misma.

Así, pues, en el dominio físico, el deber del Jefe se reduce a mejorar su "forma" y la de su tropa; no debiendo perder de vista a los más débiles de sus hombres, a los que debe entrenar todavía más que a los otros, y ello no sólo físicamente, sino también moralmente. Pues un hombre que se da cuenta de que le cuesta trabajo seguir a los demás, aun sin ser indolente, se descorazona más pronto que sus camaradas.

Aquí tropezaremos con la influencia moral del Jefe.

En el camino del ideal por el cual el soldado se hace soldado existen varias etapas: el Jefe de tropas es una de ellas.

Para ser un Jefe, no basta el afán de mando, sino, sobre todo, el amor a la tropa que se manda y amarla tal cual es, que es la única manera de intimar con ella y de conocerla. De este modo, el Jefe puede destacar dentro del conjunto las diferencias de carácter de cada cual; influir en aquel que por una u otra razón se halle desmoralizado; animar a los que tropiezan con dificultades; activar al flemático, desmascarar al fanfarrón; en resumidas cuentas, dar el impulso debido al esfuerzo de cada uno y explicarles a todos la dirección y el objetivo del esfuerzo común.

Tal actitud permitirá al Jefe evitar todo engrimiento

y mostrará a sus subordinados que sabe sobreponer su misión a su persona, al contrario de esos que, muy estirados y sacando mucho el pecho, se pasean jactanciosamente como pontífices, sin engañar a nadie más que a sí mismos, y cuyo lenguaje afectado, plagado de rebuscados términos técnicos, traídos sin venir a cuento, da una pobre idea de su inteligencia.

Pretender mostrarse a las tropas diferente a como se es, da lugar a que aquélla se dé cuenta de la poca confianza que se tiene en la propia persona y a que los subordinados compartan automáticamente el mismo sentimiento; lo único, por otra parte, que ellos podrán compartir con tales jefes.

Si en la "forma" física del individuo interviene tan decisivamente la moral, el ambiente en el cual trabaja y se entrena una tropa tiene una importancia enorme. Tal ambiente es creado por el Jefe; por su manera de comportarse en los diferentes trances de la vida militar, por la libertad que concede a sus subordinados para afirmar su personalidad y la confianza en sí mismos, por el respeto que tiene a cada cual y por su manera de castigar, dejando explicarse al delincuente y mostrándole en qué consiste la falta y el porqué del castigo.

Bajo la férula de ciertos jefes que, sin querer, poseen el don de emponzoñar la vida militar, cualquier esfuerzo es penoso; mientras que con otros, la prueba más dura resulta agradable y presta a los que la han sobrellevado un sentimiento de justificado orgullo. Estos últimos han sabido encender en el espíritu de cada uno de sus subordinados la llama que ha de iluminarle sobre el sentido de la misión a cumplir, de manera tal que se encamine a la meta con la cabeza alta sin detenerse a considerar los obstáculos que para ello va venciendo; mientras que con aquéllos el soldado irá a oscuras, con la cabeza baja, tropezando a cada momento, sin comprender el porqué de las cosas, a causa de lo cual sus esfuerzos le parecerán vanos y su personalidad disminuida, hasta que el desaliento le haga el avance imposible. Es preciso, pues, que el Jefe considere su misión de un modo inteligente. Debe hacerlo no solamente para analizar el valor de sus subordinados, a fin de emplearlos según sus aptitudes, sino para clasificar las diferentes tareas que le corresponden; para saber lo que debe hacer por sí mismo y lo que debe confiar a sus auxiliares, con el fin de que cada personalidad tenga ocasión de manifestarse y de adquirir el sentimiento de sus responsabilidades; para ajustarse a aquello que dice el reglamento de servicio, que "la manera de ejecutar un trabajo importa a menudo más que el trabajo mismo"; para saber disponer su tropa en un momento dado de una manera simple y clara, comprensible a todos y en un lenguaje preciso, sin tratar de asombrar a nadie.

Y además, en definitiva, deberá emplear su inteligencia para juzgar con imparcialidad lo más inquietante para sus soldados, lo más difícil de conocer para cada uno de nosotros, que es a sí mismo. Debe hacerlo pensando en la misión para la cual se prepara: conducir hombres al combate con todo lo que ello implica de aleatorio, no obstante nuestras previsiones; en tal momento el conocimiento de sus defectos y de sus lagunas no deberá ser un motivo de desaliento, ya que nadie es perfecto; pero habrá de comprender que agradecer a sus superiores, aparentar, dedicarse con pasión al "papeleo", todo ello quedará relegado al dominio de los detalles, y que lo esencial de su papel de Jefe será la actitud que mantenga ante la tropa en esa situación de guerra descrita por un Oficial francés: "Las órdenes no vienen y los hombres os contemplan."

(Traducción del Comandante Priego.)

La ignorancia rusa.

(De *Gringoire*, 23 de julio de 1943.)

"¿Por qué el pueblo ruso continúa luchando por Stalin?", preguntan los periodistas franceses al Capitán Belof y al Teniente Davidenko, miembros del Ejército Vlassof.

"Porque no sabe lo que ocurre en el Extranjero." Y de la increíble ignorancia del pueblo ruso, respecto a todo lo que existe más allá de las fronteras de la U. R. S. S., nos ofrecen su propio testimonio personal: "Hasta 1931 estábamos firmemente convencidos de que toda la Humanidad se había lanzado por el camino del comunismo y de la revolución mundial."

Pero fueron enviados a la campaña para proceder a la colectivización de las tierras, y vieron centenares de millares de aldeanos deportados a Siberia: "Hemos comprendido entonces que el pueblo ruso no era internacionista y que deseaba seguir siendo ruso. A causa de lo cual fundamos en la Universidad de Petrogrado pequeñas células de tres o cuatro estudiantes, que no tenían otra actividad que el estudio clandestino de las condiciones de vida en el Extranjero, sobre todo por medio de la radio."

* * *

Uno de los hechos que más sorprendieron a André Gide, con ocasión de su famoso viaje a la U. R. S. S., del que volvió disgustado y desengañado — no obstante simpatizar con el comunismo —, fue "la extraordinaria ignorancia del ciudadano soviético".

Se le ha persuadido de que en el Extranjero, en todos los dominios, marcha todo peor que en la U. R. S. S. Esta ilusión es sabiamente mantenida. Porque importa mucho que cada cual — aun el menos satisfecho — se felicite de un régimen que le preserva de mayores males.

De lo que se deriva un cierto complejo de superioridad, del que mostraremos algunos ejemplos:

Cada estudiante está obligado a aprender una lengua extranjera. El francés se halla por completo abandonado... En cuanto al inglés y al alemán, me asombro de oírlos hablar tan mal... "Hace algunos años — se me explica — Alemania y los Estados Unidos tenían todavía algo que enseñarnos sobre ciertos puntos. Pero ahora no tenemos nada que aprender de los extranjeros. Por tanto, ¿para qué hablar su idioma?"

En cambio, lo que temen es que no nos hallemos suficientemente informados de sus méritos. Las niñas que se apresuran a rodearme en este jardín infantil, *lo que desearían saber no es si tenemos también en Francia jardines infantiles, sino si sabemos en Francia que la U. R. S. S. los tiene.*

Las preguntas que se os hacen son a menudo tan asombrosas, que dudo en transcribirlas, por temor de que parezca que las invento:

... Cuando digo que en París hay también Metro, se sonríen con escepticismo...

¿Tenemos siquiera tranvías?

Ciertos obreros instruídos me preguntan si en Francia hay escuelas.

Y uno de ellos, mejor informado, se encoge de hombros: "¿Escuelas? Sí, los franceses las tienen. ¡Pero en ellas se pega a los niños!" El lo sabe de buena tinta...

Se sobreentiende que, entre nosotros, los obreros tienen que ser muy desgraciados..., puesto que todavía no hemos hecho la revolución.

En una sociedad de Oficiales de Marina me aventuro a insinuar que tal vez en la U. R. S. S. no se esté mejor informado de lo que se hace en Francia, que en Francia de lo que se hace en la U. R. S. S. Un murmullo de franca desaprobación me responde: "¡La *Pravda* informa de todo!"

Y súbitamente alguno del grupo, sintiéndose colérico, exclama: "¡Para relatar todo lo que en la U. R. S. S. se hace de nuevo, de bello y de grande, no se encontraría bastante papel en todo el mundo!"

* * *

"Para ellos — concluye André Gide —, fuera de la U. R. S. S. reina la noche. Todo el resto del mundo se debate en las tinieblas..."

Para que el stalinismo sea extirpado, hay que derribar la muralla de la China que aísla completamente al pueblo ruso del mundo exterior.

El valor manifestado al presente por los soldados rusos se explica, en gran parte, por la intensa cerrazón de mollera de que sufren desde hace veinte años y en que todavía los mantienen sus comisarios políticos.

Cuando en 1939-40 la guerra en Finlandia condujo a las tropas soviéticas a contemplar de cerca un país "capitalista" y a comprobar que los aldeanos disfrutaban allí de comodidades desconocidas bajo el régimen de los "koljoses", los comisarios políticos se creyeron en el caso de explicar a los soldados:

"Se trata únicamente de trucos de propaganda, de reclamos en la proximidad de la frontera. Pero la verdadera existencia del pueblo finlandés es completamente diferente."

Mas no hay sistema de mentiras que pueda resistir indefinidamente al contacto con la realidad. Como la población de los territorios ocupados en el Este — que comenzó por no creer en lo que veían sus ojos y oían sus oídos, y a desconfiar de que la tierra les fuera realmente devuelta —, los soldados de la Unión Soviética hechos prisioneros por las tropas europeas no tardan, cuando todavía son capaces de pensar por sí mismos, en darse cuenta de que han sido engañados, traicionados y sacrificados por los bolcheviques.

Y el ejército Vlassof es una tropa de voluntarios que, convencidos por sí mismos, se han impuesto la misión de decir la verdad al pueblo ruso, de desengañar a la juventud y de continuar combatiendo al bolchevismo, que tanto mal ha hecho a su país.

(Traducción del Comandante Priego.)

BIBLIOGRAFICA

Artículos de EJÉRCITO reproducidos en Revistas extranjeras.

El Grupo de Reconocimiento.—Capitán Angel Pagés. ("Revista da Cavalaria". Lisboa. Marzo, 1943.)

El caballo y la guerra.—Comandante Veterinario Gonzalo Espeso del Pozo. ("Revista da Cavalaria". Lisboa. Mayo, 1943.)

La instrucción de las clases.—Capitán Joaquín Rodríguez Llanos. ("Revista de Infantería." Chile. Febrero, 1943.)

El Arma rápida.—T. Coronel González de Mendoza. ("Memorial del Ejército de Chile." Abril, 1943.)

Fortificación. Obras y métodos de nuestra Campaña.—Comandante Flores Triviño. ("Infantería." Lisboa. Junio, 1943.)

Desembarcos navales.—Capitán Carlos Sánchez García. ("Revista Marittima." Roma. Mayo-Junio, 1943.)

La Artillería en la defensa de las costas. Comandante José Lorenzo García. ("Revista Marittima." Roma. Marzo-Abril, 1943.)

DE "GUION"

La guerra por las rutas marítimas y el petróleo.—Teniente Coronel Díaz de Villegas. ("Revista Marittima." Roma. Marzo-Abril 1943.)

LIBROS RECIBIDOS

Cursos Regionales de Formación de Sargentos.

Los Capitanes de Artillería José Manuel Martínez Bande y Eduardo de Ory Lozano acaban de publicar, con autorización del Excmo. Sr. Ministro del Ejército, previo dictamen de la Dirección General de Enseñanza Militar, un interesante libro que, aunque los autores califican de "manual modesto", constituye un completo libro de texto en que perfectamente ordenadas las materias exponen con la máxima claridad las contestaciones al Programa núm. 4 de los Cursos Regionales de Formación de Sargentos.

Componen la obra tres grupos: en el primero tratan de Cultura general, común a todas las Armas y Cuerpos; en el segundo, de Conocimientos militares de carácter general, común también a todas las Armas y Cuerpos, y en el tercero tratan de los Conocimientos profesionales especiales relacionados con la Artillería.

La obra, profusamente ilustrada y muy bien presentada, está editada por la Editorial Dossat, S. A.

Carros de Combate. — *Por el Capitán de Infantería Manuel Maciá Ibrán.*

El autor, en forma amena y con profundo conocimiento de la materia, desarrolla en este folleto una labor de divulgación de algunas normas y datos interesantes relacionados con estos ingenios de guerra.

Editorial Gran Capitán. Madrid, 1943; 8 pesetas.

Caminos. — *Por J. L. Escario, Ingeniero de Caminos y profesor de la asignatura en la Escuela Especial del Cuerpo.*

En dos magníficos tomos editados por la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, recoge el autor los problemas que el momento plantea, tanto en la técnica de la construcción y explotación de caminos ordinarios y ferrocarriles, como en la parte de proyecto y construcción. La obra, que recoge las experiencias de veinticinco años de práctica profesional, será corregida y completada por apéndices bimensuales.

El Estado Mayor Alemán desde Federico el Grande a Hitler.—*Por E. Canavari. — Traducción de Alfonso Banda.*

Previo un bonito estudio preliminar sobre las Revoluciones germánicas, el autor recoge las semblanzas de las primeras figuras del Estado Mayor Alemán desde Federico II de Prusia hasta el actual conductor del pueblo alemán, Adolfo Hitler.

En prosa sencilla y perfecta traducción, el libro es ameno y su lectura interesante. Está confeccionado por la Editorial Imperio.

Los Carros de Combate ingleses, norteamericanos y rusos.

El Estado Mayor del Ministerio del Ejército ha publicado los Anexos números 1 y 2 a la Instrucción E. 41 sobre la defensa anticarro, y en ellos y con profundo estudio recoge las características de todos los modelos de carros ingleses, norteamericanos y rusos.

El trabajo, muy cuidado, está ilustrado con dibujos de la mayor claridad, que avaloran el estudio.

Manual sobre el transporte de viajeros por ferrocarril.—*Tarifas, legislación y reglamentaciones.*

"Publicaciones del Instituto Politécnico de Ferrocarriles", en su número 38, presenta un libro práctico y de especial interés para Jefes de Estación, Interventores en Ruta, Factores, Expendedores de Billetes y Agentes de la División Comercial, cuyos conocimientos se adaptan para los exámenes de Interventores en Ruta.

El autor de este libro, Ricardo Ruiz Agulló, Inspector Comercial de la R. E. N. F. E. y Profesor del Instituto Politécnico de Ferrocarriles, ha hecho un completo y acabado estudio de las materias que trata.

El Alzamiento, la Revolución y el Terror en Barcelona.—*Por Francisco Lacruz.*

Con bien cortada pluma, gran minuciosidad y acopio de datos describe el señor Lacruz la gestación y desarrollo del Alzamiento de Barcelona, así como el ambiente creado por los rojos en la Ciudad Condal durante su dominio.

Dividida en dos partes, trata la primera de la exaltación del puñado de héroes que, inflamados de ardor patrio, se unieron al Alzamiento; y en la segunda pretende, según el autor, mantener viva en la quebradiza memoria de los españoles aquellos días de terror.

La obra, magníficamente editada e ilustrada con profusión, constituye un bello volumen de más de 300 páginas.

Editada en los Talleres Tipográficos de Fidel Rodríguez.—Precio: 45 pesetas.



EL MANDO MILITAR

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



AS dotes de mando, ¿son una función innata de la vocación militar? ¿Se aprenden o perfeccionan con el ejemplo de los superiores? ¿Existe un sistema o método en el que cada cual tiene un estilo propio?

Es ésta una pregunta que me hice muchas veces al tratar a militares muy conocedores de su deber, muy caballeros, muy idóneos en

las disciplinas de la profesión, y, sin embargo, desprovistos de acierto en el mando, ya por las condiciones de su carácter, ya por falta de tacto, por inoportunidad de sus iniciativas y hasta por las circunstancias especiales de su vida íntima. En cambio, he conocido Jefes de escasa cultura y temperamento duro que sabían hacerse querer y respetar sin proponérselo siquiera.

¿Qué estudio psicológico de los hombres es necesario para adquirir y practicar las normas apropiadas a cada situación? He visto Oficiales excelentes en las tareas de guarni-

ción, y torpes, anquilosados e irresolutos en campaña, a pesar de ser valerosos. ¿Qué efectos ejerce sobre el alma el concepto de la responsabilidad? ¿Qué resortes hay que poner en acción para conseguir el máximo rendimiento de los hombres a nuestras órdenes?

¿Reglas? La Ordenanza las establece de modo insuperable y conciso: *será firme en el mando, graciable en lo que pueda, castigará sin cólera y será comedido en sus palabras, aun cuando reprenda.* ¡Admirable! Se nota en el mandato hasta cierta musicalidad o asonancia que ayuda a la memoria, como si se quisiera que las frases quedaran bien grabadas en el cerebro de quien tiene que ejercer mando.

Aquí se contiene todo cuanto se refiere al difícil *Arte de mandar bien*; pero su concisión está pidiendo que la amplíe el sentido común, que es, por el momento, el único texto de la asignatura; como, según un autor desconocido, el sentido común es el menos común de los sentidos, se hace necesario una guía, un libro, algo que ayude a pensar en una facultad tan importante. Varias veces me he propuesto acometer la empresa, y siempre retrocedo asustado: el *Arte de mandar bien* se aprende obedeciendo y mandando; mas ¡cuántos errores se pueden cometer durante el aprendizaje!

La eficacia de todos los Reglamentos, disposiciones y órdenes depende del acierto en el mando, porque la ejecución exacta necesita espíritu, voluntad, identificación con el que manda, y eso no se consigue sin que el que manda sepa mandar. Empecemos por definir lo que es saber mandar:

saber mandar es inspirar en quienes obedecen confianza en la conveniencia de la orden, gusto en cumplirla, deseo de cumplirla bien, propósito de dejar satisfecho al que manda, fe en el resultado y comprensión perfecta, sin que pueda haber vacilación o duda en la ejecución; la oportunidad de la orden es esencial.

Para inspirar esa confianza y ese gusto en obedecer se hace indispensable que el Mando, desde General a cabo de Escuadra, desarrolle una continua y profunda siembra de doctrina y se capte la voluntad de los subordinados.

El mandar es un arte; esto no admite duda; Arte, según el Diccionario de la Academia Española, es *el conjunto de preceptos y reglas para hacer bien alguna cosa*; esta cosa significa hacerse obedecer con amor e interés por el éxito, poniendo en el cumplimiento de los deberes reglamentarios todas las potencias y sentidos. Planteada la cuestión en tal forma, también es indudable que en el Ejército español no existe ni un pequeño manual que contenga los preceptos y reglas necesarios, y que las cuatro consignadas en la Ordenanza generalizan demasiado y son muy poco para las infinitas variedades y ocasiones que en la vida militar se presentan. Si me aventuro a enfocar nada más el asunto, es confiado en la larga experiencia de muchísimos años de servicio, de variadísimas situaciones y circunstancias, y en que los muchos jefes que he tenido me han proporcionado enseñanzas bastantes a coleccionar en lo interior del pensamiento modos y estilos que pueden cristalizar en consejos referentes al buen mandar.

A mi ver, el punto inicial de todo mando, sea de tropas, servicios, dependencias o establecimientos militares, es llegar a conseguir que en los subordinados sea un hecho la interior satisfacción. Claro está que desde las alturas del Olimpo donde se forja el rayo, irradia la razón o motivo de que la muchedumbre castrense esté o no satisfecha; pero aun en caso desfavorable, si en la vida interior de los organismos hay paz y alegría, llévanse sin pesadumbre los desaciertos del Olimpo; lo que indisponde los ánimos, exaspera y desagrada, son los errores del círculo limitado en que se sirve y vive; al jefe de un Cuerpo y a los Comandantes de Unidades subordinadas les queda amplio margen para que, dentro de la tónica general del Ejército, las satisfacciones adquieran la intensidad y amplitud suficiente a borrar todo desagrado; los deberes militares son tan gratos para quien tiene vocación, que hacen olvidar las preocupaciones exteriores y las internas; cuando al finalizar la primera guerra de Cuba el Gobierno decretó el célebre corte de cuentas que anuló los alcances de la Oficialidad y la tropa por haberes devengados y no recibidos, el enorme perjuicio se tomó a broma, y cuando, al término de la segunda, a los Oficiales (a la tropa, afortunadamente, no) se les pagaron los alcances con billetes del Banco de la Habana, que no tenían el menor valor por haber desaparecido el Banco, muchos Oficiales los emplearon en empapelar alguna habitación de su vivienda; donde se forja la disciplina y se fundamenta la satisfacción es en los Cuerpos; cada Unidad y Subunidad es un campo en que se cultiva buena doctrina y se recoge buen espíritu y buena técnica, según el tacto con que se procede. De ahí que en un mismo Cuerpo, con régimen de obligaciones idéntico, unos Oficiales son más queridos de la tropa que otros, y alguno hasta inspira sentimiento hostil.

Quizá por desconocer reglas de mando se incurre a veces en invasión de atribuciones del inferior, llevados del exceso de celo, o se confía demasiado en el inferior, permitiéndole actuar en lo que no es de su deber; hay quien gusta de amenazar con el castigo, quien usa de las reprimendas colectivas porque no se atreve a reprender la falta de uno solo, o en ocasión reprime una falta y en ocasión la dispensa; a unos place la popularidad, a otros el estiramiento y la censura demasiado frecuente; la gama es inmensa, como que varía según el carácter individual, la educación, el genio y aun el estado de salud; esto ya es inevitable; no se podría escribir un reglamento articulando para los linfáticos, los nerviosos y los amargados.

Las madres suelen castigar a sus pequeños no cuando hacen alguna travesura, sino cuando ellas están de mal humor. Hay Oficiales que, sin notarlo, realizan exactamente lo mismo, con la particularidad de que el fenómeno se transmite de arriba abajo indefectiblemente. La reprimenda del Coronel pone de mal talante al Capitán que acaba de recibirla; el Capitán va a la Compañía y la emprende con el Oficial de semana; éste, en cuanto se marcha el Capitán, arremete con el Sargento de semana y el Cabo de cuartel, y estos dos, con los primeros soldados que tropiezan. Por eso el soldado de Infantería envidia al de Caballería, porque puede desfogar con su caballo.

Como cuento, el frecuente episodio puede arrancar una sonrisa; pero como sucedido, demuestra que el hombre que se enfada casi nunca es justo en el reprender; se impone, pues, a quien ejerce mando el absoluto dominio de sí mismo que le ponga a cubierto de esas pequeñas tormentas que descargan siempre sobre el inferior.

Vamos a concretar alrededor de las vaguedades anteriores el concepto del mando. Desde luego, la primera condición que quien manda debe poseer es la de ser justo; el culto a la justicia en el Ejército constituye el fundamento de la disciplina y la base más sólida de interior satisfacción; entiéndase que si el que ejerce mando es juez de sus inferiores jerárquicos, éstos también le juzgan a él, y del juicio que forman del superior depende la confianza que en él pongan, y de ella la fe y el buen deseo en obedecer; importa mucho al Jefe y al servicio que la obediencia no sea pasiva, y para que no lo sea es necesario el ascendiente personal, el influjo automático que se ve de un modo clarísimo en los ejercicios de orden cerrado y a la voz; en otro género de obediencias no se ve el ascendiente; pero se siente, se nota, se respira y hasta se aspira el cariño. Si un Jefe es querido de sus subordinados y antes de una revista de inspección de un superior o de un acto exterior les advierte: "A ver cómo quedamos mañana, ¿eh?", ya puede estar tranquilo: quedará bien.

Hacerse querer resulta fácil observando preceptos muy sencillos; pero asumiendo siempre la responsabilidad de su aplicación sin disculparse con las órdenes de los superiores; cuando causen fatigas o molestias lo que haya de realizarse; no dejarse influir por la simpatía y menos por la recomendación; dar a cada uno lo que le corresponde; cuidar de que a nadie falte nada respecto a sus derechos, y nadie falte a ninguna de sus obligaciones; premiar a quien merece premio y reprender o castigar al que lo merezca; alabar públicamente lo que se haga bien, aunque se exceda alguna vez en la alabanza, no pecará, si la alabanza es colectiva; las Unidades que reciben frecuentemente felicitaciones de sus Jefes suben de moral y se hacen muy sensibles a la censura.

Cualidad indispensable al acierto en el mando es la buena educación; *buena crianza* la llamaban nuestros antepasados, aludiendo a que los padres criaran a sus hijos inculcándoles buena educación; escuela de educación debe ser el Ejército, y el Jefe de Unidad, responsable de que en la suya exista; la grosería y ordinariez desdican del uniforme, y grosería son los gritos, los malos modales, las reprensiones descompuestas y los ademanes despectivos.

La cortesía no quita naturalidad sencilla y viril, pero prohíbe la afectación y el disimulo; la franqueza no representa familiaridad, y el trato con el inferior está sujeto a la categoría de cada uno, pues con los más próximos a la del que manda es lógico que se tenga cierta expansión de compañero, pero siempre con un dejo de autoridad semipaternal y afectuoso. El ceño adusto y la palabra seca deben dejarse para los casos graves o de importancia, y durar poco, y no hacerlos extensivos a todos, sino a quienes se haya de sancionar. Muchas veces conviene más omitir palabras y emplear los hechos; por ejemplo: a un Cuerpo que decae algo en policía, le viene como anillo al dedo una serie de revistas seguidas y a horas de paseo; el primer día, por el Capitán de cuartel; el segundo, por los Capitanes de Compañía; el ter-

cero, por el Jefe de cada Batallón; el cuarto, por el Teniente Coronel, segundo Jefe, y el quinto, por el Coronel. Seguramente en ésta el Regimiento se presenta impecable y se puede volver al régimen ordinario.

El intervalo entre los toques para la formación debe ser lo estrictamente indispensable para que los escalones jerárquicos se informen de las novedades; más de veinte minutos no deben transcurrir entre el primer toque y el de Regimiento y llamada; el ideal es que la orden del Cuerpo no marque más que la hora de llamada, dejando a los Capitanes que formen las suyas cuando les convenga, para que el Regimiento se vaya acostumbrando a formar rápidamente.

También conviene que el Regimiento no vea a su Coronel todos los días: primero, por no invadir atribuciones; segundo, por hacer un poco solemne la presencia del Coronel, y tercero, para que el segundo Jefe y los de Batallón crean que se confía en ellos. En esto y en otras muchas cosas difiere el mando en guarnición y en campaña; el tiempo de paz es una preparación para la guerra y una escuela; el de guerra es la práctica de lo aprendido en la paz, y como cada escalón tiene su esfera de enseñanza, hay que permitirles cierta autonomía y pequeña libertad. No es necesario consignar que en las Secciones deben formar siempre las mismas clases y soldados, sin nivelarlas nunca, para que Oficiales y tropa se conozcan bien, y no hay que decir que los Oficiales tendrán las listas de su gente por antigüedad, número del fusil y anotaciones correspondientes.

Celar mucho que los Capitanes vean a menudo los enfermos de sus Compañías en el hospital, y los Oficiales, los de sus Secciones, y de vez en cuando los Jefes y el propio Coronel; el soldado agradece mucho esta demostración del interés de sus superiores; tanto, si es posible, como la de que en la calle los Oficiales contesten a su saludo; no contestar al saludo del inferior es, a mi juicio, una falta gravísima por su trascendencia, que no necesita explicación; si al soldado del mismo Regimiento o Compañía se le conoce por su apellido y al mismo tiempo que se contesta a su saludo reglamentariamente se le nombra: "Adiós, fulano", o simplemente: "Adiós, muchacho", su orgullo se satisface y su agradecimiento se manifestará siempre con la sonrisa. Ciertamente que el ir por la calle pendiente de encontrar soldados no es cómodo, pero la profesión no lo es de comodidades. El General Narváez, que tenía mucho de psicólogo, decía que el uniforme debe ser muy incómodo, el collarín muy alto, el corbatín muy duro, el chacó muy pesado, la casaca muy estrecha, la espada muy ancha, por ser la única manera de que quien lo viste recuerde en todo instante que es militar.

Es curioso que todas las satisfacciones del soldado las atribuye a su Coronel, y no va descaminado en ello, aunque sean sus Oficiales inmediatos los que directamente las producen.

Tienen el soldado español y el Oficial (aunque en menor escala éste) un defecto: el de necesitar constantemente la recordación de sus deberes pequeños; son olvidadizos de las consignas, descuidados en los detalles, y hay que hablarles sin descanso y prevenirlos sin cesar; como en este defecto no entra la mala voluntad, pues es de raza, el Mando y los Mandos subalternos deben repetir, sin enfadarse, las órdenes y prevenciones, y en campaña exagerar el peligro que

corren los centinelas para que no se descuiden. ¡Cuántos han muerto en África por confiarse en que no pasará nada! En plena campaña viva hubo centinelas dobles que se ponían a jugar al tute de espalda al enemigo; yo los he visto.

Sin embargo, no es imposible extirpar estas deficiencias despertando en todos el espíritu de Cuerpo, cuya fuerza es inmensa; haciendo ver que constituye una deshonra la sorpresa de una centinela, y un estigma el descuido en cualquier servicio; llegar a conseguir la persuasión, aunque no sea verdad, de que el Regimiento es el mejor en todo, es el camino para que lo sea.

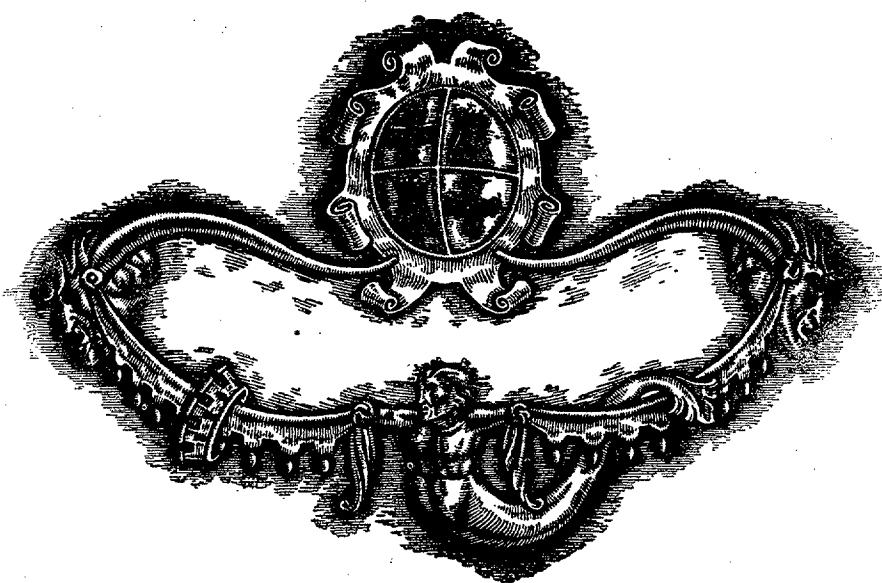
En lo que atañe a los grandes esfuerzos, las grandes fatigas y los grandes riesgos de la guerra, el motor es el entusiasmo, el amor a la gloria y a la Patria, el espíritu de sacrificio y el culto a la Bandera. En el soldado, la ambición no cuenta; en el Oficial cuenta poco durante la campaña y mucho después de ella; por eso es indispensable que el Mando organice, con la mayor prolijidad, los documentos referentes a las propuestas de recompensas, sin atender a otra mira que al verdadero mérito y poniendo de su parte todo el peso de su prestigio para que no quede preterido el Oficial digno de ser premiado con arreglo a sus merecimientos.

Estoy ocupándome del mando de Cuerpo y subalterno, sin entrar en el de las grandes Unidades y altos cargos, que difiere mucho, pues al alejarse del contacto próximo a la tropa, cambia totalmente el procedimiento, y creo que las reglas; mandar a Generales y Coroneles no es tan sencillo; el tema es demasiado extenso e importante para caber en unas cuartillas escritas a vuela pluma.

Un resorte del Mando reside en el estudio de las disciplinas militares; no tanto de los reglamentos, que deben conocerse perfectamente, sino de las revistas profesionales, que son hoy, en todas las carreras, verdaderos libros de texto y consulta; la revista es el figurín de última moda; el Oficial que no lee la revista, donde la gente estudiosa expone las enseñanzas de esta guerra, se va quedando retrasado en conocimientos que le importan mucho; el progreso en todas las carreras es muy rápido, y las revistas técnicas satisfacen en mucho la necesidad de saber. El Mando está en el deber de estimular la lectura, comentar los artículos e inducir a aquellos que considere más aptos a colaborar en sus páginas; los reglamentos nunca pueden recoger o adivinar las nuevas doctrinas.

La facilidad de palabra es un gran auxiliar del Mando; el oído es el camino más corto hacia el cerebro y el corazón. No se trata de oratoria, ni siquiera de elocuencia (que sí la posee quien manda, tanto mejor); pero para dirigirse a soldados no hace falta más que sentir hondo y expresarse con sinceridad, sin pretensiones; en campaña hay momentos en que una interjección vale más que un discurso. Todo Jefe y Oficial está capacitado para dirigirse a sus inferiores, si no pretende imitar a Cicerón o a Demóstenes; hablar es como retratarse; el que quiere lucirse es como el que quiere salir

guapo; éste sale una birria y al otro le sale birria la oración; la literatura militar, hablada o escrita, no requiere tropos, imágenes ni rosicleres. Yo no olvidaré nunca el discurso de presentación del Coronel del Regimiento del Rey en Zaragoza, sucesor de otro cuyos desaciertos y extrañas órdenes



le enajenaron el respeto de sus subordinados hasta proporcionarle tantos sinsabores, que se murió de un berrinche; su sucesor, el Coronel D. Santos Asbert y Laguna, un aragonés todo corazón y energía, luego de dado a reconocer con armas, reunió a la Oficialidad en Banderas y les habló así: "Señores Jefes y Oficiales: tengo entendido que a mi antecesor le han matado ustedes a disgustos; yo vengo dispuesto a que se mueran todos ustedes de esa misma enfermedad antes que yo; pueden retirarse." No necesitó más: el Regimiento (que era una regimienta) se convirtió en un modelo.

Excusado es decir que este género de alocuciones es casuístico; el mismo Coronel dió a los pocos días una conferencia sobre cooperación de las tres armas en las columnas mixtas, y con igual sobriedad y un perfecto conocimiento del asunto encantó a los Oficiales. Lo único que necesitan los Jefes es saber profundamente la materia de que van a tratar y estudiarla con antelación. Las alocuciones a la tropa son más fáciles; basta dejar surgir el sentimiento de la Patria, el recuerdo de los soldados muertos, el juramento a la Bandera, el crédito del Regimiento, la inmortalidad de los que dan su vida por España y la honra del Arma en que tienen la suerte de servir; como el que hable sienta lo que dice y pronuncie con voz clara, tenga por seguro el entusiasmo que se traducirá en vivas estentóreos.

La preparación de la moral combativa del Regimiento tiene sus cimientos en la hora de la *lectura*, que no ha de reducirse a aprender los toques, nombres de las autoridades, de las piezas del arma que maneje el soldado y las obligaciones del centinela; el Oficial de semana ha de dedicar media hora a relatar un hecho glorioso del Regimiento, un episodio de guerra, una hazaña de alguna clase o soldado, a ser posible, de la Compañía. En el local de ésta, los retratos de soldados muertos frente al enemigo harán una labor magnífica, y si en el aniversario de sus muertes se coloca en el retrato una humilde coronita de laurel por los mismos soldados de la Compañía, el efecto no será ostensible, pero sí profundo. En el cuarto de Banderas no puede faltar la relación de Oficiales muertos en el cumplimiento de su deber. Las reorganizaciones del Ejército no pueden ser obstáculo a este culto a los muertos; si antes hubo otro Regimiento del mismo número, el nuevo asume la herencia de gloria del extinguido, y si el caso es distinto, ya se le ocurrirá al Coronel alguna providencia, pues la Historia de las Armas abunda en páginas sublimes.

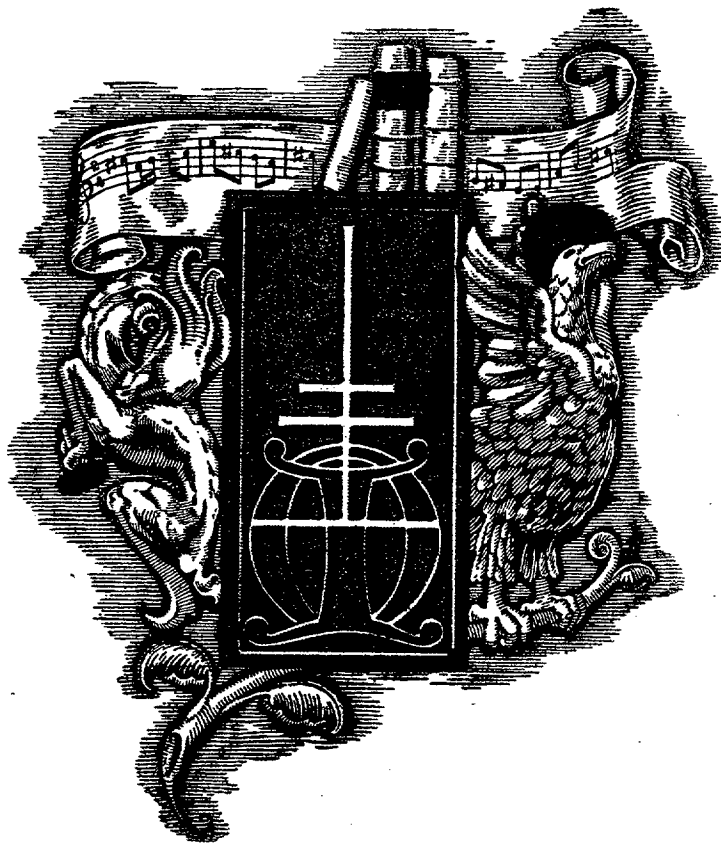
Los recursos para que el mando sea fructífero son infinitos para un Jefe entusiasta, secundado por una Oficialidad estimulada por su ejemplo y amante de su profesión; ya se sabe que los Regimientos hoy, con sus máquinas y servicios y su complicadísima instrucción, absorben una cantidad de tiempo al Mando que queda poco para algunas iniciativas espirituales; sin embargo, éstas son tan útiles como las demás porque un cuerpo sin alma es una masa inerte; el español es tan inflamable que, cuando no arde, llamea con un poquito de fuego que se le arrime; lo inexcusable es no dejarse llevar de la rutina estática; no convertir el servicio en una

obligación pesada y engorrosa; no cumplir por temor, sino por amor; tiene en sus manos el Coronel mil medios de crearse lealtades particulares que influyen en la conducta del Oficial; la gratitud hacia de quien ya no se espera nada es rarísima; pero al que, además de deberle algún favor, se está subordinado y puede perjudicar, nadie deja de manifestarle agradecimiento.

Muchas consideraciones restan por hacer para formar un reglarío de mando; mas no puede omitirse una de las reglas más interesantes. La honrada ambición de merecer adelantos en la carrera nos lleva a soñar con altas posiciones y elevados cargos que traen consigo grandes mandos, a pesar de que nadie que no sea inmodesto estará muy seguro de desempeñarlos brillantemente; esto está muy lejos de la pasión de mandar, el ansia de mando por orgullo, por vanidad, por el placer autoritario de imponer a todos su voluntad. Este feo vicio, tan frecuente en organizaciones particulares civiles y hasta en humildes funcionarios a quienes un galón dorado en la gorra trastorna y entonetece, no existe en el Ejército; ¿por qué?, porque en el Ejército quien manda es la Ley, y todo lo que se manda fuera de la Ley es un delito tanto más grave cuanto lastima los derechos del inferior. Y es un delito contra el Ejército por lo que atenta a la disciplina; contra la Patria, por lo que destruye el Ejército, y contra la religión, porque Dios nos manda que obedezcamos las leyes. El Jefe no castiga, es el Código de Justicia militar y las Ordenanzas; el Jefe se limita a aplicar el Código, siempre sintiéndolo, porque quiere a sus subordinados por el solo hecho de serlo. La disciplina le encomienda la atribución de medir las faltas; facultad tan omnímoda se le confía a su conciencia de hombre honrado y caballero, y no es admisible que no lo sea quien se honra vistiendo un uniforme militar. Generalmente las arbitrariedades no las origina la maldad, sino la iracundia; es imposible que en colectividades tan numerosas no haya alguna excepción que confirme la regla general de hidalguía, caballerosidad y honradez de pensamiento, características de los militares españoles; nunca en el Ejército español prevalece la injusticia; al fin se enmiendan los errores, y un sol de equidad deshace las nubecillas que acumuló tal vez el ansia de mandar.

El placer de mandar, muy lógico en el neófito, desaparece (si existió) con la costumbre; consustancial con la profesión, llega a ser esto uno de tantos automatismos hijos del deber.

Lo que sí existe es el placer de ciertos mandos: el de Compañía y el de Regimiento, por ejemplo, tienen un atractivo para el enamorado de la profesión que supera a muchos más importantes; yo comprendo al Maestre de Campo Cristóbal de Mondragón, Gobernador del Luxemburgo y Coronel perpetuo de valones, que no quiso que le llamasen nunca maestre, sino coronel, y ya de más de ochenta años, sintiéndose morir, hizo que le llevaran el sillón en que yacía a una estancia cuya ventana daba a la plaza de armas del castillo donde se ejercitaban cotidianamente las Compañías de su Regimiento; allí se extinguió aquella gloriosa vida; el último suspiro y la última mirada fueron para sus soldados.



Dibujos de Castro Gil.

MEMORANDUM

de Técnica y Táctica

TIRO ANTIAÉREO

El problema cinemático

Capitán de Artillería CARLOS FRANCO GONZALEZ-LLANOS, del Reg. 2

LOS principales problemas que se le presentan a todo aparato director de tiro antiaéreo son: la resolución del problema cinemático y el cálculo del avión futuro, siendo este último una consecuencia inmediata del primero. En este trabajo, y en honor de la brevedad, solamente trataremos de hacer un estudio de la manera de resolver el primer problema, que constituye, por decirlo así, el nervio de todo director de tiro, y cuya manera de efectuarlo nos servirá de norma para dictaminar sobre su bondad y grado de perfección.

El problema cinemático puede enunciarse de la siguiente manera: dados los elementos que definen la posición del avión actual en el espacio, deducir los que le corresponden al cabo de un tiempo t ; o dicho de otra forma: determinar de una manera continua las coordenadas del avión.

No cabe duda que estos datos podrían determinarse continuamente; pero no siempre es posible, debido principalmente a la poca precisión de los aparatos medidores, particularmente por lo que respecta a la distancia y a la altura, pues no siempre se pueden medir éstas con la suficiente precisión y continuidad necesarias para su utilización en el cálculo de los elementos del tiro.

Por estas razones, es necesario recurrir a procedimientos indirectos que, basados en la observación directa del blanco, nos vayan dando de una manera continua los elementos de posición del avión.

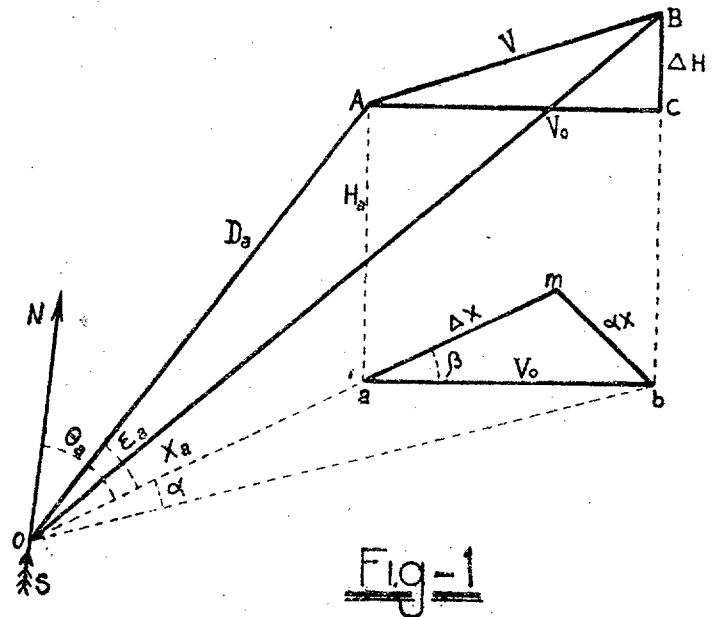
Para poder resolver el problema es preciso determinar una ley de movimiento que nos permita ligar los datos con las incógnitas del problema, relacionando la posición del avión actual con la que ocuparía al cabo del tiempo t .

Observando la naturaleza del blanco, no cabe duda que éste puede seguir una ruta en cualquier dirección y recorrerla con una velocidad variable, siendo en este caso insoluble el problema, pues la posición que ocuparía al cabo de un cierto tiempo dependería únicamente de la voluntad del piloto. No obstante, fijándose en las misiones encomendadas a los aparatos de guerra, exige que las condiciones de marcha sean lo más regulares posibles, en especial en las proximidades de los objetivos, para que le permitan sacar el mayor rendimiento y efectuar con la máxima eficacia los múltiples servicios de guerra a ellos encomendados.

Por todo lo expuesto, se puede admitir como hipótesis fundamental del tiro antiaéreo, que: "El avión, durante el tiempo de duración de la trayectoria, sigue una ruta rectilínea de pendiente uniforme y con una velocidad lineal constante."

Sea A la posición del avión actual y B la que ocu-

paría al cabo de la unidad de tiempo (fig. 1); el vector AB nos representará la velocidad del avión; este vector se puede descomponer en dos componentes: una vertical BC y otra horizontal AC , cuya proyección ab sobre el plano horizontal que pasa por O (aparato director), nos mide su verdadera magnitud; esta componente se puede descomponer, a su



vez, en la longitudinal am , situada en el plano de puntería, y otra bm , perpendicular a la anterior y situada en el plano horizontal que pasa por O .

Comparando las coordenadas del punto A con las del B , se tiene:

$$\begin{aligned} \text{Distancia reducida de } B &= \text{Distancia reducida de } A \pm am = X_a \pm \Delta X \\ \text{Orientación de } B &= \text{Orientación de } A \pm aob \\ &= \theta_a \pm \Delta\theta \\ \text{Altura de } B &= \text{Altura de } A \pm BC \\ &= H_a \pm \Delta H \end{aligned}$$

y expresando los incrementos de distancia y orientación en función de la proyección horizontal de la velocidad, resultan para valores de los incrementos de las coordenadas las expresiones siguientes:

$$\begin{aligned} \Delta X &= am = ab \cos \beta = V_0 \cos \beta \\ \Delta\theta &= \frac{bm}{om} = \frac{V_0 \operatorname{sen} \beta}{X} \quad \text{(tomando la tangente por el ángulo, debido a su pequeñez).} \\ \Delta X &= BC = h \dots \end{aligned}$$

Si consideramos un tiempo infinitamente pequeño dt , los incrementos que sufren las coordenadas serán:

$$dX = V_0 \cos \beta dt, \quad d\theta = \frac{V_0 \operatorname{sen} \beta}{X} dt, \quad dH = h dt$$

o de otra forma:

$$\frac{dX}{dt} = V_0 \cos \beta, \quad \frac{d\theta}{dt} = \frac{V_0 \operatorname{sen} \beta}{X}, \quad \frac{dH}{dt} = h$$

ecuaciones diferenciales que nos definen el movimiento del avión.

Si a dichas ecuaciones añadimos la condición de integración correspondiente a la posición del avión en A , se verificará que para $t = t_a$ (tiempo en el que el avión se encuentra en A) que: $X = X_a$, $\theta = \theta_a$, $H = H_a$, e integrando entre t y t_a , tendremos:

$$X = X_a \pm \int_{t_a}^t V_0 \cos \beta dt, \quad \theta = \theta_a \pm \int_{t_a}^t \frac{V_0 \operatorname{sen} \beta}{X} dt,$$

$$H = H_a \pm h(t - t_a),$$

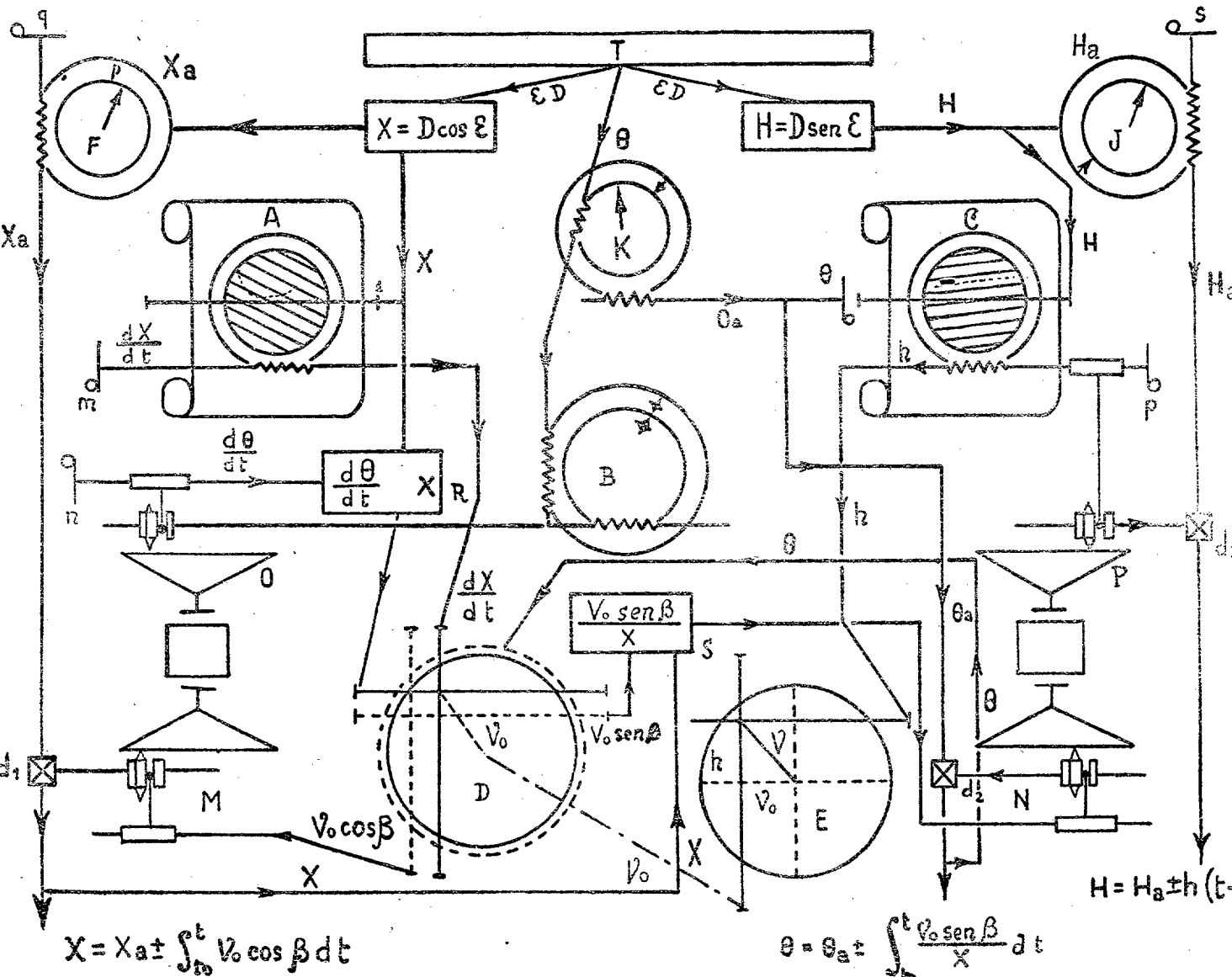
expresiones que nos definen

los valores de las coordenadas del avión en el espacio y que nos resuelven el problema cinemático.

Si analizamos las anteriores expresiones, vemos que éstas quedarán perfectamente determinadas cuando conozcamos los valores de $V_0 \cos \beta$, $V_0 \operatorname{sen} \beta$ y h , en función del tiempo, pudiéndose entonces la integración expresada. Siendo dichas expresiones las componentes del vector velocidad, el problema cinemático quedará resuelto cuando se conozca dicho vector en magnitud, dirección y sentido, así como también los elementos de posición X_a , θ_a y H_a , correspondientes a una posición determinada del avión.

Para fijar mejor las ideas, exponemos a continuación el esquema de la resolución del problema cinemático de tiro, por un aparato director basado en la teoría que hemos expuesto anteriormente. (Véase el gráfico.)

El telémetro T (gráfico) nos da las distancias geométricas actuales, así como también los ángulos de situación y orientación; con los dos primeros datos



se calcula los valores de las distancias reducidas y las alturas, por medio de unos mecanismos adecuados que nos resuelven las fórmulas $X = D \cos \epsilon$ y $H = D \sin \epsilon$; estos valores, lo mismo que las orientaciones, quedan registrados en los indicadores (F), (J) y (K).

Las distancias reducidas se transmiten al brazo I del derivador gráfico A, haciendo que un puntero desplace sobre dicho brazo valores proporcionales a X, trazando una curva sobre un papel que tiene un movimiento uniforme de traslación producido por un motor de velocidad constante; encima de este papel va una ventana transparente con unos trazos paralelos, los cuales se orientan por medio del volante (m), de manera que sean tangentes a la curva trazada, teniendo de esta forma en el valor de la tangente trigonométrica del ángulo girado por la ventana, la medida de la derivada de la función representada en la curva; siendo la curva la representación de la distancia en función del tiempo, el valor obtenido será $\frac{dX}{dt} = V_0 \cos \beta$, valor de la componente longitudinal de la velocidad. Este valor así obtenido se transmite a un mecanismo seno-coseno (D), haciendo que una de las regletas del mismo se desplace un espacio proporcional a dicha magnitud.

La otra componente tiene por expresión el producto de la distancia reducida, por el ángulo α , velocidad angular en dirección; o sea $\frac{d\theta}{dt} \alpha$. La derivada se obtiene en un mecanismo de velocidad variable, que consiste en un platillo o disco que gira con velocidad constante por medio de un motorcito eléctrico; sobre este disco apoya un rolete al que le transmite por frotamiento un movimiento de rotación, proporcional a la distancia que le separa de su centro. El rolete va montado en un eje, el cual comunica su movimiento a uno de los índices de la muestra B; el otro índice lo mueve el mecanismo de dirección del aparato director, siendo su velocidad de giro la misma que la de variación de la orientación; por consiguiente, si actuamos sobre el volante (n) del mecanismo de velocidad variable e integrador O, modificando la posición del rolete en relación al centro del disco, hasta conseguir que los índices de B vayan a la misma velocidad, se habrá determinado la ley de variación de la orientación, $\frac{d\theta}{dt}$, siendo este valor proporcional a la distancia que separa el rodillo del centro del plato. Esta derivada se transmite a un mecanismo multiplicador R, en donde se efectúa el producto por el valor de la distancia reducida en cada instante; este resultado, o sea la componente lateral, se envía a un mecanismo seno-coseno (D), verificándose la composición de vectores para obtener el V_0 , pudiendo leerse sobre una graduación adecuada el valor del mismo, así como también el ángulo de inclinación.

Para obtener el vector velocidad verdadera es preciso proceder a la composición del vector V_0 y el incremento de la altura en la unidad del tiempo $\frac{dH}{dt}$; la componente vertical se calcula por medio de otro derivador gráfico (C), análogo al ya citado al

tratar de la distancia, transmitiéndose su valor a un mecanismo seno-coseno (E), en donde se efectúa la composición con el V_0 procedente de (D). El vector velocidad verdadera queda materializado en el V en magnitud, dirección y sentido.

Con el fin de tener los datos del avión actual de una manera continua, aun en el caso de que el blanco se ocultase momentáneamente, lleva el mecanismo (D) otro sistema de regletas perpendiculares (marcadas de puntos en el esquema) cuyo punto de cruce se lleva a coincidir con el de las otras dos por medio de mecanismos adecuados; los desplazamientos sufridos por las regletas nos miden los valores de las componentes lateral y longitudinal de la velocidad. La primera componente se transmite a un integrador (M), en donde se resuelve la integral $\int_{t_a}^t V_0 \cos \beta dt$, sumándose en el diferencial d_1

con la distancia X_a introducida por el volante (q), al llevar en coincidencia, en dicho instante, los índices del indicador (F). La suma nos indica en cada momento los valores de las distancias reducidas generadas.

La otra componente se transmite a un mecanismo divisor (S); allí se divide por la distancia reducida X, y el resultado se integra a un mecanismo (N); la expresión $\int_{t_a}^t \frac{V_0 \sin \beta}{X} dt$ se suma en el diferencial d_2 , con el valor de θ_a , introducido éste por el volante (G). El resultado será en cada momento el valor de la orientación.

Teniendo en cuenta que el ángulo de inclinación varía a medida que gira el plazo de puntería, y siendo la variación que experimenta la misma que la del ángulo de orientación, es preciso ir introduciendo el valor de Φ en el disco de giro del mecanismo (D), con el fin de que el vector V_0 forme en cada momento el verdadero ángulo de inclinación, para que de esta forma los valores de las componentes sean los correctos en cada instante, así como también las integraciones efectuadas en los mecanismos (M) y (N).

En el derivador gráfico (C) se obtiene el valor de $\frac{dH}{dt} = h$; se introduce en el mecanismo (P), en donde se obtiene el producto $h(t - t_a)$; este resultado se suma en el diferencial (d_2) con la altura H_a , obteniéndose en cada momento el valor de la altura.

Vemos por todo lo expuesto que hecha la coincidencia de los puntos de cruce de las regletas del mecanismo (D), se obtiene de una manera continua los datos de orientación y distancia reducida en cada

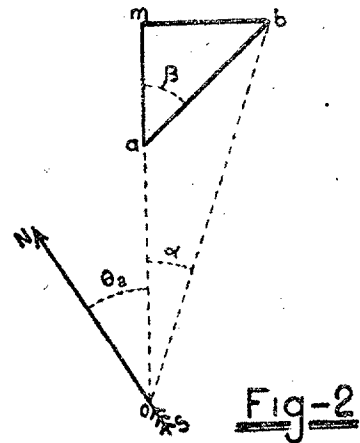


Fig-2

momento; lo mismo que los valores de las alturas al llevar en coincidencia los trazos de la ventana con la línea trazada sobre el papel, previa la introducción de los datos iniciales correspondientes a una determinada posición del avión. Estos datos se irán generando de una manera continua, aun en el caso que el avión se ocultase momentáneamente, y el conjunto funcionará de acuerdo con la realidad siempre que el vector V que hemos calculado sea el verdadero en magnitud, dirección y sentido, o en el caso en que se hubiese calculado bien dicho vector y el avión no haya cambiado de velocidad y rumbo, pues en caso contrario los datos que se generen serán erróneos y se hará preciso proceder de nuevo a su cálculo. Si el vector V_0 está bien determinado, los dos puntos de cruce de las regletas irán en per-

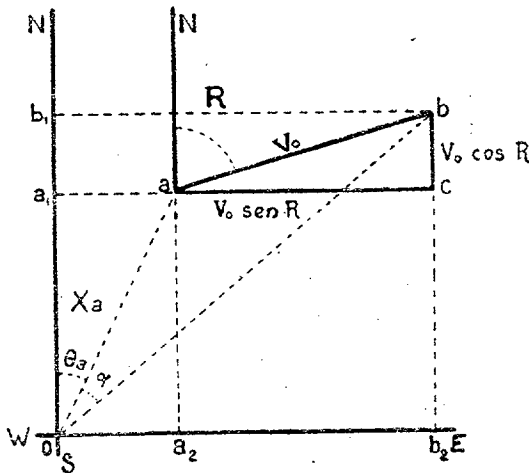


Fig-3

fecta coincidencia; sin embargo, esto en la realidad nunca sucede, debido principalmente a los errores de los aparatos medidores y sirvientes de los mismos; y, en consecuencia, el vector V_0 no será rigurosamente constante, efectuando pequeñas oscilaciones. El sirviente encargado del manejo de esta parte del aparato actuará sobre los mecanismos que mueven a las dos regletas (marcadas de puntos) hasta que su punto de cruce promedie las diferentes posiciones del extremo del vector V_0 , obteniéndose de esta manera un valor muy aproximado de V_0 , así como también de las dos componentes del mismo. En caso que el vector se hubiese calculado mal, o que el blanco cambiase las condiciones del movimiento, se daría uno cuenta de ello viendo que los puntos de cruce se separarían de una manera apreciable, siendo necesario ajustar de nuevo la coincidencia para que el conjunto pueda marchar en condiciones aceptables.

Por lo que respecta a la componente vertical, teniendo en cuenta el principio fundamental admitido, la representación gráfica de la altura en función del tiempo es una recta y, por consiguiente, su derivada una constante; por tanto, una vez orientados los trazos de la ventana transparente en la

dirección de la línea trazada, no será preciso actuar más sobre el volante (ϕ); si por cualquier circunstancia el avión cambiase de velocidad y rumbo, cambiaría la ley de variación de la altura, dándonos cuenta de ello al ver que la línea marcada sobre el papel cambiaría de dirección y los trazos de la ventana ya no estarían orientados en ese sentido, siendo preciso actuar sobre el volante (ϕ) para tener el nuevo valor de h .

Algunas direcciones de tiro, en lugar de efectuar la descomposición del vector velocidad en la forma que lo hemos hecho, descomponen a V_0 en dos componentes tomadas sobre dos ejes fijos, generalmente las líneas norte-sur, este-oeste, teniendo este sistema la ventaja sobre el anterior de que, por ser las líneas de referencia invariables, las componentes son constantes, cosa que no sucedía de la otra forma.

En la figura 3 vemos que la componente $V_0 = ab$ se descompone en la a_1b_1 y a_2b_2 , tomadas respectivamente sobre las líneas N-S, E-W, cuyos valores son $a_1b_1 = ab \cos R$, $a_2b_2 = ab \sin R$, siendo R el ángulo que forma la proyección de la ruta con la línea N-S. Por otra parte, $a_1b_1 = ob_1 - oa_1$ y $a_2b_2 = ob_2 - oa_2$, diferencias de las proyecciones de las distancias reducidas sobre los ejes en la unidad de tiempo o ley de variación de las mismas, pudiéndose escribir, en consecuencia, que: $\frac{dX_{n-s}}{dt}$

$= V_0 \cos R$ y $\frac{dX_{e-w}}{dt} = V_0 \sin R$, representando X_{n-s} y X_{e-w} las proyecciones de las distancias reducidas sobre los ejes.

El problema cinemático quedará resuelto cuando se conozcan las derivadas anteriores, las cuales se determinan por unos procedimientos análogos a los ya citados en el esquema anterior, y que en este caso sería más sencilla su determinación, pues siendo los valores de las componentes constantes la representación gráfica de la función, proyección de las distancias reducidas sobre los ejes, sería una recta, y la tangencia de los trazos de las ventanas circulares se haría con mucha más facilidad que en el caso que fuese una curva.

Otra forma también sencilla de resolver el problema cinemático consiste en descomponer el vector velocidad solamente en dos componentes, la vertical y la horizontal V_0 ; la primera se determina en la forma que ya hemos explicado, y la segunda por medio de un mecanismo de velocidad variable, análogos a los ya citados anteriormente, en donde se calcula la ley de variación de la proyección horizontal del espacio recorrido por el avión, o sea el valor de V_0 .

Una vez resuelto el problema cinemático, solamente nos queda por resolver el problema principal del tiro antiaéreo: conocer de una manera continua la posición del avión futuro, que es la posición que ocuparía el avión al cabo del tiempo de duración de trayectoria correspondiente a dicho punto; resuelto este problema, el tiro antiaéreo puede considerarse análogo al terrestre, pues la posición del blanco está determinada en cada instante y, por consiguiente; no existe dificultad para calcular los datos para batarle.