

6 *Yamos*



REVISTA

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Año XVI • Núm. 181 • Febrero 1955

SUMARIO

El problema actual de la Defensa Pasiva. (Pág. 3.)—*Teniente Coronel Casas Ruiz del Arbol.*
Automovilismo. El Regimiento de Automóviles de la Reserva General. (Pág. 9.)—*Coronel Navarro Brinsdon.*

Los Generales huyen hacia el frente. (Pág. 15.)—*General Amado Lóriga.*

El proyectil atómico y la táctica. (Pág. 17.)—*Comandante Cano Hevia.*

La transfusión sanguínea. Historia de sus errores; errores de su historia; su realidad actual. (Pág. 21.)—*Comandante Picazo Guillén.*

La formación de Mandos para los complejos pluriarma. (Pág. 27.)—*Coronel Chamorro Martínez.*

Las defensas del Canal de la Mancha durante la II Guerra Mundial. (Pág. 33.)—*Teniente Coronel Junquera Quintia.*

Pentalón militar. Preparación. (Pág. 41.)—*Comandantes Cirujano Robledo y Alba Navas, y Capitán Pérez Riveiro.*

Información e Ideas y Reflexiones

Desembarque de abastecimientos en la costa. (Pág. 49.)—A. Jacobs. (Traducción.)

La instrucción técnica del combatiente. (Pág. 53.)—F. Baxter. (Traducción.)

¿Centralización o distribución? (Pág. 56.)—Capitán García Domínguez.

Empleo en masa del tanque. (Pág. 58.)—Coronel Darien Duncan. (Traducción.)

El vehículo militar del futuro. (Pág. 64.)—Teniente Coronel Bekker. (Traducción.)

Caballería sin caballos. (Pág. 69.)—General M. Gavín. (Traducción.)

Táctica terrestre en la guerra atómica. (Pág. 71.)—Coronel L. Rowny. (Traducción.)

Frentes continuos e intervalos. (Pág. 74.)—Coronel Ailleret. (Traducción.)

Notas breves. (Pág. 77.)—El motor de reacción amenaza la integridad del oído humano.=Los métodos de preselección franceses.=Noticias militares de EE. UU. de Norteamérica.=Reactor experimental.

Agresivos químicos. Gases venenosos.=Aplicaciones tácticas de la televisión.=Aparato auxiliar para la navegación aérea.=Un cerebro electrónico antisubmarino.

El fuego de la infantería en Corea. (Pág. 80.)—Teniente Coronel Juskalian. (Traducción.)

Guía bibliográfica. (Pág. 81.)—Comandantes Gutiérrez Martín y Martínez Bande.

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

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 3.º MADRID Teléf. 22 52 54 Apartado de Correos 100

MINISTERIO DEL EJERCITO

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

DIRECTOR:

ALFONSO FERNANDEZ, Coronel de E. M.

JEFE DE REDACCIÓN:

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

REDACTORES:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PUBLICACION MENSUAL

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

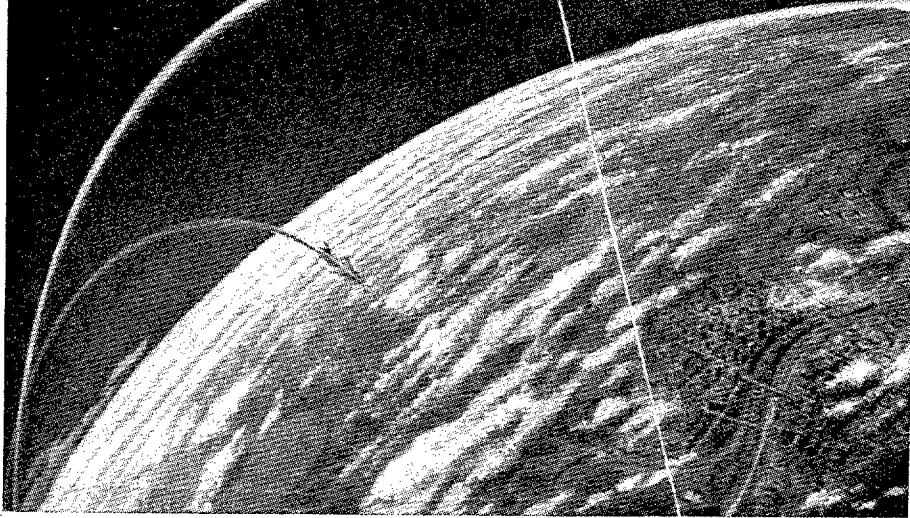
Teléfono 22-52-54 * Correspondencia, Apartado de Correos 317

PRECIOS DE ADQUISICION

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

Correspondencia para colaboración, al **Director**.

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



Teniente Coronel de Ingenieros, diplomado
de E. M., JOSE CASAS Y RUIZ DEL
ARBOL, del E. M. C.

El problema actual de la defensa pasiva

LA guerra moderna, al afectar a la totalidad de las actividades de los países que la sufren, da origen en ellos a cuestiones de muy diversa índole, algunas de carácter no militar, aunque sí lo sea su causa. Entre ellas ocupa preeminente lugar la Defensa Pasiva, como relacionada con la supervivencia de la población y de los recursos nacionales. Al traer hoy, de nuevo, a esta Revista tema de tan indudable interés, se trata tan sólo de exponer algunos aspectos del problema actual y sus posibles soluciones, que aunque bastante difíciles y costosas existen siempre para un pueblo dotado de voluntad y medios para ponerlas en práctica.

El bombardeo aéreo, incipiente al terminar la primera guerra mundial y, en realidad, con pocas ocasiones posteriores de experimentación en conflictos bélicos, alcanzó rápidamente su mayoría de edad en la pasada guerra. Es, sin duda, uno de los sistemas de agresión que más pronto se ha desarrollado, alcanzando efectos de tan notables proporciones que ha llegado incluso a ser considerado como el medio infalible y exclusivo de alcanzar la victoria. Aunque así no sea, casi todos nosotros recordamos los célebres bombardeos alemanes de la llamada batalla de Inglaterra, que, por un momento, parecieron a punto de doblegar el tesón británico y, más tarde, las terribles acciones aéreas sobre Alemania, cuando el predominio en la contienda cambió de signo.

La agresión aérea se ha mostrado capaz de graves destrucciones, mediante sus diversos agentes, especialmente los incendiarios, sobre objetivos de gran superficie (poblaciones, instalaciones industriales, etc.), cuando se ha realizado en condiciones meteorológicas adecuadas.

Puede citarse, como ejemplo, la ciudad alemana de Darmstadt, atacada por los ingleses con bombas incendiarias, bajo favorables condiciones de viento, que produjeron un incendio tan violenta y repentinamente propagado por la ciudad, que, en ciertos casos, los alemanes ni pudieron sacar de los parques de bomberos a la calle su material de extinción. Millares de personas murieron abrasadas en sus casas al obedecer las órdenes de las autoridades, que prescribían, en caso de ataque aéreo, guarecerse en los refugios de los sótanos y no abandonarlos. En esta ocasión, desde el momento en que se interrumpieron las transmisiones, el Jefe de la Defensa civil y los habitantes se vieron mutuamente incomunicados, y, sin posibilidad de actuación, la ciudad se encontró, prácticamente, abandonada a su propio destino.

La nueva guerra, si se produjera, probaría, tal vez, las innovaciones de que hoy se tiene noticia: el enorme poder destructor de las armas nucleares sobre objetivos concentrados; la posibilidad de batir dichos objetivos a grandes distancias, y los considerables radio de acción y velocidad de los proyectiles aéreos, con piloto o sin él. Dichas tres innovaciones afectarían terriblemente a la población civil, que si antaño hubo de soportar los efectos explosivos e incendiarios de las bombas aéreas, en lo sucesivo habría de hacer frente, además, a los del napalm y a los directos e inducidos de la deflagración atómica.

De las consideraciones precedentes se deduce una simple conclusión: el intenso incremento de la capacidad de destrucción, de la que dijo en una ocasión Winston Churchill que podría decidir la guerra terrestre, puesto que el ataque a

las comunicaciones paralizaría el sistema de abastecimiento. Fuera o no así, cabe imaginar en las consecuencias que para el desarrollo de las operaciones militares tendría, aunque no fuera más que el colapso parcial de las actividades nacionales en la retaguardia ciudadana.

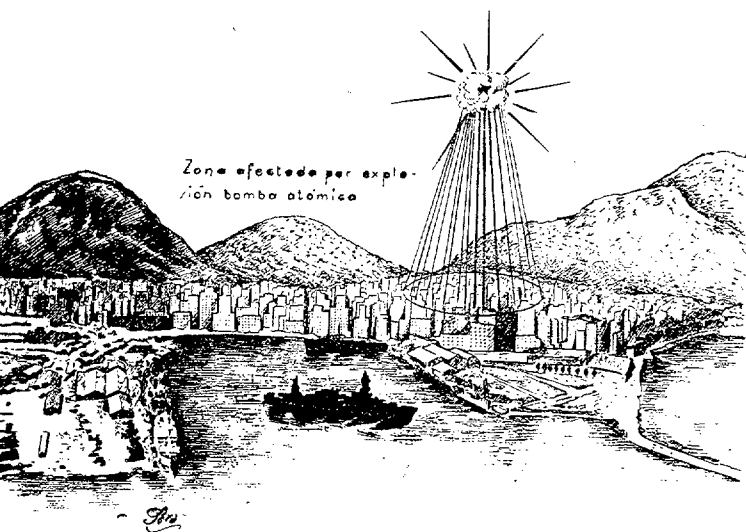
Sabido es que, según nuestra doctrina oficial, la Defensa Pasiva es un conjunto de carácter nacional, organizado y disciplinado de la retaguardia, y afecta, por tanto, a toda la población de la que espera, en tiempo de paz, su voluntaria y entusiasta colaboración, obligatoria en caso de guerra. El fin de tal conjunto es la protección de la población, recursos y riquezas de todo género contra la agresión aérea, miras tal vez hoy demasiado ambiciosas.

La organización de esta protección parece ser análoga en los distintos países: un órgano superior y directivo (nuestra Junta Nacional) y otros territoriales (Juntas Provinciales y Locales, elementos de barriada, casa) en que están representados los ramos de la Administración, entidades e individuos directamente interesados. Lo que puede variar de uno a otro país es el tono más o menos centralizador del órgano supremo y el concepto sobre la filiación de esta actividad al considerarla o no como una más civil y nacional. En realidad, la Defensa Pasiva no es más que una especie de movilización de recursos varios, la reunión y expansión de servicios públicos municipales, provinciales, estatales ya existentes (orden público, sanitarios, sociales, contra incendios, obras, salvamento, etc.) para hacer frente, de acuerdo con un plan previamente establecido, a un riesgo de carácter excepcional. De aquí su filiación civil y la denominación dada en algunos países—Defensa Civil—a lo que nosotros llamamos Defensa Pasiva, sin duda para distinguirla de la acción activa contra la agresión aérea. Puede ser indiferente la denominación, con tal de que el calificativo "pasiva" no incline el ánimo a la inacción y de que estén claramente deslindados los campos, militar y civil, de actuación.

Evitar, en cuanto ello tenga de posible, la caída de los proyectiles enemigos en los núcleos habitados y demás lugares vitales del suelo nacional es una misión militar, y como tal, de la incumbencia de los Ejércitos, en la forma en que a cada uno de los tres corresponda. Concebir, preparar y desarrollar el plan de prevención, protección y socorro de personal e intereses materiales, para el caso de que dichos proyectiles alcancen, como es de todo punto seguro, el territorio, es de la incumbencia de la Defensa Pasiva. Esta es, pues, una de las actividades a que antes aludíamos, que, aun provocadas por la guerra, no tiene en sí carácter militar, aunque por desarrollarse en caso de riesgo catastrófico su ambiente más propicio será el estado de guerra y, por consiguiente, aun bajo el mando de autoridades civiles, se parecerá bastante, a la hora de la verdad, a una actividad castrense, aparte de su conexión con la esfera militar, en la relación de efecto a causa.

Hemos dicho que la capacidad destructora del bombardeo aéreo ha aumentado, y a ello hay que agregar que los núcleos habitados son y tienden a ser objetivos cada vez más idóneos para aquél. Ciñéndonos a nuestro suelo, bastará observar que, según el censo de 1950, los 28 millones de habitantes se distribuyen en: dos capitales con más de un millón (Madrid y Barcelona); una con más de 500.000 (Valencia); seis con más de 200.000 y menos de 500.000; 12 entre 100.000 y 200.000; 17 entre 50.000 y 100.000; nueve entre 25.000 y 50.000; seis también capitales con menos de 25.000; cuatro ciudades, no capitales de provincia, con más de 100.000; otras 237 poblaciones entre 10.000 y 100.000, y el resto de núcleos habitados, a menos de 10.000. La población calculada de la nación, el año actual, es de más de 28.750.000 habitantes, y para 1960 se prevé una cifra superior a los 30 millones. Este crecimiento demográfico será signo de progreso nacional; pero la concentración humana a que da lugar en los centros urbanos, especialmente en los grandes, es de consecuencias muy dignas de preocupación desde el punto de vista de la Defensa Pasiva. Si pensamos en el Madrid actual, que crece y se industrializa a ritmo acelerado, rebasando la cifra de 1.700.000 habitantes, con una densidad media de más de 3.000 h/Km²; en Barcelona, con 1.400.000, que supone una densidad de casi 19.000 h/Km²; y, en general, en las grandes poblaciones, que son las que, en mayor proporción, absorben el incremento humano, no podemos olvidar que la dificultad que en sus distintos aspectos presenta el problema de la D. P., está ligada a la cuantía de los efectivos humanos, seguramente, según una ley exponencial.

Nos hallamos, en definitiva, ante una situa-



ción perfectamente clara. Por un lado, la potencia de fuego ha aumentado y los medios de aplicación de esta potencia se han perfeccionado, hasta el extremo de que, por ejemplo, la destrucción de un puente (de muy importantes efectos en la D. P. de una ciudad surcada por un curso de agua) la puede conseguir hoy, con una probabilidad del 90 por 100, un solo avión bombardero, cuando no hace mucho tiempo, para contar con el mismo grado de éxito, había que encomendar tal misión a una unidad de hasta diez aparatos del mismo género. Y por otro, se registra la tendencia hacia una mayor concentración de los objetivos, que facilita la eficacia del fuego. Desde el punto de vista que nos ocupa, esta situación no hace sino confirmar una de las enseñanzas deducidas de la pasada guerra mundial: Una instalación, organización u obra, cualquiera que sea su naturaleza, si ha sido bien realizada y si en su concepción, en tiempo de paz, se tuvieron en cuenta las necesidades bélicas (a veces con poco aumento sensible de su coste), tiene mucho adelantado para subsistir o, al menos, para ser reparada fácilmente, de modo que satisfaga las necesidades militares. Ejemplo de ello fueron las autopistas alemanas, en cuyo proyecto y construcción no se olvidó la contingencia de la guerra.

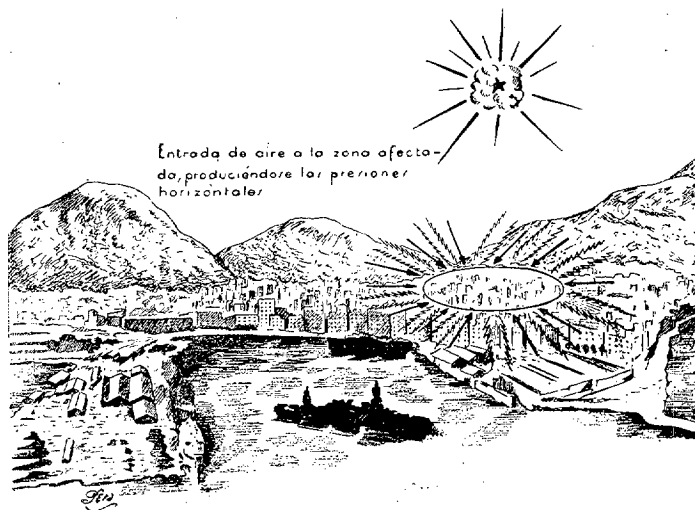
Aplicado este sano criterio a las poblaciones, como futuros objetivos de la agresión aérea, hay que combatir la concentración con la diseminación, y este principio debería presidir los planes de ordenación urbana y, de hecho, informa ciertos sistemas urbanísticos. En verdad, las necesidades de la D. P. no están reñidas con las que pudiéramos llamar inmediatamente utilitarias, pues la limitación de la superficie de los núcleos urbanos e industriales, la reducción del número de sus habitantes y la profusión de los centros de población (dispersión, disminución de la densidad) traerían ventajas de orden social y sanitario y, tal vez, en los aspectos económico y de tráfico, con tal de que el grado de disgregación no rompiera los lazos en que tiene su razón de ser la ciudad.

Cualesquiera que sean los defectos de las ciudades actuales, no se puede, naturalmente, sustituirlas por otras de nueva planta, construídas de acuerdo con los sistemas urbanísticos preconizados para el futuro, pero sí utilizar lo que de éstos sea aprovechable para regular, desde el punto de vista defensivo, el crecimiento de las agrupaciones urbanas, poniéndolos también en práctica al acometer cualquier mejora o reforma de su casco actual, prevista en su plan ordenador o que surja como consecuencia de grandes incendios u otros accidentes.

A este propósito es digna de ejemplo la labor de reconstrucción que los alemanes están lle-

vando a cabo en la ciudad de Darmstadt, antes citada, donde se están habilitando las llamadas "avenidas corta-fuegos", que son anchas vías, que unen el centro con la periferia, no pavimentadas en toda su anchura (lo que las encarecería extraordinariamente), pero sí en la superficie para garantizar un intenso tráfico en ambas direcciones, cualesquiera que sean las circunstancias catastróficas en que deba realizarse. Además exigen los alemanes que todas las edificaciones que se levanten a lo largo de tales avenidas retrasen convenientemente sus alineaciones, de tal modo que si las construcciones se derrumban los escombros resultantes caigan sobre los solares de propiedad privada y no interrumpan la vía pública.

De la adopción de tales medidas previsoras sólo beneficios cabe esperar. En primer lugar, los vacíos creados por los cortafuegos limitarán (y de aquí su nombre) la propagación de los incendios y facilitarán el servicio de su extinción situando sobre las nuevas vías, con salida amplia y fácil, numerosos destacamentos de bomberos, para acudir a los dispersos incendios a que da lugar el bombardeo. Por otra parte, el tener asegurada la circulación repercutirá muy favorablemente en las distintas fases de la D. P. que se desarrollan con posterioridad al ataque. Entre ellas, merece especial mención la impropia labor del movimiento y limpieza de las enormes cantidades de escombros producidos por los efectos directos e indirectos del bombardeo. Tras un ataque, atómico o no, a una población, el descombro puede ser de tal magnitud que, aun disponiendo del moderno instrumental mecánico de movimiento de tierras y pesos, sea preciso construir verdaderas pistas para coronar los ingentes montones de ruinas (como se haría en campo abierto para salvar accidentes insoslayables del terreno) o habilitar pasos sobre puentes destruídos o embarcaciones averiadas o hundidas en los ríos, puertos y canales. (A ello han de añadirse, en el caso de ataque atómico, el peligro y la complicación que representa el



descombro realizado entre nubes de polvo que puede estar contaminado radiactivamente). La labor referida dentro de la ciudad será, pues, análoga a la actuación de los zapadores y es indudable que se verá facilitada por las vías cortafuegos, que, al menos, permitirán atacar simultáneamente diversos tajos, cabezas de trabajo, y transportar los materiales a vertedero. La existencia, en fin, de las vías que nos ocupan, libres del fuego y del escombros (aunque no de los efectos de impactos directos, fácilmente reparables o eludibles), permitirá, probablemente, al acondicionamiento, a prueba de bomba, y su ulterior entretenimiento, del esqueleto de las redes de transmisiones telefónicas y telegráficas, agua (principalmente la de incendios si se ha especializado alguna como tal), alumbrado, etc., de vital importancia; hasta el extremo de que sin ellas, especialmente la de transmisiones, no se concibe la efectividad de la Defensa Pasiva.

Esta la hemos asemejado antes con una movilización, pues los recursos humanos y materiales que aquélla requiere no pueden llenarse con los disponibles, normalmente, en la ciudad. Se precisará, por consiguiente, un considerable incremento de los servicios públicos a base del voluntariado ciudadano o de la requisición, para disponer en una nación de millares de agentes auxiliares de orden público, que debe ser mantenido a toda costa; importantes cantidades de bomberos auxiliares; brigadas de trabajadores de distintas especialidades, sin olvidar las de transmisiones y salvamento de víctimas, difícilmente improvisables; equipos de facultativos y auxiliares sanitarios; de neutralización y retirada de bombas fallidas; de detección radiactiva; herramientas ordinarias de explanación y maquinaria de movimiento de tierras; extintores de incendios, ambulancias, etc. De cuyos elementos todos, además de los propios de las ciudades, será necesario disponer de reservas motorizadas de carácter provincial o regional, situadas en los nudos de comunicaciones.

Una cuestión de solución delicada es la instrucción de especialistas de este personal movilizable, ya que, por deber realizarse gratuitamente en tiempo normal, es, en cierto modo, incompatible con las actividades profesionales de los individuos.

Si se admite la posibilidad de una nueva guerra, hay que contar con la agresión aérea a las ciudades, incluso las más alejadas de las fronteras, pues cualquiera que sea el lado a que, en el momento de que se trate, se haya inclinado la balanza en la ponderación de la ofensiva y defensiva aéreas, siempre habrá que esperar, prudentemente que el atacante consiga violar el territorio adversario, aun a costa de elevadas

pérdidas, cuando estén justificadas por la importancia de los objetivos que trate de batir. Esta circunstancia, unida al posible empleo del arma nuclear, agrava el problema de la D. P. y hace pensar si ésta no se verá obligada a limitar su objeto a la salvación, tan sólo, de las vidas humanas. Para ello se le ofrecen dos soluciones igualmente simplistas y extremadas, consistentes en que la ciudad esté vacía cuando el ataque se produzca.

La primera de estas soluciones equivale casi a construir, en el subsuelo, otra ciudad (bajo la superficial), donde los habitantes gocen de suficiente protección. Como es sabido, la máxima experiencia en trabajos subterráneos de la naturaleza que esta solución requiere, la comparten los suizos con los escandinavos. En Estocolmo, por ejemplo, ciudad de 800.000 habitantes, se ha habilitado en su granítico subsuelo, a 16 metros de profundidad, una enorme caverna, capaz de alojar a 20.000 personas bajo el centro mismo de la capital. Este refugio dispone de instalaciones de transmisiones, sanitarias, acondicionamiento de aire y hasta de protección contra gases. Esta y otras notables construcciones subterráneas, como las que, parcialmente, protegen la gran factoría Bofors y algunas instalaciones de abastecimiento de agua, telefónica o de energía eléctricas, presentan, al parecer, en Suecia, la particularidad de ser poco más costosas que las superficiales y demuestran que, desde el punto de vista técnico de la defensa, es posible la solución enterrada. Pero ello no quiere decir que, en general, lo sea prácticamente, pues la realidad es que, fuera de los países aludidos y alguno otro, la mayoría de los núcleos habitados están situados en lugares (muchas veces en valles y próximos a los ríos) donde la consistencia del terreno requeriría enterrarse a profundidades hasta de 25 metros, construyendo vastas catacumbas de hormigón, cuyo elevado coste y gran duración de ejecución las haría prohibitivas.

Si se desecha esta solución, se puede recurrir a la opuesta, la superficial, que no consiste sino en evacuar en tiempo oportuno la ciudad. Aquí surge, inmediatamente, el problema del tráfico, que ya en las grandes ciudades, en época normal, suele presentar considerables dificultades, que se multiplicarán cuando se trate de evacuarlas en un espacio determinado de tiempo ante la inminencia del ataque aéreo.

La evacuación de una ciudad es, sin duda, un problema complejo por la diversidad de aspectos que presenta y por las circunstancias particulares que en cada caso concreto ofrezca la agrupación urbana de que se trate; por cuanto su estudio parece oír la incumbencia de la propia ciudad, aunque supeditado a las normas

generales emanadas del órgano rector de la D. P. En el planteamiento y solución de tal problema influirán, de modo decisivo, el número absoluto de habitantes a evacuar y el tiempo disponible para llevarlo a cabo, aunque también habrá de tenerse en cuenta: las distancias de evacuación; la población relativa o densidad; la disposición de las edificaciones en relación con la facilidad de movimiento (distinto grado de vialidad, según se trate: de calles tortuosas y estrechas; de vías modernas o de la más corriente combinación de ambas); la existencia de cursos de agua que crucen o bordeen la ciudad y número y naturaleza de los puentes (verdaderos desfiladeros); capacidad de la red de vías férreas y ordinarias utilizable y de los medios públicos y privados de transporte; elementos (personal, vehículos, transmisiones) de policía de tráfico disponibles y posibilidades para su refuerzo; condiciones para

el alojamiento, sanidad y abastecimiento de los evacuados fuera de la ciudad, etc. La mayor parte de estos factores son de carácter fijo; es decir, no son ya susceptibles, prácticamente, de modificación por la acción del hombre en el momento de la evacuación, pero por su mismo carácter de fijeza facilitan el estudio de la cuestión.

El tiempo disponible para realizarla es el que media entre la recepción de la señal de alarma y la producción de la agresión, dentro del cual ha de hacerse el traslado del personal, a distancia superior al alcance de los efectos peligrosos de aquella. Entendemos por señal de alarma no sólo la inmediata, sino también la que puede referirse al momento en que se ha precisado bien la certeza de la probable agresión. La garantía de la existencia real del espacio de tiempo disponible, por lo que se refiere a la alarma inmediata, es de incumbencia militar, a base del establecimiento y funcionamiento: de una red de detección (radar y otras técnicas) de los aviones y proyectiles dirigidos atacantes, que cubra el país, a la mayor distancia posible, en las direcciones peligrosas, y una red de alarma para transmitir ésta rápidamente por todo el territorio, con vistas a su defensa activa y pasiva.

Bajo este aspecto se aprecia en seguida la in-



fluencia de la situación geográfica y política del territorio: un país flanqueado por océanos, que pueda utilizar bases avanzadas para situar sus elementos protectores (caso de los Estados Unidos), se encuentra en favorables condiciones para precaverse a tiempo de la agresión, a pesar de la elevada velocidad actual de vuelo, aunque ello sea a costa de elevadísimos gastos de instalación, conservación y servicio. Muy otro parece el caso, por ejemplo, de los países de Europa Occidental para ataques procedentes de Oriente, no sólo por la mayor proximidad a su probable origen, sino por la falta de vacíos aisladores, la multiplicidad de nacionalidades y sus menores recursos económicos, por cuyas razones nos parece que el sistema protector, para ser eficaz, habría de ser emprendido colectivamente.

Los Estados Unidos esperan que, en un futuro próximo, todas sus ciudades dispondrán de dos a seis horas de tiempo a los efectos en cuestión, que bien aprovechadas—organización y disciplina—salvarían la vida de millones de seres humanos. Cuentan con poder evacuar en dos horas las ciudades de 800.000 habitantes y menores, algunas de las cuales trabajan activamente en la preparación de sus respectivos planes de evacuación. Claro es que existen en el

mundo ciudades aún mucho mayores, cuya evacuación en tan cortos plazos, incluso el de seis horas, a primera vista parece punto menos que imposible.

No debe, sin embargo, olvidarse que la solución de la evacuación como la enterrada, en su pureza, son extremas y nada impide combinarlas, disminuyendo los efectivos a evacuar, y esto último mucho más aún, si desde tiempo de paz se decide y prepara la evacuación de los numerosísimos habitantes que residen en las ciudades y cuya permanencia en ellas no es imprescindible mientras dura la guerra.

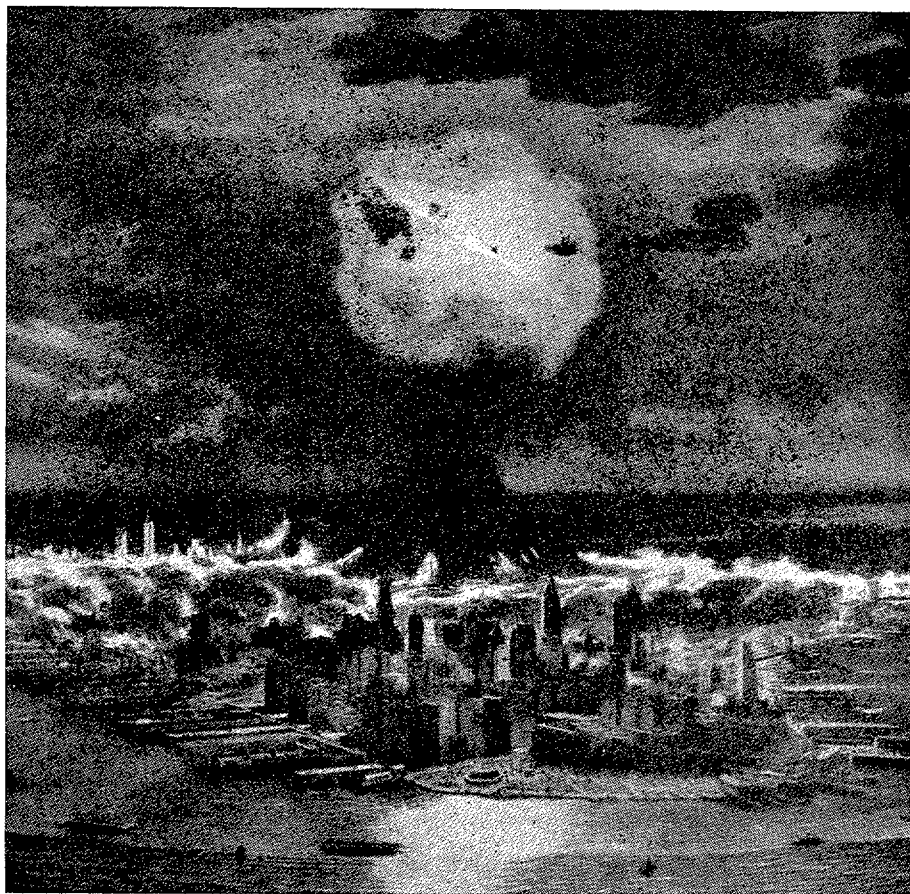
Como resumen de todo lo expuesto, resulta: 1.º Que cualquiera que sea la perfección de su defensa activa aérea, todo país debe contar con la seguridad, casi absoluta, de sufrir en caso de guerra ataques aéreos sobre sus ciudades, que a más de ser muchas veces objetivos de gran valor militar (sedes de la administración nacional, núcleos industriales, nudos de comunicaciones) y de importancia moral siempre, suelen

ser, por su concentración, blancos predilectos para el adversario. 2.º Que no debe despreciarse, en tiempo de paz, ninguna medida que contribuya a combatir dicha concentración, aunque ello dé lugar a mayores gastos, que en su día pueden ser altamente remuneradores. 3.º Que, como ligado a las condiciones bélicas siempre en evolución, un plan de Defensa Pasiva nunca podrá darse por definitivamente concluido, sino que ha de considerarse como indefinidamente perfectible. 4.º Que el fin primordial que éste persigue—la salvación de vidas humanas y la vuelta a la normalidad ciudadana—no constituye necesariamente un problema insoluble, aunque sí difícil.

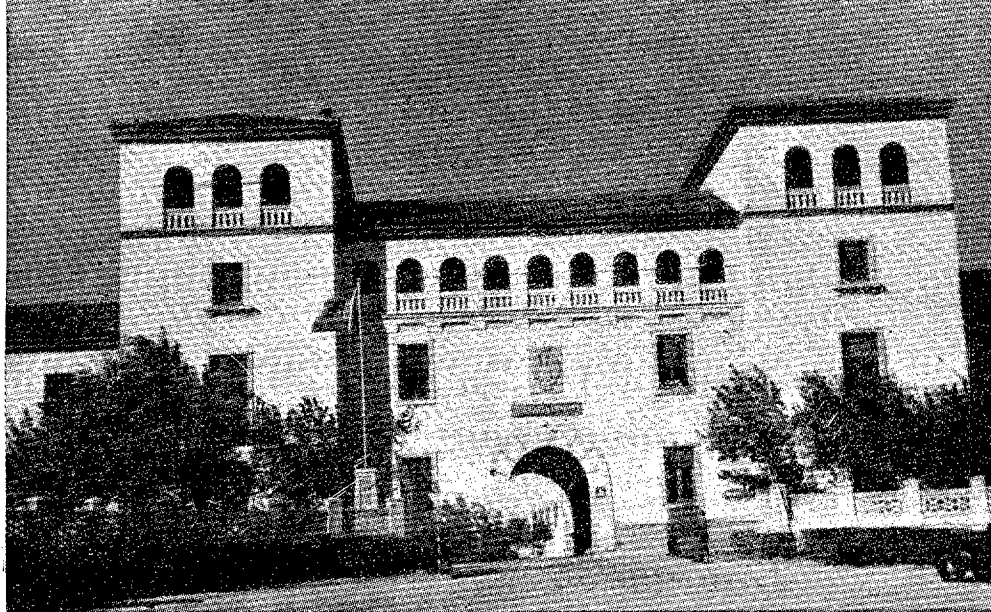
BIBLIOGRAFIA

Discurso del honorable Val Peterson, Jefe de la Defensa Civil Federal de los Estados Unidos, con motivo de la Octava Asamblea de la Asociación de Transmisiones de las Fuerzas Armadas.

Anuario estadístico de España. 1953.



Automovilismo El Regimiento de Automóviles de la Reserva General



Coronel SABAS NAVARRO BRINDON, Especialista de Automovilismo,
Jefe del Regimiento de Automóviles de la R. G.

ESTE Regimiento, de guarnición en Madrid, es una Unidad dependiente del Estado Mayor Central y de la Dirección General de Transportes, por lo que afecta al material, constituyendo una reserva general de vehículos automóviles para transporte rápido de tropas y material en el campo logístico. Su constitución y funcionamiento son poco conocidos. Esto da lugar a que frecuentemente sea confundido con los Grupos Regionales de Automóviles, cuya función es totalmente diferente, por lo que mi objeto en este artículo es el de divulgar las características y funcionamiento del Regimiento.

ORGANIZACION

Los efectivos de esta Unidad están organizados en Batallones de automóviles (camiones de transporte de carga) y una Unidad de motos para enlaces, dependiente de la P. M. del Regimiento, así como la Compañía de destinos.

Los Batallones se dividen en Compañías de transporte y de talleres móviles, que tienen el material necesario para toda clase de reparaciones (electricidad, carpintería, chapistería, pintura, ajuste y montaje) llevándose el utillaje sobre camiones, a fin de poderlo instalar en lugares adecuados del campo; para que pueda valerse por sí mismo cada taller posee además un grupo electrógeno.

Las Compañías, a su vez, están constituidas por Secciones de automóviles, cada una con 30 vehículos de transporte y tres auxiliares, de ellos uno de protección antiaérea, otro aljibe de gasolina, aceite y grasa, y el tercero, grúa con elementos y pequeños accesorios para reparaciones rápidas en camino. Hay, además, un camión oficina del Capitán y

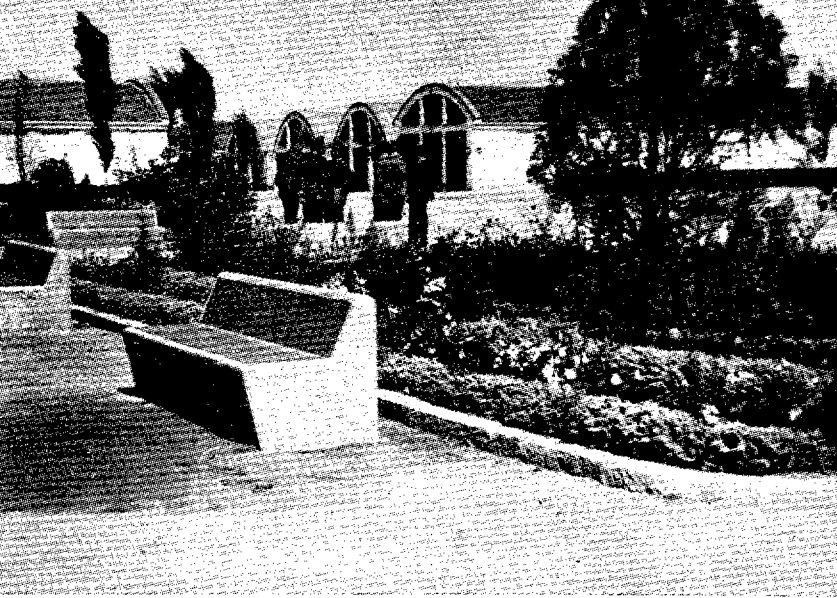
su P. M. Cada Sección cuenta con un coche ligero de mando y una moto de enlace, y el Capitán, coche y moto de mando y enlace. Lleva además la Compañía, si sale independientemente del Batallón, tres vehículos taller, uno para el personal obrero y dos con elementos de reparación y engrase.

La Compañía de talleres consta de 15 vehículos, tres para el personal obrero y doce para los distintos Grupos de reparación citados, todos ellos con remolque de cuatro ruedas, almacén de repuestos y compresor de engrase e inflado de ruedas, así como cuadro de carga de baterías.

La capacidad de carga de cada Sección, que es la unidad típica de transporte, es de 105 Tm. de carga o 720 hombres con su equipo, a razón de 24 hombres por camión sentados en dirección a la marcha y un Oficial o Suboficial en el asiento al lado del conductor. Cabe, pues, decir que una Sección de transporte puede llevar un Batallón, la Compañía un Regimiento, el Batallón completo una División—siempre que ésta ayude con sus medios motorizados propios—y todo el Regimiento puede trasladar varias Divisiones, bien por sí sólo o en colaboración con el ferrocarril, pero sin estar sujeto a la esclavitud del rail; cosa ésta muy estimable en nuestra Patria, en que la red ferroviaria no es muy tupida, especialmente en vasta zonas de importancia capital en caso de conflicto.

FUNCIONAMIENTO

Hemos dicho que la Unidad base es la Sección de automóviles, al mando de un Teniente y con tres Suboficiales, uno por Pelotón de diez camio-



nes, con sus Cabos correspondientes; sólo en casos excepcionales la Sección puede fraccionarse en Pelotones, pero ya su constitución es incompleta, a menos que se dote a cada uno de grúa, cisterna y antiaéreo; el empleo de elementos inferiores al Pelotón debe proibirse, pues las unidades del Regimiento, a diferencia de los Grupos de Automóviles Regionales, van siempre en convoy con sus mandos y nunca por elementos aislados, salvo los vehículos Reservas para el propio servicio y abastecimiento de la Unidad.

Su modo de funcionar en período de actividad es por unidades independientes, según las órdenes emanadas del E. M. C.; si se trata de transportar un Regimiento o material que requiera una Compañía, el Capitán, según los itinerarios ordenados, sitúa los vehículos de talleres en un lugar central de la zona de movimiento de sus Secciones, y a él son llevados por grúas de Sección aquellos vehículos cuyas averías no puedan ser corregidas por los propios medios del camión. En el citado puesto de los talleres son reparados si sólo precisan una rápida intervención, y si se trata de averías de mayor importancia, que por su tardanza no convenga acometer por perjudicarse así a otros vehículos de posible reparación, el Capitán solicita del Regimiento medios de evacuación.

Si es el Batallón el que se moviliza para trasladarse íntegramente a una base previamente elegida por el Mando, o si desde su propio alojamiento ha de movilizar a todas o la mayoría de sus Compañías, el Comandante trasladará una Compañía de talleres móviles completa a un lugar céntrico de su zona de acción, a cubierto en lo posible de las vistas aéreas del enemigo, y próximo a zona de abastecimientos de carburantes, víveres y agua;

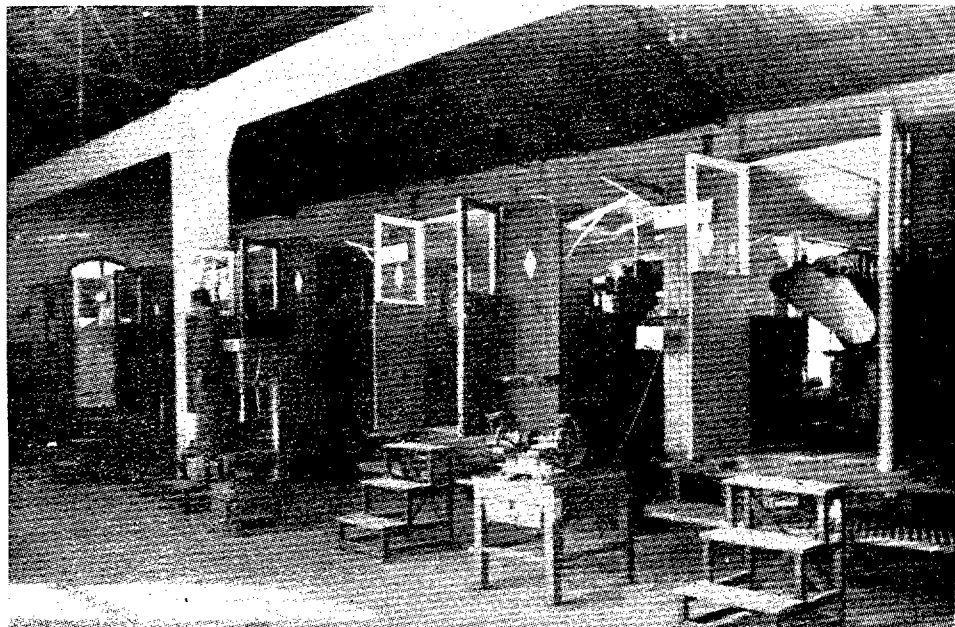
allí es donde han de ir a parar todos los vehículos del Batallón para las reparaciones que los talleres móviles de Compañía no puedan resolver por sí. La Compañía de talleres estará en contacto contante con los almacenes del Regimiento para el envío de los repuestos que se le vayan agotando y precise.

Salta a la vista de lo dicho la importancia esencial de tener unificado el material y bien abastecidos los repuestos regimentales, o las bases almacenes que hayan de facilitárselos, pues la falta de ellos puede originar en poco tiempo un colapso en el servicio, ya que el material automóvil se desgasta con rapidez si no se le atiende debidamente. A poco de dar comienzo un período de actividad debe contarse siempre con un 20 por 100 de vehículos en reparación,

sin incluir aquí las destrucciones que pueda ocasionar el enemigo.

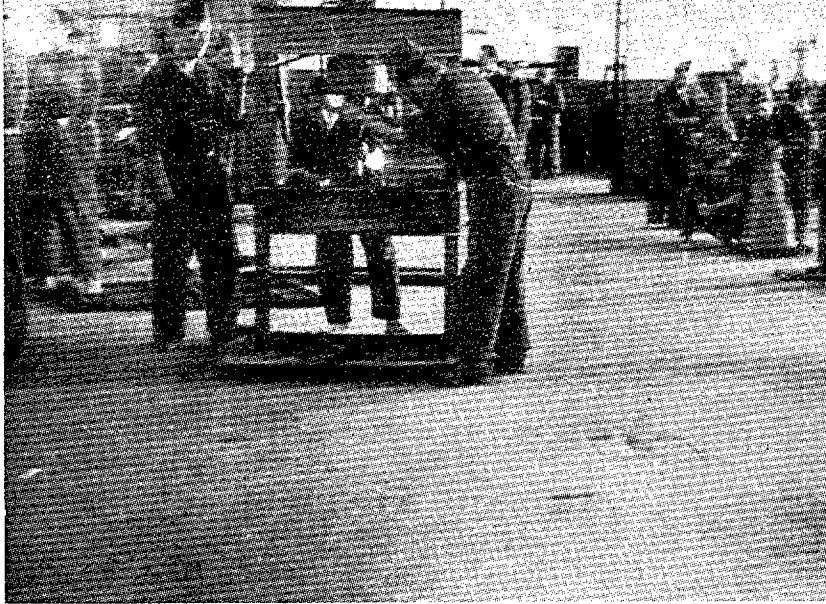
EL MATERIAL

El camión de que está dotado el Regimiento es un modelo del año 1939, recién adquirido al terminar nuestra guerra de Liberación, que si bien sufrió algunos años los efectos de la intemperie, por no estar construidos los acuartelamientos y hangares para tenerlos a cubierto, han sido totalmente repasados, están en perfecto estado de funcionamiento y con poco kilometraje en su haber; algunos con menos de diez mil kilómetros. Desde el pasado año se están sustituyendo estos camiones en el primer Batallón por otro dotado de tracción delantera y de multiplicación, que permite utilizarlo en toda clase de caminos por pendientes que sean, e incluso en todo terreno; aunque no sea táctica la misión del Regimiento, esta particularidad permite diseminar el material terminada una misión de transporte y enmascararlo para la aviación, ya que su vulnerabilidad en carretera es grande. Con estos camiones cargados de personal hemos superado



pendientes de 40 por 100. Sus ruedas están dotadas de nervaduras, teniendo dispositivo para arrastre de piezas de artillería, contracarros y remolques de dos ruedas, siempre que el peso no supere al del camión. Ha remolcado por todo terreno piezas de 105/26 con toda facilidad.

A partir de agosto del pasado año empezaron a llegar los chasis de estos camiones a Barcelona y fueron traídos por carretera a distintas bases, donde se les dotó de caja. Simultáneamente, por orden de la Dirección General de Transportes, se fueron enviando los camiones sustituidos por Secciones completas, y como material sobrante del Regimiento de resultados de reajuste de plantillas, a los Grupos de las nueve Regiones de la Península, más Baleares, Canarias y Marruecos, entregando un material perfectamente revisado, pintado y con poco kilometraje, cuya mejor garantía de buen estado fué el haber ido rodando por carretera en dos etapas entre Madrid-Barcelona y Madrid-Algeciras, y sólo en una entre Madrid-Burgos, Madrid-Valencia, etc. Estas etapas fueron cubiertas por Secciones completas al mando de un Oficial, siendo la mayor de 400 kilómetros (Madrid-Córdoba). La jornada normal con carga es de 200 kilómetros, considerándose la de 250 más bien excesivamente larga si el trabajo del personal y material ha de ser continuado; por ello, la de 400 kilómetros, aun sin carga, es una jornada excepcional, que se ha realizado varias veces con éxito completo. El movimiento en carretera ha llegado, en un año, a los 800.000 kilómetros, y los accidentes han variado desde uno en los 6.000 primeros kilómetros, a uno por 12.000, y últimamente a uno por cada 30.000, entendiéndose por accidente desde el vuelco a las abolladuras de aletas o rotura de radiador o faros por echarse encima un vehículo sobre otro al confiarse demasiado en los frenos. Esto ha demostrado bien a las claras, en un año de mucho movimiento, que para conseguir y mantener buenos conductores

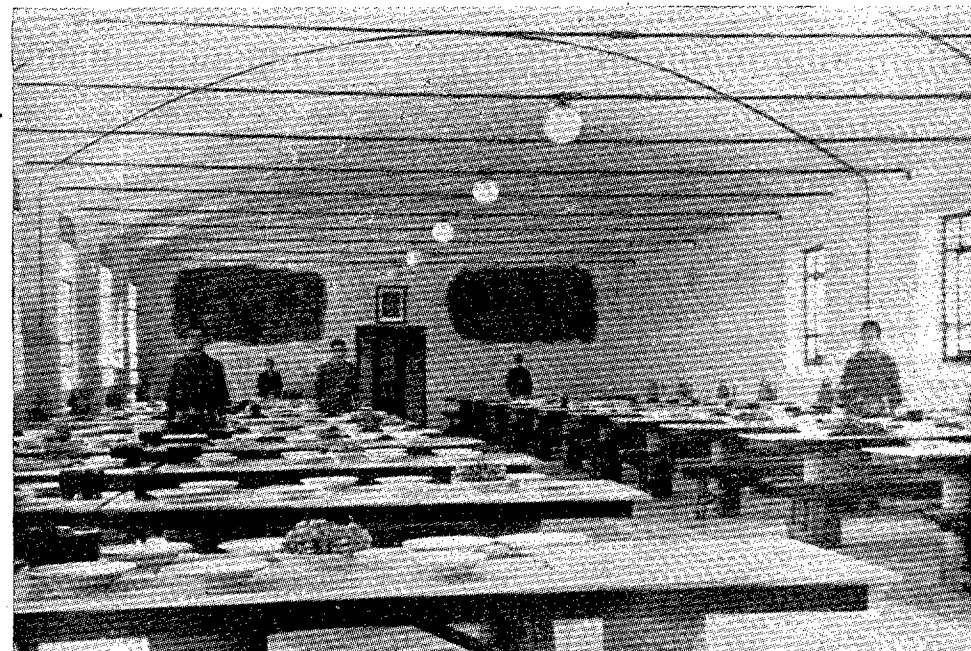


hay que rodar mucho, pues sólo así se establece el automatismo de los reflejos y se hace frente a las múltiples incidencias del tráfico, para las que no basta el estudio del Código de Circulación.

ENSEÑANZA DE CONDUCTORES

Por la especialidad del Regimiento es en él labor fundamental la enseñanza y mantenimiento de conductores y personal de talleres. Ello se hace difícil porque esta Unidad se nutre con un cupo de fila igual que el de cualquiera otra Unidad de la Región en que está enclavado, es decir, que recibe sus hombres de zonas agrícolas, como son las de Castilla y Extremadura, viniendo a filas pastores, braceros, jornaleros, gente del campo totalmente ajena a la mecánica u oficios especiales, y lo que es peor aún, en un gran tanto por ciento de analfabetos, elementos estos últimos que ya hay que restar del personal que ha de someterse a las pruebas de psicotecnia, de las que hay que sacar los futuros conductores. Sólo de Madrid capital sale un Grupo reducido que tiene carnet de segunda, aunque de ellos muchos tienen tan poca práctica que no pueden ser aprobados como conductores hasta después de cuarenta días de curso.

Además del cupo de filas se nutre el Regimiento con los voluntarios de cuatro años, que pueden solicitar su ingreso sin más que tener algún oficio relacionado con el automovilismo, siendo admitidos después de examen y selección psicotécnica; pero el grupo es reducido, sin duda por la larga duración del compromiso y pocas ventajas económicas. Parece que este último punto ha de modificarse en



breve, lo que haría que el número de voluntarios aumentara, con gran eficacia para la Unidad, ya que ellos deben constituir el personal que por su mayor permanencia llegare a ser el que nos dé los mejores conductores y el cuadro de obreros de los talleres. Hoy son unos 200 solamente.

Incorporados los reclutas y descartados los analfabetos, se procede a la selección psicotécnica para tomar nota de los que han de seguir, pasados los dos primeros meses de la instrucción de recluta, el curso de conductores. Es tan bajo el nivel de cultura de nuestros medios rurales, que si se siguiesen a rajatabla los tests que marca la tabla, sólo se seleccionaría un 10 por 100 aproximadamente, con lo que no habría personal que cubriese las necesidades del Cuerpo. Sin embargo, suelen ser aquéllos bastantes hábiles en materia manual, como nos indica el que en poco tiempo conozcan, manejen, armen y desarmen con facilidad un subfusil o una ametralladora, todo lo cual ha permitido que de los 660 reclutas del actual cupo en filas, deducidos 90 analfabetos, se haya podido seleccionar 450. De ellos fueron declarados luego aptos 355 al finalizar el curso, que tiene de duración dos meses, o antes, mediante exámenes parciales, a los veinte, cuarenta y sesenta días. Estos, además, reciben también la instrucción general del soldado, que dura todo el tiempo de permanencia en filas como en cualquier Unidad de Infantería; pero, eso sí, sin dejar de perfeccionar y mejorar la especialidad, para lo que semanalmente se tienen tres días de conducción, pasando después a practicar la de convoyes, que es realmente la misión específica de la Unidad.

En la actualidad el Regimiento tiene, entre voluntarios y llamados a filas, un número de conductores y motoristas, que constituye el 77,8 por 100 de su fuerza total. Este personal permitiría poner en cuarenta y ocho horas sobre la carretera tres



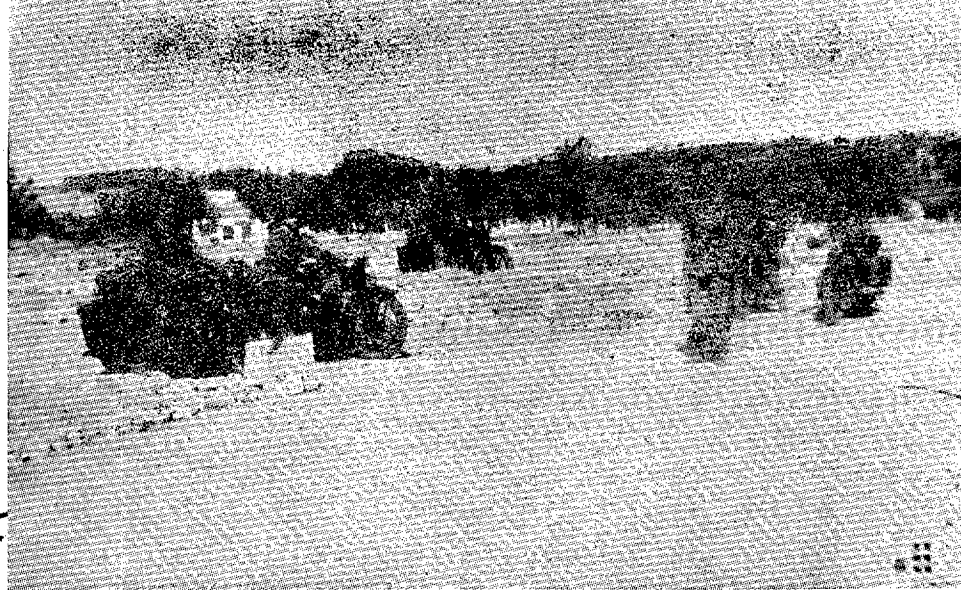
Compañías (con sus coches ligeros de mando y motos de enlace correspondiente), lo cual, como hemos dicho, supone el transporte de tres Regimientos completos de Infantería, sin que por ello dejen de funcionar los servicios propios del Cuerpo y los tres talleres del mismo. En tiempo de guerra, la movilización nos proporcionaría el personal de conductores necesario para conducir el total del material rodante.

Salvo el reducido número de los utilizados para enseñanza y servicios propios del Regimiento, los coches están aparcados en sus hangares, como reserva, sobre polines sin baterías, sin agua y sin gasolina; para poner en marcha una Compañía, habrá, pues, que cargar baterías (conservadas normalmente en seco), revisar por los talleres de Batallón todos los vehículos, repostarlos y ponerlos en marcha, solucionando los pequeños defectos que surgen después de prolongado estacionamiento (alguna bomba con la membrana reseca, obstrucciones de carburador, revisión de frenos e instalación eléctrica, etc.). Por ello se da un plazo de cuarenta y ocho horas (sobre todo por la carga de baterías) para que quede alertada la Unidad para un posible movimiento. El plazo podría aún reducirse, pero sin olvidar que el solo repostaje de gasolina, haciéndoles pasar por el surtidor propio, requiere un cierto tiempo.

Como curiosidad citaré el ensayo que se efectuó el pasado año en el Regimiento para aumentar el número de conductores, dando un cursillo de duración corriente, antes de la incorporación de los reclutas, al personal desechado en la selección psicotécnica y analfabetos que ya habían sido dados de alta de leer y escribir en la Academia correspondiente, es decir, que habían aprendido en el cuartel. El resultado fué plenamente satisfactorio, pues de 112 que comenzaron el curso en estas condiciones, aprobaron 78. Ello nos animó a abrir la mano un tanto en los tests que exigen una elemental cultura para discernirlos, y en cambio fijarnos



Un Ford K. salvando una buena pendiente.



rece posible, es cierto y debido nada más que a la falta de continuidad en conducir. Esto no se solventa más que continuando las prácticas, sin que pase una sola semana en que el conductor no haya conducido un mínimo de 20 kilómetros; ahora bien, ello supone que cada conductor gasta unos 25 litros al mes, que aun reduciendo las prácticas a sólo 10 kilómetros por semana, la cantidad sigue siendo elevada.

El pasado año, en que el cupo de filas tuvo permisos de tres meses consecutivos, pudimos comprobar que al regreso los soldados habían

más en los de índole de reflejos, visual y manual.

Los ejercicios de conducción no se suspenden a la terminación de los cursos, porque esto sería tanto como haber perdido el tiempo, ya que la práctica continuada es absolutamente necesaria y escaso el número de kilómetros rodados en los dos meses de duración de aquéllos. Así, pues, se continúa la instrucción, obligando a conducir semanalmente a todos los hombres en distintos vehículos, como los *Jeeps* y los *Fords* todo terreno, para que aprendan a utilizar la tracción delantera y la de multiplicación en terrenos de diferente pendiente, paso de barrancadas, etc.

CARBURANTES

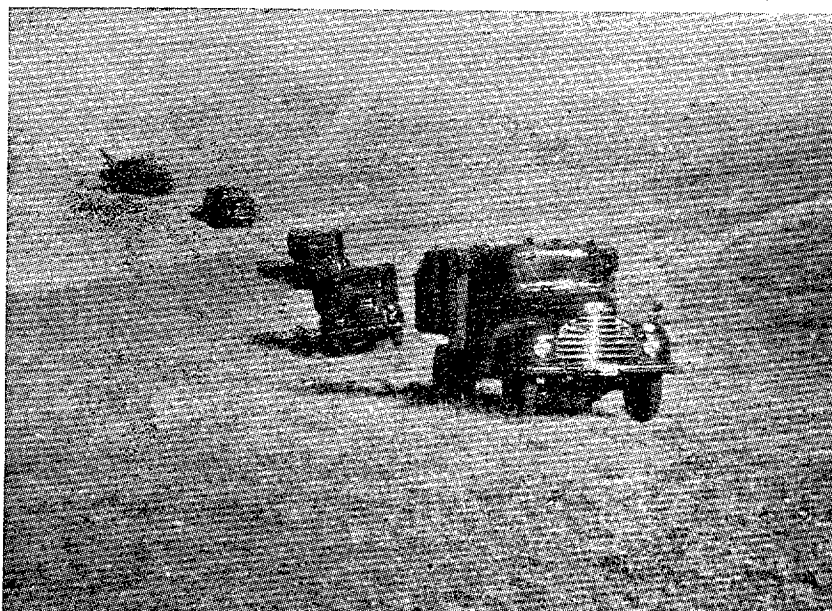
Los vehículos a motor consumen el preciado combustible, que es caro, a razón de 120 litros por hombre en el período de aprendizaje; los camiones consumen por término medio 30 litros a los 100 kilómetros en carretera y algo más en el período de prácticas, en que se les lleva a velocidades cortas y con múltiples paradas a que obliga la enseñanza, amén de las primeras lecciones que se dan sobre polines con el motor en marcha, hasta que los alumnos coordinan el embrague y el cambio. Tomando ese consumo como bueno, el máximo recorrido que hace el conductor neófito hasta que es aprobado es de 400 kilómetros, la distancia Madrid-Córdoba. Salta a la vista que esta instrucción resulta insuficiente, pues con ella, si bien manejan el volante y cambian de velocidades pasablemente, no tienen adquiridos los reflejos que exige el mando del coche, es decir, lo tienen todo prendido con alfileres, y así no es extraño oír en algún caso de accidente cómo reconoce el propio conductor que ha pisado el acelerador en vez del freno, con su inmediata consecuencia, y esto, que a ninguno que haya conducido mucho pa-

olvidado casi por completo el manejo del coche y hubo que hacer una recapitación de ellos para poder utilizarlos en convoy. E igualmente hay que anotar que a medida que se fueron recorriendo kilómetros en diferentes convoyes que se realizaron, fué disminuyendo el número de accidentes, obteniéndose a la vez mayor exactitud horaria. Que resulta caro hacer y sostener un buen número de buenos conductores, es una realidad insoslayable.

Desde el mes de septiembre de 1953 al final de octubre de 1954, el Regimiento ha recorrido, en convoyes solamente, cerca de 800.000 kilómetros; es como si un convoy de veinte camiones hubiese dado la vuelta al mundo por el ecuador. Ha sido ésta una magnífica escuela práctica de conductores que ha inyectado una soltura al Regimiento suficiente para poder afrontar cualquier servicio con garantía de éxito.

ALOJAMIENTOS

La cantidad de terreno que exigen los hangares o garajes para tener bajo techo todo el material ha determinado la imposibilidad de que todo el Regi-



*Camiones de un Batallón
en prácticas por T. T.*

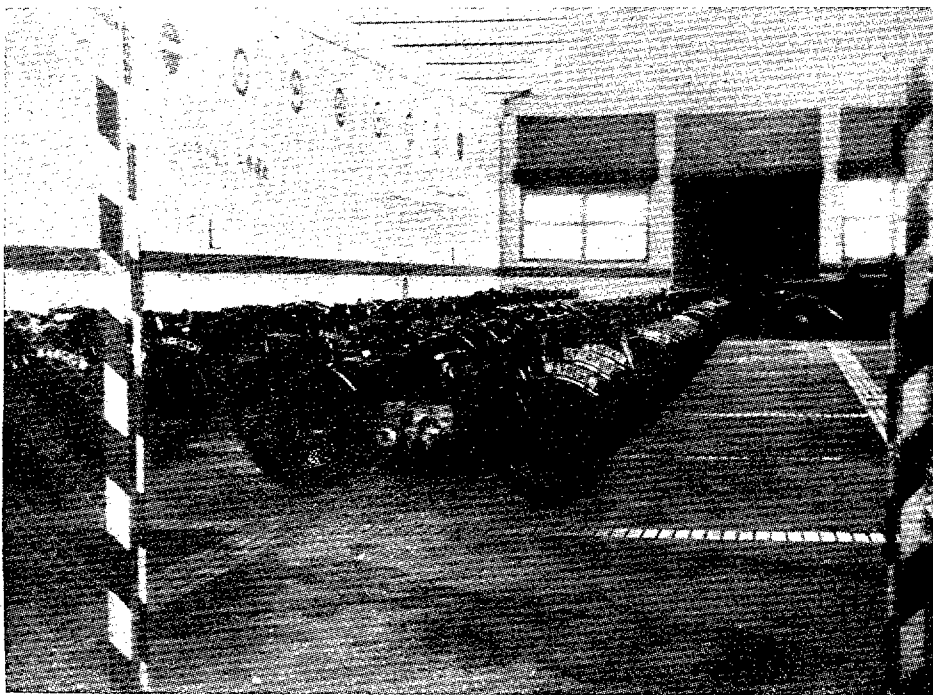
miento esté reunido en un solo acuartelamiento; concurren además otras razones de índole militar, como las de la defensa antiaérea, y la proximidad a las carreteras principales sin originar congestionamientos en las mismas ni tener que atravesar la capital.

La tropa tiene toda hogares amplios y cómodos con máquinas de cine donde se dan dos sesiones al mes, campos de deportes, galerías de tiro y unos dormitorios higiénicos, bien ventilados y alegres; los comedores son hermosos, capaces para mil plazas, con vajilla de loza, vasos y mesas de mármol; además se dispone de una piscina reglamentaria de 25 metros, otra más pequeña y de campos de deportes.

Por lo que respecta a hangares, tienen todos de 33 a 36, donde los camiones están colocados en tres hileras, con tres puertas que permiten su salida simultánea. Las fotografías que acompañan a estas líneas permiten hacerse una ligera idea de la excelente instalación del Regimiento.

Esta es, a grandes rasgos, la misión, funcionamiento y acuartelamiento en que está ubicado el Regimiento de Automóviles de la Reserva General, Unidad impar, especialista, que con su reserva de camiones normalmente sobre polines, pero inspeccionados periódicamente, es en potencia una gran palanca que tiene el Mando para cuando precise un transporte rápido independiente o simultáneamente con el ferrocarril.

Las Unidades regimentales de motos.



Los Generales huyen hacia el frente

General de División SANTIAGO AMADO LORIGA, del Consejo Supremo de Justicia Militar.

HACE poco tiempo tuve el honor de traducir un artículo que, bajo título parecido al que encabeza estas líneas, insertó en la publicación militar alemana "Wehrkunde" el ex General de tropas acazadas barón von Lüttwitz, trabajo que la Revista EJÉRCITO acogió en sus páginas (véase el número 180, de enero de este año). La lectura concienzuda de ese escrito dejó en mi mente el afán de cavilar sobre el problema que planteaba, problema que yo resumiría en esta simple pregunta: ¿Puede, o debe, un General de Gran Unidad abandonar en combate su puesto de mando para acercarse con bélico impulso a sus tropas en el frente? Claro que la respuesta exige precisar en qué condiciones es permitido contestar afirmativamente y en qué otras hay que decir que no. Porque no creo que haya nadie que, sin ese previo análisis condicional, pueda dar sin vacilación una categórica contestación al interrogante.

El General von Lüttwitz, desde sus puntos de vista, ha razonado, a mi entender, perfectamente sobre la cuestión; pero no estaría de más que los Generales españoles, que tenemos también personal experiencia, aduciéramos modestamente nuestro juicio. Yo, cuando menos, voy a intentar dar el mío limitándolo al marco de la más pequeña y la más sencilla de las Grandes Unidades, única que mandé en guerra, al de la División normal de Infantería. Quede para otros, estudiosos de estos temas, ocuparse del que aquí consideramos en planos más elevados.

Recordemos las primeras condiciones que establecía el General alemán: haber dado ya a las tropas todas las órdenes precisas para el combate; tener terminadas las conferencias necesarias con los Mandos inmediatos; dejar bien indicado el itinerario que va a seguir, por si hubiera necesidad durante su ausencia de llamársele o consultarle; cuidar de hacer por sí frecuentes llamadas de teléfono o de radio a su puesto de mando para adquirir las noticias necesarias; creer —y esto es, a mi juicio, lo esencial— que su presencia cerca de las tropas es necesaria, o conveniente cuando menos, en aquellos momentos. Esta última razón la justificaba en tres órdenes de consideraciones: uno táctico, el de ayudar con la experiencia de arriba a los mandos de abajo, no siempre profesionalmente aptos, y formar acerca de ellos el concepto debido, ya que en los momentos peligrosos es cuando mejor se les juzga; otro de tipo político, nacido de las circunstancias particulares por las que hubo de atravesar el alto mando alemán en esta guerra, obligado a seguir las inspiraciones de un Generalísimo no militar, geniales a veces y, por lo que dicen, disparatadas en muchas ocasiones, sobre cuyo orden de cosas nada tenemos que opinar nosotros, y otro finalmente de tipo moral,

ya que afirma que hay que confirmar ante los soldados las recompensas y los ascensos que se ganan por mercedes de arriba o por merecimientos propios, que no siempre conocen los de fuera.

Pongámonos, pues, como he dicho, en el cuadro de la División normal de Infantería y preparémonos a reflexionar sobre la materia. Pero antes de nada valoremos en proporción exacta lo que es hoy en día una División de esta Arma: "La más pequeña de las Grandes Unidades", he dicho yo mismo hace un momento. ¿Es realmente cierta esta clásica afirmación? A veces he pensado si no será hoy una División lo que antes era un Batallón, en ese concepto que nuestro Reglamento táctico vigente nos expresa: la mayor agrupación de fuerzas sobre las que un Jefe puede influir personalmente. Es decir, si el volumen que ha adquirido en estas guerras modernas la movilización de efectivos, no habrá hecho, por una ley natural, que se haya empequeñecido la potencia del mando, pasando hoy en día a ser el de una División lo que poco más o menos era antes el de un Batallón. Quizá juzgue alguno, y con razón, exagerada mi tesis; pero si fuera así yo accedería gustoso a que tomáramos el Regimiento como tipo de comparación. Fijémonos en nuestra última y gloriosa guerra; preguntemos a cualquier Oficial que haya tomado parte en ella en qué filas combatió; estoy seguro que jamás responderá con tal Batallón, ni siquiera con tal Bandera, y mucho menos aún con tal Regimiento, con tal Agrupación o con tal Tercio; porque estos Regimientos, Agrupaciones y Tercios, como tales entidades orgánicas, como un todo indivisible, no han tomado parte en la campaña. Hablará lógicamente de su División, y si ésta ha sido una de las elegidas cifrará su orgullo en haber pertenecido a ella. Es posible que os conteste que combatió con la quinta de Navarra o con la primera o con la cuarta, con la División marroquí o con las Flechas Negras; pero es más fácil aún que os replique orgullosamente que con la División de Asensio, con la de Martín Alonso o con la de Bartoméu, así, en ese tono tan sencillo y afectuoso, que en nada ofende al respeto debido hacia quien nos ha dirigido, y que en cambio dice mucho de la admiración al que nos mandó. Pues bien, ¿no indica esto claramente que la División tiene su alma, que tiene su propia individualidad, que es una gran familia y que se centraliza en la persona que la lleva? ¿No existe en pura realidad el espíritu de División, como hace años existía el de Cuerpo, llamando así no al conjunto de los pertenecientes a una misma Arma, sino a la totalidad de los que forman en las filas de un idéntico Regimiento o de una Unidad independiente? Y si seguimos caminando por esta vía natural; si admitimos que esa Gran Unidad tiene

ese espíritu, y que ese espíritu es el del General que la manda, nada nos puede extrañar que en los momentos angustiosos, en las crisis que se generan en los combates, en las alegrías que nacen de la victoria, ese mando sienta la incontenible necesidad de acercarse a sus fuerzas, de verlas de cerca no con los prismáticos, sino cara a cara, sin más auxilio que el de los propios ojos; de oír sus afanes no por los hilos que se rompen de un teléfono, ni por las ondas que se interfieren de una radio, sino con los propios oídos, que es como las voces llegan más rectas al corazón de los hombres.

Pero sigamos meditando; hablar así, con toda generalidad, de las fuerzas no concreta nada. Pudiera interpretarse por algunos, y sería llevar el problema por métodos de reducción al absurdo, que ese mando iba a querer avanzar unido a uno de los Pelotones de cabeza. Y tan erróneo sería pensar que si no precisamente con ese Pelotón, iba a ir con una Sección, o con una Compañía, o con un Batallón, que se lanzara al asalto. Todas estas fuerzas son suyas y con todas está latiendo su corazón; pero acercarse a las tropas, salir del puesto de mando para conocer de cerca sus problemas y para dejarse ver por ellas, no es naturalmente llegar a esos extremos. Es acercarse al puesto de combate de un Jefe de Regimiento que esté en primera línea; es acudir al de un Grupo de Artillería que apoya a su Infantería; es cruzarse en el camino con los heridos que pasan y conversar con ellos; es atravesar, a veces, las reservas y mostrar ante ellas, por la propia serenidad, la que cabe exigir a los demás cuando combaten o cuando van a combatir; es hablar a los mandos en toda la extensión que sea posible y dejarse ver de los soldados; que no le crean a uno enterrado siempre en la fortaleza de su *bunker*, siguiendo desde el interior de sus sólidas paredes, sobre el mapa desplegado encima de la mesa, las incidencias sin vida de la lucha. ¿Quién que tenga alma militar va a rechazar rotundamente ese impulso tan lógico, tan natural, en un General celoso de su propio prestigio, de acercarse al frente cuando las circunstancias se lo permitan o se lo impongan? Estudiemos ahora, resumiéndolas en breves frases, estas circunstancias y adaptemos a ellas la conducta de ese mando de División en guerra.

Repitamos una vez más las propias condiciones que el General alemán nos ha indicado: Haber dado todas las órdenes precisas; celebrar con los mandos inferiores las conferencias necesarias; dejar señalado su itinerario; llamar de vez en cuando a su Puesto de Mando. Pero añadamos las nuestras; no esperar en él una visita inmediata de autoridad superior; desarrollarse el combate en aquellos momentos de un modo normal y con arreglo a las previsiones de su orden; dejar en ese Puesto de Mando a su Jefe de Estado Mayor y tener con él una compenetración tan absoluta que en momentos necesarios pueda suplirle por entero; disponer de vías de comunicación apropiadas para desplazarse rápidamente por ellas con medios motorizados, y poder regresar, si fuera preciso, con igual celeridad; ser de día y haber visibilidad buena; no estar las comunicaciones, desde su Cuartel General al frente, amenazadas por incursiones enemigas; llevar el propósito firme de acercarse a las tropas, pero sin exponerse por ello a peligros superiores a los normales de los mandos a quienes visite. En estas con-

diciones contestaría yo siempre que debe y puede moverse el General; la falta de cualquiera de ellas me haría responder que no es procedente que se desplace de su sitio establecido de combate.

En cuanto a las consideraciones de orden táctico a que hacía referencia el autor del artículo, no me parece indicado que sea el General quien eduque y guíe en combate a sus Oficiales y a sus Jefes, de Coronel inclusive hacia abajo. El General debe procurar orientar bien a los mandos de Regimiento, y a éstos compete la tarea de preocuparse de quienes manden los Batallones, como también a éstos corresponde instruir y aconsejar a sus Capitanes. Tampoco creo que para juzgar atinadamente a los mandos inferiores sea preciso acercarse a ellos en los momentos de peligro, a fin de ver cómo reaccionan ante él. La primera cualidad de un mando idóneo ha de ser la de tener formado juicio exacto de sus subordinados, bien por sí o por los informes reglamentarios, pero con tal rigor que, nada en su conducta ni en su actuación, pueda sorprenderle. Es aptitud realmente difícil de adquirir y que no se posee con frecuencia intuitivamente, pero que yo he juzgado siempre indispensable para que el Mando cumpla su misión en el más alto grado. Estudiar este aspecto con detenimiento sería alejarnos del tema que nos hemos impuesto.

No quisiéramos, por último, terminar esta modesta disquisición sin dedicar un piadoso recuerdo, de soldado a soldado, hacia todos aquellos centenares de Generales alemanes que hallaron en esta guerra y en sus frentes una muerte gloriosa en holocausto a su propia dignidad y en sacrificio por su Patria. Crearon con su generosa entrega el gracioso *slogan*, repetido hoy irónicamente en Alemania: *Los Generales huían al frente*. Que siempre será, en fin de cuentas, más virtuoso que aquel otro que nos parece que nació de la G. M. I.: *Los Generales mueren en la cama*.

Y para citar algo más que experiencias extranjeras, séame permitido también traer aquí el recuerdo devoto de una magnífica figura nacional: de aquel gran primer Marqués del Duero, Capitán General con cinco cruces de San Fernando sobre el pecho, táctico ilustre y ejemplar soldado, que a los veinticinco años de antigüedad como tal príncipe de la milicia, y estando a la cabeza de un Ejército en campaña, montó una mañana a caballo para galopar impaciente hacia las guerrillas de un Batallón que no avanzaba, recibiendo entonces la herida gravísima que ocasionó instantáneamente su agonía. En aquel humilde pueblo de Abárzuza, de Navarra, *murió en la cama*, en la impresionante austeridad del que fué su humilde alojamiento, aquel General insigne y español, que supo *huir al frente* cuando creyó, posiblemente con humano error, que el peligro de su propia vida era necesario para el victorioso empuje de las tropas que mandaba. Y quizá por eso quiso el misterioso destino hacer que su estatua en bronce esté muy cerca de la alta Escuela, en la que nuestros Jefes se preparan y se educan para el Generalato de mañana.

Porque no conviene olvidar que si hay una técnica, una teoría y una filosofía del mando, que tanto interesan conocer a cuantos concurren a esa Escuela, hay también una Estética del mismo, que a veces será útil, pero que siempre es, por lo menos, mucho más bella que nada.

El proyectil atómico y la Táctica

Comandante de Artillería, diplomado de E. M., J. CANO HEVIA,
del Regimiento de Artillería n.º 62

No hace mucho tiempo he asistido a unas maniobras del Ejército americano en Alemania. Allí he visto desplegar a una División en frentes similares a los que luego indicaré en defensiva; pasar a la ofensiva sin reducir el frente de la G. U.; emplear un simple Batallón de Infantería y uno de Carros en un ataque en el que no hace muchos años se hubieran considerado necesarios uno o dos Regimientos para conseguir el mismo objetivo; sacar Unidades de primera línea y transportarlas, en un tiempo brevísimo, por medio de helicópteros, a bastantes kilómetros de distancia para atacar inmediatamente, y, por último, una forma de mover continuamente las Unidades y de ceder terreno para luego ganarlo, pues respondía, a mi entender, al propósito de dislocar el sistema de información contrario para evitar que la Gran Unidad pudiera ser dañada gravemente por el explosivo atómico.

Los datos y cifras que se citan en este artículo son sólo aproximados. El grado de aproximación ofrece garantía suficiente para dar validez a las consecuencias de carácter general que se deducen.

Igual que la invención de la pólvora dió al traste con las armaduras y la de la ametralladora con las formaciones de combate cerradas, el descubrimiento de la energía atómica revolucionará, y de hecho está revolucionando, los procedimientos.

Cuando aparece un nuevo medio de guerra de la importancia de los citados, la revolución táctica a que da lugar se verifica lentamente; la que produjo la aparición de la pólvora no terminó, en realidad, hasta finales del siglo XVIII o principios del XIX, y probablemente me quedo corto.

Desde que apareció la ametralladora (y esto sucedió prácticamente en nuestra época, en la que todo se sucede a una velocidad extraordinaria), hasta que sus resultados se hicieron francamente visibles en la forma de combatir los Ejércitos y en la redacción de los Reglamentos, transcurren no ya siglos, pero sí bastantes años. Igualmente nuestros Reglamentos y los de todos los países se adaptarán a la nueva forma de ser que se adivina, pero tienen que partir de cosas concretas y seguras, no pueden equivocarse, y para que puedan concretar es necesario que en el mundo se hagan experiencias y que algunos discutamos sobre el asunto, con más o menos conocimientos, pero sin intentar sentar teorías prematuras, que sería lo malo.

El peligro atómico.

Cuando las primeras bombas atómicas hicieron explosión, liquidando la G. M. II, los propietarios del secreto, posiblemente, no se detuvieron a pensar demasiado sobre los efectos que podían producir en la táctica. Aquella bomba era un *arma estratégica* y su propietario pensaba que durante bastantes años la usufructuaría en exclusiva. Su posesión en estas condiciones parecía alejar el peligro de guerra de momento. Se podía pensar, sin prisas, en las ventajas de todo tipo que el descubrimiento pudiera proporcionar a la humanidad, y ya iría lentamente, quizá por sí misma, sin necesidad de forzar al ser humano a pensar a marchas forzadas, adaptándose toda la máquina guerrera al nuevo medio.

Pero llega el momento en que se descubre que

un enemigo en potencia es dueño del secreto, y el problema varía: ¿Qué sucederá si son bombardeadas de esta forma nuestras grandes ciudades? ¿Y si son destruidos nuestros centros industriales, en los que hemos creído siempre se encontraba apoyada nuestra superioridad militar? ¿Y si se destruye de un solo golpe nuestra capital, centro nervioso de la nación? ¿Puede llegar a nuestro país la aviación enemiga? ¿Tienen sus aparatos autonomía suficiente?, etc.

A todas estas preguntas se ha respondido con mayor o menor pesimismo, para terminar en la única idea relativamente convincente que se le ocurría al hombre de la calle: la represalia.

La represalia (o el temor a ella) era la única defensa en potencia que podía refrenar al posible adversario, o bien impedirle continuar sus ataques una vez iniciados.

Si nos fijamos, esto no difiere demasiado de todo lo que se había dicho de la guerra química y bacteriológica. El procedimiento de destrucción es más rápido, casi instantáneo, pero su eficacia no es mucho mayor, seguramente.

El problema militar.

Hasta aquí todos intervienen en la discusión. Pero después lo hacen los militares, los que dedican su vida a estudiar la forma de defender a su Patria y no se pueden conformar con razonamientos imprecisos, nacidos alegre o tristemente, pero sin depurar por un sistema metódico y racional.

Y los militares analizan metódicamente la

bomba A y posteriormente la bomba H, para decidir a continuación: Es un arma estratégica.

Efectivamente, existen todos esos peligros que dicen; pero ¿se puede ganar la guerra bombardeando retaguardias? ¿Se producirán esos bombardeos? Y a continuación, añaden, igual que la G. Q. y la G. B., este nuevo medio estratégico se utilizará o no, pero nosotros creemos que no decidirá la guerra (mientras lo posean los dos bandos), y que habrá que seguir ganándola en el campo de batalla.

Van a ver ahora si el nuevo medio es aplicable en el campo de batalla para utilizarlo en su favor, y entonces le encuentran una definición técnica: Es un explosivo de gran potencia, con efectos subsidiarios (radiactividad).

Los investigadores siempre habían estado intentando mejorar la capacidad destructiva de los explosivos, apremiados por los militares. Pues bien; aquí tenemos algo más eficaz de lo que nos atrevíamos a pedir. Utilicémoslo.

Al llegar aquí se dan cuenta de que la cosa no es tan fácil como parece. El arma estratégica no es utilizable como arma táctica. Exige una zona de seguridad tan enorme, que no puede ser utilizada en la zona de combate sin que afecte a las tropas propias tanto como a las enemigas. Por otra parte están los efectos subsiguientes, y a nosotros nos gusta ocupar el terreno y, a ser posible, hacerlo rápidamente.

Los demás problemas que aparecen, aunque de gran importancia, son secundarios. Una bomba es capaz de destruir una División desplegada en frente estrecho; bien, la desplegaremos en frente más amplio, etc. Ya suponíamos que había que modificar despliegues y formas de actuar.



El cañón atómico.

Al encontrarse los militares con que este explosivo tiene los defectos de la excesiva potencia y de los efectos subsiguientes excesivamente largos en relación con nuestra forma actual de apreciar las cosas, que no es caprichosa, sino condicionada por las posibilidades de los demás medios que disponemos, determinan los efectos que debería producir el artefacto para ser el explosivo táctico ideal, y piden a los investigadores lo siguiente: Quisiéramos que nos limitaran el radio de acción del nuevo explosivo a medio kilómetro aproximadamente; que se reduzcan los efectos radiactivos subsiguientes a un tiempo menor de veinte minutos, y si no es posible esto, que no rebase la hora; queremos, puestos a pedir, que este explosivo pueda ser lanzado por la máquina de guerra más perfecta y precisa que tenemos, el cañón, que además puede actuar sin las servidumbres que todavía limitan la acción de la aviación.

Así nació el cañón atómico de 280, de aproximadamente 30 millas terrestres de alcance, dos proyectiles, ordinario, de alto explosivo y atómico, que puede destruir al enemigo comprendido en una zona de un kilómetro cuadrado, aproximadamente, y cuyos efectos radiactivos dejan de ser gravemente peligrosos en un tiempo que, *probablemente*, no rebasa los veinte minutos.

Esta pieza se transporta fácilmente por carretera sobre dos *trucks*, en los que se monta con grúas, tiene gran movilidad táctica y estratégica, rapidísimas entradas y salidas de posición y aparatos de puntería similares a los de cualquier otra pieza de artillería de campaña. Su tiro, en consecuencia, se prepara y corrige por los procedimientos clásicos.

Resuelta la fabricación industrial de los proyectiles atómicos para Artillería, el cañón de 280 pasa a ser artillería orgánica de C. E., constituyendo, de momento, la unidad de tiro con una pieza aislada. Las posibilidades de fabricación permiten que un C. E. en operaciones puede lanzar diariamente tres o cuatro proyectiles atómicos, a lo sumo, y si acaso, en un momento decisivo, doblar o triplicar el consumo diario.

Estamos, pues, en la actualidad, en condiciones de destruir un Batallón de Infantería, concentrado o desplegado, de un solo golpe instantáneo, y podemos hacer eso tres o cuatro veces al día, en el escalón C. E., normalmente, y alguna vez más haciendo un esfuerzo. Igualmente podemos destruir un P. M. de G. U., una concentración superior al Batallón que valga la pena, un depósito de municiones importante, etc., siempre que se encuentren a una distancia inferior a 30 millas terrestres. En profundidad superior podemos emplear la bomba atómica estratégica, de radio de acción *sensible* seis o siete veces mayor (aún más

si se trata de la H) y de efectos subsidiarios no estáticos en espacio y duración mayor en tiempo.

Influencia del proyectil atómico en el empleo táctico de las Unidades.

1.—La primera consecuencia que podemos deducir es que la defensa de un punto importante (zona fortificada, paso obligado, etc.) no se obtiene con seguridad desplegando las Unidades en defensiva en frente estrecho y dando profundidad al despliegue, porque entonces ofrecemos al adversario en bandeja el lugar adecuado para emplear ese número limitado de proyectiles atómicos de que dispone.

2.—En la lucha clásica entre el proyectil y la fortificación (o la coraza) hemos llegado a un momento en que el primero ha adquirido una superioridad enorme sobre la segunda. Histórica y lógicamente podemos deducir que la guerra dejará de estabilizarse, para convertirse en guerra de movimiento. El valor relativo del terreno disminuye algo, desde el punto de vista defensivo; las Unidades han de dispersarse, forzosamente, para evitar ese golpe afortunado y decisivo que las hace desaparecer en breves segundos; en esa zona crítica a defender no podemos acumular hombres en cantidad excesiva; sí podemos, sin embargo, dotarles de armas individuales y colectivas más eficaces, que hagan aumentar el valor específico del combatiente, y podemos darles la tranquilidad de que el enemigo no atacará con mucha superioridad numérica, porque si concentra sus fuerzas para hacerlo, le aplicaremos la misma receta que queremos evitar que él nos aplique.

3.—En estas condiciones adquiere una gran importancia la movilidad en potencia y la capacidad de ocultación de nuestras reservas. Esas zonas defendidas con poca densidad humana tienen que ser reforzadas o vueltas a ocupar con rapidez, según se produzca el ataque normal o atómico. Igualmente, para atacarlas, será necesario obtener la superioridad necesaria, concentrando en secreto y muy poco tiempo antes del ataque, fuerzas que hasta entonces habían estado dispersas.

4.—En definitiva, veremos multiplicarse los frentes de las Unidades en el ataque y en la defensa, no debiendo parecernos excesivo que, en ambos casos, una División normal actúe con un frente de 20 kilómetros. Debemos poder agrupar nuestras dispersas fuerzas con rapidez, dando gran movilidad a las Unidades, que dispondrán de abundantes medios rápidos (automóviles, Unidades de helicópteros de transporte en el escalón División), y debemos dar una importancia aún mayor de la que tiene a la información, ya que será la que permitirá emplear con acierto o des-

acierto ese número limitado de proyectiles especiales de que disponemos, a nosotros y al adversario.

5.—La continuidad de fuegos desaparecerá en sectores que hasta ahora considerábamos activos y las infiltraciones serán corrientes, obligando a moverse constantemente a nuestros pequeños y dispersos núcleos de reacción.

6.—Los terrenos más favorables para luchar serán los que más dificulten la información del enemigo sobre localización de nuestras ciudades, es decir, zonas de bosque y montaña, y los más desfavorables, las zonas descubiertas a la observación terrestre o aérea enemigas, aunque parezcan ideales por ofrecer un mayor aprovechamiento de las armas atómicas, o por otras razones. Además, presumimos que, en las zonas citadas en primer lugar, la eficacia del nuevo explosivo se verá limitada.

7.—Un objetivo del proyectil atómico son los Cuarteles Generales de G. U., que pueden ser destruidos total e instantáneamente. No se trata ya de que sea baja el Jefe o un Grupo de elementos importante.

Para impedir que la G. U. se vea paralizada por esta causa, no hay más que una solución: Doblar completamente los Cuarteles Generales, con todos

sus elementos, y disponer siempre de dos suficientemente distanciados, uno en reserva, preparado para actuar. Esto supone doblar transmisiones, Jefaturas de Servicios, etc. Así he visto hacerlo en la ocasión citada al principio, y no sólo se verificaba este doblaje en la G. U., sino en los Batallones y Grupos de Artillería.

8.—En cuanto a los depósitos de municiones, concentraciones de cualquier clase de retaguardia, etc., no hay más remedio que dispersarlos, dotándoles de los medios de transporte adecuados para que puedan coincidir en el punto necesario en el momento de su utilización.

Así creemos que, en líneas generales, está en la actualidad lo que podríamos llamar táctica atómica; pero el que esté así ahora no quiere decir que esto sirva para dentro de cuatro años. El proyectil atómico puede convertirse en arma divisionaria, y los tres o cuatro proyectiles diarios pueden pasar a ser cincuenta o muchos más. Paso a paso, la táctica se irá amoldando a los nuevos medios, como sucedió al inventarse la pólvora o la ametralladora; la única diferencia es que esos pasos son ahora más rápidos, pero nunca se dará el paso "n" sin haber dado antes el "n-1".



La transfusión sanguínea

Historia de sus errores; errores de su historia; su realidad actual

Comandante Médico diplomado JUAN PICAZO GUILLEN, Jefe del Servicio de Transfusión del Ejército.

I

LA HISTORIA DE SUS ERRORES

La Historia nos enseña a no envanecernos. De una parte, porque vemos que nadie ha hecho por sí sólo un invento o un descubrimiento completos. De otra, porque los hechos que unos sentaron como intangibles los vemos caer a poco con estrépito, para incorporarse luego efímeramente y vivir, si acaso modificados fundamentalmente o hundirse para siempre.

El más sabio debe pensar, incluso con esperanza, que sus "conclusiones" se verán muy pronto modificadas.

Y esa tenía que ser la historia de la transfusión sanguínea. Y así de instructiva.

* * *

Todo se ha intentado—incluso hasta fechas recientes que poco rebasan el siglo—en el afán disparatado y milagrero de timonear a la Naturaleza, cabalgando en un curanderismo empírico, aunque vestido a veces de pergaminos oficiales.

Despegarse de la timidez y el miedo, porque la decisión y la audacia amplían el campo de actividades del individuo.

Huir de la enfermedad, porque la salud es la alegría, el bienestar, la satisfacción en el trabajo y el descanso seguro y reparador.

Volver a la juventud, cuando ya está lejana, porque ella significa capacidad física y belleza.

Valor, salud y juventud eterna han sido buscados en el empleo terapéutico de la sangre: bebida de las venas, utilizada en baños o inyectada empíricamente.

Otras muchas veces era el carácter lo que se pretendía modificar, haciendo alegre al triste, pacífico al iracundo y emprendedor al abúlico. Sanar al loco. Al furioso o al pacífico. Al epiléptico o al melancólico.

Como todo remedio, un tanto misterioso y espectacular, había de sanar lo incurable, y en la hecatombe de sus fracasos están los accidentes fatales que la transfusión produjo.

Sirvan de ejemplo de todo lo dicho la costumbre de lanzarse a la arena para beber la sangre que manaba de los gladiadores heridos, que nos refiere Plinio del siglo I y nos confirma Celso al relatar y criticar estos excesos. La aplicación que de la sangre de tres muchachos se hizo al Papa Inocencio VIII en 1492, con el fin de que recuperase los ánimos hartos menguados por sus muchos años y que refieren Raynaldi en sus *Anales eclesiásticos*, Infessura en su *Diario romano* y Villari en *La vida de Savonarola*. El que con frecuencia se propusiera y en ocasiones se realizara el intercambio de pequeñas cantidades de sangre entre los esposos, para combatir las desavenencias conyugales e infinidad de operaciones análogas.

Hasta ocurría que esperaban ver salir lanas y cuernos al perro que recibía sangre de cordero; que se preconizaba la sangre de perro o de toro para "elevar el carácter" y la de asno o cordero para "enfriarlo", y no extrañaban los casos como el de la muchacha de Breslau, que tras recibir una modesta cantidad de sangre de gato, imitaba sin poderlo remediar las actitudes de este animal, haciendo la rosca, emitiendo su runrún y subiéndose al tejado de su casa.

El histerismo, la ignorancia y la osadía, conjugadas con la ambición y la credulidad de las gentes.

II

LOS ERRORES DE SU HISTORIA

Hubo una cosa que hizo cambiar el ritmo y los procedimientos: el descubrimiento de la circulación de la sangre.

La idea que se tuvo hasta 1500 de la biología del cuerpo humano estaba basada en conceptos tan antiguos como erróneos. Aristóteles (384-322 a. de J. C.), creía que el aire pasaba directamente de los pulmones a las arterias para refrescar la sangre y que ésta se originaba en el corazón, de donde la conducían las venas a todas las partes del cuerpo para su nutrición: la sangre no volvía nunca al corazón. Claudio Galeno, unos cien años después, incurrió en grandes errores, aunque combatió lo manifestado por Aristóteles; creyó que el generador de la

sangre era el hígado y confundió los fenómenos de la quificación y de la respiración, dándolos por motor de acción común el corazón. Herófilo y Erasistrato afirmaban que las arterias sólo llevan aire, que les aporta la respiración. Errores éstos y otros como el de creer al corazón humano dividido en dos por un tabique horadado; algunas veces habían sido objeto de discusiones, pero no empezaron a desmoronarse hasta que un español, Miguel Servet, les asestó el primer golpe, tan definitivo como olvidado. Nacido el 29 de septiembre de 1511 en Vilanova de Sixena (Lérida), donde su padre ejercía de notario, profundizó en estudios muy diversos y viajó mucho. En Lyon hizo amistad con el célebre médico Sinforiano Champer, fundador del Colegio de Medicina de dicha ciudad, que le inició en esa Ciencia y le aconsejó se fuera a París a profundizar en el tema; lo que realizó, siendo sus maestros Silvio Farnell y Vesalio. Poco tiempo después era célebre en París como médico. En 1546 publicó su obra *De Christianisimi restitutione*, en la que consideró variados temas y afirmó que el tabique que separa las cavidades derecha e izquierda del corazón no está horadado, y al explicar después cómo comunica la cavidad derecha con la izquierda, describió por primera vez la pequeña circulación: es decir, que la sangre sale del corazón y vuelve a él. También reveló la acción de las válvulas del corazón en los movimientos de diástole y de sístole, que no tienen lugar en la vida uterina, pero que se realizan inmediatamente después del parto. Aludió, por último, al papel de la respiración en la transformación de la sangre venosa en arterial.

Esta obra de Servet tuvo una gran resonancia, por la fama de que su autor venía precedido, por el fondo revolucionario mismo del concepto pero que daba la explicación a muchas incógnitas y por la violenta campaña que mantuvo el inquieto médico-filósofo español contra la Facultad, al proponer sustituir los viejos errores médicos por un nuevo método de su invención.

Fué dos años después cuando el médico belga Andrés Vesalio, en su obra *De corporis humana fabrica*, impresa en Basilea en 1555, repitió lo que Servet había dicho.

Faltaba completar lo anterior con el descubrimiento de la circulación mayor. Cesalpino sospechó algo de ello al citar, en 1569, que si se ponía una ligadura en un miembro, se inflaban las venas situadas debajo y nunca las de encima. Fabricio d'Acquapendente estudió las válvulas de las venas y afirmó que existía una circulación centrípeta en las mismas.

El inglés William Harwey nació en Folkestone en 1578. Fué fisiólogo y profesor de Anatomía en 1615. Comenzó a dar conferencias hablando de la circulación de la sangre, en 1619. Publicó en 1628 en Francfort su obra *De motu cordis et sanguinis*, y en 1649 en Cambridge y en 1650 en París, *De circulatione sanguinis ad Riolanum*, dirigida contra su más célebre adversario, Riolan.

Hemos leído bastantes libros sobre transfusión sanguínea en los últimos años, sin que en ninguno de ellos se cite a Servet, nuestro compatriota, con el motivo citado. Se adjudica el mérito exclusivamente a Harwey, no sólo en los libros extranjeros, sino también en los españoles. Los países hispanoamericanos, con Argentina a la cabeza y Méjico después, han tratado el tema transfusional recientemente, con gran intensidad y profusión. Al repasar en ellos los capítulos en los que evocan la historia, no hemos visto en parte alguna citado al filósofo de Vilanova.

Es posible que, de no ser compatriota nuestro, no pondríamos tanto empeño en difundir la verdad; pero también es cierto que no podemos esperar que se nos haga justicia desde fuera, por lo que, brevemente, tratamos de aportar aquí unos datos que pongan en su sitio un tema tan olvidado como interesante. No había nacido Harwey cuando Servet divulgó la noticia abriendo el camino al inglés y a otros investigadores que le precedieron.

En cualquier tratado que se lea sobre historia de la transfusión se advierte la inmensa trascendencia que en la evolución del método tuvo el descubrimiento de la circulación de la sangre. Hasta 1546, las prácticas terapéuticas sanguíneas intentadas se redujeron a la ingestión de la sangre principalmente, como los guerreros de los vencidos, el público de los gladiadores y, en general, todas las intervenciones realizadas excluían la intervención del sistema venoso del receptor. Incluso los datos que la Mitología nos ha legado, como el centauro Quirón, médico y educador de Hércules, haciéndole beber la sangre que manaba del león que diariamente mataba para que su discípulo y cliente se vigorizara, prácticas de la maga Medea en su suegro Aeson y otras parecidas, hablan de inyecciones, unguentos o baños, no de inyecciones. En la citada transfusión que en el año 1492 se practicó al Papa Inocencio VIII, y en la que, por cierto, perecieron desangrados los tres donantes, no parece probable que se hiciera por inyección de la sangre, no sólo porque en ello no hay acuerdo entre los diversos historiadores, sino porque el Papa vivió bastante tiempo después, lo que nos hace dudar de que recibiera en sus venas la sangre de los tres donantes, lo que probablemente debía haberle ocasionado la muerte por incompatibilidad grupal.

Con el descubrimiento de la circulación de la sangre, los estudios sobre transfusión sanguínea pasaron del terreno empírico al experimental, con lo que tuvieron un gran avance. Se preconizaron ya inyecciones de sangre. Prueba de ello consta en una parte del escrito de Libavius, fechado en 1615, titulado *De Appendix necessaria syntagmatis ascanorum chymicorum*, y que, traducida del latín, la cual dice: "Un ardoroso joven robusto, rebosante de sangre bullente; un paciente débil, con las fuerzas agotadas, viciado, pudiendo malamente vivir. El cirujano tome unos tubitos que se comuniquen entre sí, abra una arteria del sano y meta el tubito; protéjalo. Inmediatamente abra también una arteria del enfermo e introduzca un tubito. Finalmente arrime los dos tubitos mutuamente y del sano, la sangre arterial, caliente y espirituosa, pase al enfermo un solo principio de vida y así quite toda la debilidad."

Faltaban bastantes años para que William Harwey hablase de la circulación de la sangre.

Libavius hizo después unos comentarios nada elogiosos y más bien cómico-festivos del método, alegando que en tales casos convendría, después de una práctica de éstas, "dar heléboro al médico". El hecho es que, después de Servet y antes de Harwey, existe constancia de que en transfusión de sangre se tenía en cuenta la circulación de este elemento. El desconocimiento de otros aspectos del problema, como es, principalmente, el de las incompatibilidades de los grupos sanguíneos, hizo fracasar muchas prácticas transfusionales, hasta el punto de prohibirse por algunos Gobiernos (Francia e Inglaterra).

SU REALIDAD EN LOS MODERNOS EJERCITOS

Varios descubrimientos efectuados en el siglo actual han tenido la trascendencia de poner el método al alcance del uso diario.

Desde 1900, en que Landsteiner descubrió los grupos sanguíneos, hasta los tiempos actuales de fraccionamiento sanguíneo, desecación de plasma y sus distintos constituyentes, técnicas de estabilización y conservación mediante sustancias o recipientes que hacen incoagulable el producto, con todo el extenso conocimiento de los aglutinógenos y anticuerpos sanguíneos y su repercusión clínica en diversas enfermedades, el avance ha sido importantísimo.

Todo ello ha hecho que cada día se prodiguen más las transfusiones, tanto en paz como en guerra.

Existen testimonios escritos y gráficos de la práctica de las mismas en la guerra franco-prusiana; se conservan algunos grabados que representan estas operaciones en el campo de batalla. Un tubo de goma unía la vena del donante a la del receptor; una llave de paso y una pera solían completar el dispositivo, siendo el más extendido el de J. Roussel, de Ginebra. Puede ser que en algunas ocasiones diera buenos resultados el método; pero se estaba en la era anterior al descubrimiento de los grupos sanguíneos, por lo que el empleo indiscriminado en este sentido de los donantes fué causa de accidentes mortales. La coagulación de la sangre en los aparatos limitaba (muchas veces afortunadamente) la dosis inyectada a cantidades pequeñísimas.

En la guerra de 1914-18, ya con más conocimiento en la materia, se ponderaron las ventajas y los inconvenientes de las técnicas directas y de las indirectas. Las técnicas directas que pretendían impedir o retardar la coagulación de la sangre, eran demasiado cruentas, pues consistían en empalmar (método de Crile) una arteria del donante con una vena del receptor, mediante un tubo de plata u otra sustancia. En el Ejército alemán, Sauerbruch utilizó un procedimiento análogo que dió a conocer en 1915; pero tampoco fué muy utilizado, entre otras razones, por las dificultades de su técnica operatoria, porque inutilizaban la arteria del donante y porque no siempre era posible calcular la cantidad de sangre que había pasado al receptor. Keynes refiere que fué instruido en Francia, en 1917, en el manejo del tubo de Kimpton-Brown, que era un tubo terminado en punta, en el que se recogía la sangre del donante para introducirla seguidamente en el receptor; se luchaba contra la coagulación sanguínea, mediante el aceite de parafina, con el que pródigamente se embadurnaba el aparato; la capacidad del tubo era casi de un litro y estaba graduado. La inyección se ayudaba mediante la impulsión de una pera de goma de las llamadas de Richardson.

Las dificultades técnicas originadas por la coagulación sanguínea fueron orilladas durante la guerra de 1914-18 por el descubrimiento durante la misma de las aplicaciones del citrato de sodio en tal problema. A. Hustin, de Bruselas, publicó a fines de 1914 la aplicación de dicho producto a los expresados fines, propugnando una mezcla de la sangre con una solución del mismo y de glucosa. Simultánea e independiente fué, al parecer, la conclusión parecida a que llegó Agote en Buenos Aires, realizando su primera transfusión de tal forma en noviem-

bre de 1914 y empleando unas proporciones de citrato sódico en la sangre más reducidas que las de Hustin. Los argentinos defienden con energía la prioridad de su compatriota sobre el norteamericano Lewisohn, que publicó meses después como originales en Estados Unidos experiencias y conclusiones análogas, que tuvieron gran difusión en su país.

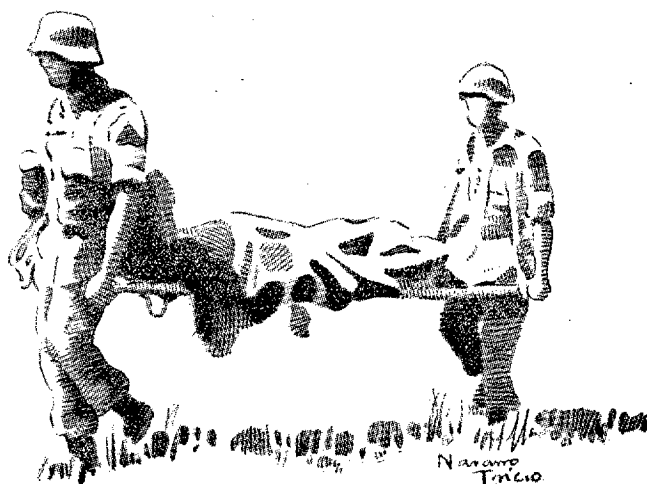
Entre tanto, Francia, en guerra, no se había enterado de los descubrimientos en tal sentido de su vecina Bélgica. Aquí, en 1917, el Comandante Jeanbrau, Jefe de unas ambulancias de vanguardia, escribió al profesor Hedon pidiéndole un procedimiento para hacer la sangre incoagulable y facilitar de esta forma las transfusiones que con frecuencia realizaba. Hedon, tras varias pruebas, halló la eficacia del citrato de sodio, lo que inmediatamente comunicó a Jeanbrau, que de esta manera hizo llegar al Ejército francés dicha ventaja técnica en los últimos meses de la guerra.

Las tropas inglesas emplearon el citrato de sodio por vez primera en 1917, introducido por el Oficial médico canadiense Oswald Robertson, que propugnó varios dispositivos, consistentes, esquemáticamente, en un frasco de un litro de capacidad, conteniendo una solución del citado producto; el tapón del frasco era bi o triperforado, según diversas variantes de los distintos modelos, y daba entrada a tubos cortos o largos para mezclar la sangre con el anticoagulante. Las técnicas de Robertson fueron difundidas por el Ejército inglés y perduraron mucho tiempo.

La goma arábiga fué usada durante la guerra de 1914-18, pero se abandonó, entre otras razones, por apreciarse que podía originar lesiones hepáticas.

Durante nuestra guerra de 1936-39 se hizo un empleo en gran escala, como es sabido, de la sangre estabilizada por el citrato de sodio.

La conflagración mundial de 1939-45 aportó infinidad de conocimientos y aplicaciones. La principal característica de los servicios de transfusión de los diversos Ejércitos ha sido el empleo en gran escala del plasma desecado. El tiempo, el calor y la agitación estropean la sangre, porque aparte de la destrucción de los glóbulos se modifica el plasma, ya que al chocar entre sí las moléculas de proteínas se agregan unas a otras formando grandes complejos que se precipitan en la solución.



El envío a distancia de sangre en dicha guerra ha tenido un eficaz complemento en el plasma desecado, que en cantidades extraordinarias ha sido empleado por las naciones beligerantes. La cita de cifras sería interminable. Sirva como ejemplo que el servicio de transfusión del Ejército inglés estimó de tal importancia el obtener plasma desecado, que consiguió en plena guerra, en 1942, que la fundación Welcome sufragara los gastos de una gran instalación realizada en la Sección de desecado del Medical Research Council de Cambridge, que comenzó a funcionar en 1943 y que al terminar la guerra había desecado más de 350.000 botellas de 400 gramos de plasma cada una. Una de las instalaciones podía desecar hasta 5.000 botellas por semana.

Después de muchos ensayos por varias naciones, se llegó al convencimiento de que la fase previa a la desecación debía ser la congelación, para que no variase la constitución del producto. Este sistema fué adoptado por todos, salvo por el servicio de transfusión del Ejército ruso, que no congelaba. El Ejército norteamericano, que comenzó refrigerando con hielo seco, como igualmente el inglés, tuvieron que abandonar pronto el sistema por la dificultad de obtenerlo y lo caro que resultaba, empleando, en cambio, los baños de alcohol enfriados a -40° o temperaturas más bajas, mediante tanques de agua salada mantenidos a esta temperatura por refrigerantes de compuestos de amonio, de 40 HP; se llegó a tener en el servicio de transfusión del Ejército inglés 66 toneladas de salmuera fría, como reserva para los casos de interrupciones de fluido eléctrico u otras eventualidades.

Desecado en un primer tiempo el plasma por los procedimientos de vacío fundamentalmente, se le sometía después a una segunda fase de desecación, para disminuir su humedad por debajo del 0,5 — 1 por 100, que es lo que se consigue en la desecación primaria, pero que no basta para la perfecta conservación, variando en esto los métodos de las diversas naciones. Los norteamericanos emplearon el Dessitube, que era un tubo metálico en el que se colocaba la botella entreabierto con el plasma desecado y junto a ella un gel de sílice como deshidratante.

En la guerra de 1939-45 se usó en Filipinas, durante la dominación japonesa, el líquido ascítico como sucedáneo del plasma sanguíneo, por la escasez de donantes. No es un buen sustituto, de una parte, porque hay que hacer una selección detenida de los enfermos donantes cuyo líquido es inofensivo; la concentración de proteínas en él es mucho menor que en el plasma, y en último extremo, la cantidad de enfermos donantes que pueden suministrar este líquido es escasa.

Los alemanes emplearon en dicha guerra el Peristón, producto sintético elaborado a partir del acetileno, que una vez polimerizado llega a un peso molecular de unos 50.000. Es, en suma, un polímero del vinil-pirrolidón o collidón. El producto alemán tenía un 4,5 de collidón. Los franceses emplearon posteriormente un compuesto con un 3,5 de collidón, al que llamaron Subtosán y Plasmosán.

Los norteamericanos han empleado en Corea el Dextran, producido por una bacteria leuconostomesenteroide sobre la sacarosa, y que se descubrió en las fábricas de remolacha.

No es inútil recordar algunos procedimientos relativamente antiguos, como el de las jeringas múltiples, pro-

puesto por Von Ziemsen en 1892, y que consiste en extraer la sangre mediante jeringuillas corrientes e introducirla cambiando la jeringa en cada embolada para lavarla en suero fisiológico y evitar la coagulación de la misma para hacer resaltar la conveniencia de conocer los métodos sencillos empleados y que a falta de aparatos, en ciertos momentos, pueden ser fuente de inspiración para resolver situaciones urgentes. Bien reciente está (1946) el caso de Dunlop en los campos de concentración de prisioneros de guerra del Extremo Oriente, en los que la escasez de medios obligó a los médicos militares a realizar las transfusiones mediante el batido de la sangre para desfibrinarla, haciéndola así incoagulable, a la usanza de los métodos usados a mediados del siglo XIX, con lo que realizaron millares de estas operaciones, obteniendo brillantes resultados.

P. Delome confirma, tras su experiencia en la guerra de Indochina desde 1946 a 1952, que el *shock* constituye en las veinticuatro primeras horas una causa principal de fracasos, que disminuyen por un tratamiento adecuado, en el que la conducta quirúrgica y la administración de plasma sanguíneo son decisivos.

Los Estados Unidos en Corea han tenido mejores posibilidades que Francia en Indochina en lo que al servicio de transfusión se refiere, porque su frente ha estado mucho más compacto, menos disperso, mejor comunicado y con más medios que en Indochina, en donde la dispersión de las Pequeñas Unidades, las operaciones de guerrillas y la inseguridad de las pistas de evacuación aportan muchas dificultades.

En Corea se ha llegado a inyectar plasma e incluso sangre en el Puesto de Socorro de Batallón de los frentes de posición estabilizada. Los medios aéreos de evacuación, especialmente helicópteros, ponían en menos de una hora a los heridos en la sala de operaciones del MASH (Mobile Army Surgical Hospital), con lo que el pronóstico mejora extraordinariamente.

En el Congreso de transfusión sanguínea de Francia y países de lengua francesa celebrado en Argel durante los días 1 a 4 de abril de 1953, y al que han asistido hombres como Tzanck y sus colaboradores del Centro Nacional de transfusión sanguínea, el Coronel Médico Julliard, Jefe del Servicio de transfusión del Ejército francés; el General Médico Inspector Jame y otras autoridades sanitarias francesas e incluso una breve representación de otros países (Suiza, Suecia, Grecia, Bélgica y Estados Unidos), se han considerado los aspectos militares de la transfusión sanguínea en sus diversos problemas, entre los que se encuentra en primera fila el hallazgo de donantes. "Un donante para un herido", ha dicho el Coronel Julliard. Este problema, considerado también por otros como Benhamou y Puglièsse, ha hecho solicitar para los casos de conflagración el esfuerzo de la nación en tal sentido, haciendo previamente depósitos de plasma desecado; utilizando como donantes a los soldados y demás elementos del Ejército; intensificando la propaganda en todos los sectores civiles y militares para obtener donantes altruistas que se vean compensados con la satisfacción de su conciencia y una condecoración o un diploma. Propugnan intensificar los equipos móviles que ya existen y que recorren pueblos, fábricas u otras concentraciones humanas, extrayendo sangre a grandes núcleos de personas, la cual llevan a los Centros de desecación de plasma y de fraccionamiento. Esto se dice en un país en el que ya se hace en gran escala y en el que

hay Centros como el regido por Tzanck, Laguard y Rouzel, entre otros, en el que hay días que se han sobrepasado las dos mil extracciones, como demostraron dichos autores en la película que proyectaron durante el citado Congreso, y en la que se aprecia el circuito establecido para extraer en una mañana a más de mil voluntarios. En resumen: en tres años hicieron más de 120.000 extracciones.

IV

COMENTARIOS FINALES

Modernamente el donante tiene la garantía de que la extracción no le perjudicará. Ello se consigue con un estudio médico del mismo, para averiguar si está en condiciones de dar sangre y en tal caso qué cantidad con un amplio margen de seguridad puede extraérsele impunemente para su salud.

En tiempo de guerra no es difícil obtener donantes que voluntariamente se presten en forma altruista a dar sangre. En tiempo de paz esto no es tan sencillo, pero es muy conveniente, ya que la posibilidad de almacenar la sangre durante años significa el poder hacer preciados depósitos para el futuro.

Conviene educar a las gentes en el sentido de dichas prestaciones desinteresadas.

También se verifican exámenes al donante y a su sangre, para conocer que se obtiene un producto inocuo para el receptor y al propio tiempo beneficioso. En este sentido se llega incluso a preparar a los donantes, mediante vacunaciones, sulfamidas u otras medicaciones, para luego extraerle una sangre dotada de selectivas propiedades. En este particular también se emplean los adultos convalecientes de ciertas enfermedades como sarampión, parotiditis, etc., para extraerles sangre que se inyecte en su totalidad o en suero a niños enfermos o expuestos a contagio.

Las técnicas modernas de transfusión han sido posibles gracias al empleo de anticoagulantes. De esta forma no es necesaria la presencia del donante junto al enfermo para realizar la operación mediante un dispositivo de

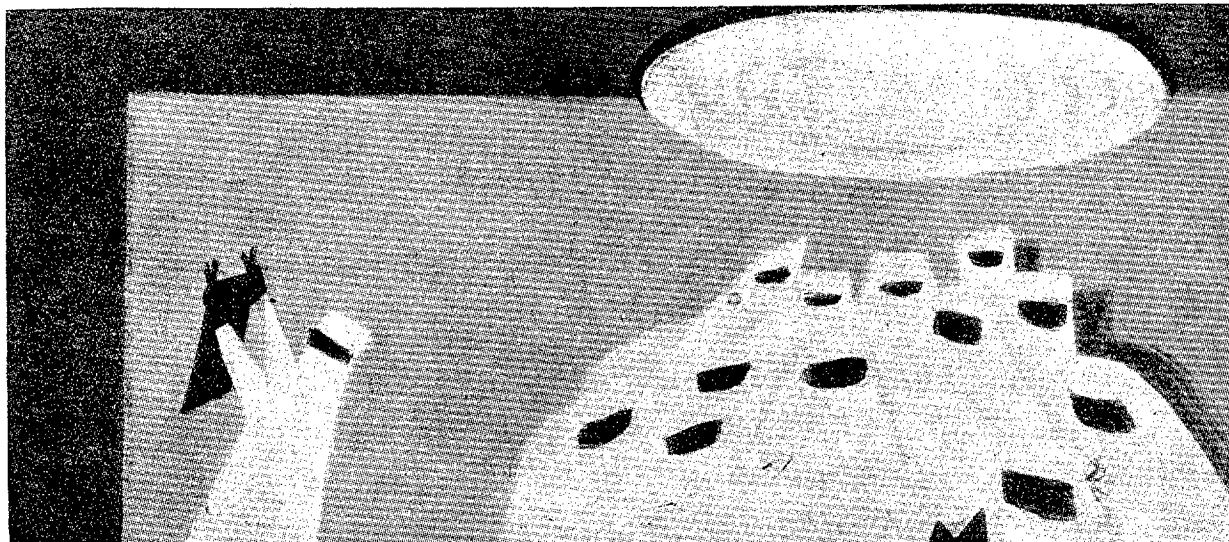
transfusión directa. Con ello estas técnicas han ganado en el tiempo y en el espacio, porque permiten el almacenamiento del producto para su inyección horas o días más tarde y su traslado a lugares muy alejados del sitio en donde se verificó la extracción. La aplicación práctica de esto la hemos observado en las últimas guerras, en las que los frentes de batalla eran abastecidos de sangre total y de plasma, procedentes de los países beligerantes. Aparte de esto, la sangre mezclada con anticoagulantes ("estabilizada") tiene las ventajas de permitir el uso de agujas finas para inyectar en las venas, generalmente hipotensas del receptor; realizar la inyección todo lo lentamente que se desee para evitar sobrecargas circulatorias; ser imposible el contagio del donante con la sangre del receptor en una maniobra errónea, y otras muchas.

La adición de glucosa a la sangre amplía el plazo de su conservación a diez, quince días y más, en perfectas condiciones de ser inyectada. La acción anticoagulante del citrato sódico no es definitiva, pues sólo hace paralizar la acción del calcio en el proceso de la coagulación, de tal forma, que la adición de nuevo calcio, como es la inyección de esa sangre en un organismo, hace que recupere dicha facultad.

Los Estados Unidos han empleado en los frentes de operaciones, en los que recientemente han intervenido, un sistema ideado por Diamond y Cohn, consistente en dispositivos de resinas, que cambiando iones, principalmente el calcio, mantenían incoagulable la sangre, la cual era finalmente recogida en recipientes de plástico (vinylita), lo que permite su inyección por gravitación a goteo o por expulsión de la citada bolsa de plástico.

Se ha empleado recientemente la sangre de animales para su inyección a seres humanos, pareciendo volver en parte a las antiguas prácticas. Se suele emplear el plasma de ternera desanafilactizado, es decir, modificado para restarle toxicidad. En España, algunos elementos de la escuela catalana (Massons), han trabajado intensamente en ello, teniendo ya una dilatada experiencia con resultados brillantes.

El Ejército ruso ha empleado la sangre de cadáveres humanos con fines transfusionales. Esto, que primera-



mente fué sugerido por Schamoff, se llevó a la práctica por Sergio Judine y ha llegado a ser una práctica habitual en dicho país y en Méjico. Entre otros inconvenientes tiene el de que la sangría del cadáver es imprescindible que se realice muy poco después de la muerte.

Tras el detenido estudio de los variados componentes de la sangre, se ha logrado fraccionar diversas porciones de la misma para utilizar de una manera más selectiva dicho remedio terapéutico. Entre los muchos investigadores lanzados a estas pesquisas apasionantes destaca Cohn, desgraciadamente fallecido en septiembre de 1953, y que con sus procedimientos basados principalmente en el fraccionamiento de las proteínas plasmáticas por el alcohol a bajas temperaturas, variando el ph y la concentración de electrólitos, ha permitido obtener con fines terapéuticos muchas fracciones y subfracciones, y prueba de su utilidad práctica es el laboratorio de Harvard, construído bajo la inspiración de dicho investigador y en el que durante la pasada guerra se realizaron operaciones de fraccionamiento de plasma procedente de más de dos millones de donantes. Las fracciones principales son: la seroalbúmina, cuya eficacia en la prevención y el tratamiento del *shock* traumático es manifiesta por su capacidad de absorción de agua en los capilares. Diversas globulinas, en especial la gamma-globulina, que sirve de vehículo a los anticuerpos defensivos de las enfermedades infecciosas. El fibrinógeno, que tras un breve tratamiento con trombina y sales de calcio da origen a la espuma de fibrina, empleada en cohibir hemorragias en lugares como el cerebro, hígado, pulmón, etc., o para rellenar pequeñas cavidades óseas, y a la película de fibrina, de gran consistencia y utilidad para cubrir cavidades, hacer tubos y suturar nervios.

CONCLUSION

De todo lo expuesto se deduce la conveniencia de realizar extracciones sanguíneas a grandes contingentes humanos de la nación, con el fin de almacenar plasma desecado, principalmente, en prevención de contingencias de paz o de guerra.

BIBLIOGRAFIA

1. AGOTE, L.—"Ann. Inst. Clín. med.". Buenos Aires. Enero, 1915.
2. BENHAMOU y PUGLIESE.—Congreso de transfusión. Argel. Abril, 1953.
3. COHN, E. J.—"Blood"; 1; 3; 1946.
4. CRILE.—"Ann. Surg."; 46; 329; 1907.
5. DELOME, P.—"La Presse Médicale"; 43; 6; 1953.
6. DUNLOP, E. E.—"Brit. Med. Journ."; 2; 481; 1946.
7. ELÓSEGUI, C.—*Manual de Hemoterapia*. 1954.
8. ESPASA.—*Enciclopedía*.
9. HENAF.—"Revue general du froid"; abril, 1952.
10. HUSTIN, A.—"J. Med. Brux"; 12; 436; 1914.
11. JULLIARD.—Congreso de transfusión. Argel. Abril, 1953.
12. KEYNES, G.—"Lancet"; 1; 216; 1920.
13. LEWISOHN, R.—"Surg. Gynec. Obst."; 21, 37; 1915.
14. MASSONS, J. M.—"Ed. Paz Montalvo"; 237; 1953.
15. PICAZO, J.—"Medicina"; 6; 1; 1944.
16. ROBERTSON, O. H.—"Brit. Med. Journ."; 1; 477; 1918.
17. SAUERBRUCH, F.—"Münch. Med. Wschr."; 62; 45; 1915.
18. TZANCK, CAGNARD, ANDRE y ROUZOT.—Congreso sobre transfusión. Argel, Abril 1953.

La formación de mandos para los complejos pluriarma

Coronel de E. M. MANUEL CHAMORRO MARTINEZ, del E. M. C.

I.—CURSOS A REALIZAR

Una de las razones que aportan los defensores de la idea de tener organizados desde tiempo de paz los complejos pluriarma—a que nos referíamos en un trabajo anterior publicado en esta Revista en el mes de diciembre de 1954—, es la que, de esta forma, se atiende a la formación de los mandos superiores del Ejército, hecho que para aquéllos es de por sí suficiente para justificar la necesidad de reunir Unidades de varias Armas en complejos orgánicos de nivel inferior a la División.

Independientemente de que proceda o no la organización con carácter permanente de tales complejos mixtos, lo que no ofrece duda es que cada día se siente con mayor intensidad la necesidad de disponer de Oficiales superiores que, llegado el caso, sepan emplear complejos de fuerzas constituidos por Unidades de las distintas Armas. Y para ello, nada mejor que organizar cursos de aptitud y de selección que aseguren en todos los grados de la escala jerárquica el completo conocimiento de las características y de los procedimientos de empleo de todas las Armas; sólo así podrá crearse de manera progresiva la figura del "Jefe", es decir, del que iniciándose como tal en el empleo del "Grupo Táctico", por ejemplo, se perfeccione después y sepa emplear con absoluta competencia la Agrupación y, por último, Unidades de orden cada vez más complejo.

En cuanto a los Cursos para el mando de complejos del orden de Agrupación, de columna de ataque o de subsector defensivo, dado que es en los Regimientos en donde normalmente se organiza y constituye la estructura de aquéllos, nada más lógico que sean los Tenientes Coronales próximos al ascenso los llamados a asistir a tales cursos, a los que, al propio tiempo que se les habilita para el mando de Regimiento, se les proporcione la aptitud necesaria para la dirección de conjuntos mixtos.

Estos Cursos deben estar presididos por dos ideas: la "cooperación" y la "aplicación y evolución de la doctrina", razón por la que, a nuestro juicio, deben realizarse en dos períodos: uno breve, de "puesta al día" en los conocimientos de la propia Arma, a desarrollar por eso en las Escuelas de Aplicación respectivas, y otro intenso y profundo, a desarrollar en el seno de la Escuela Superior del Ejército y en forma colegiada y conjunta; es decir, de manera análoga a como en la actualidad se realizan nuestros Cursos de Coroneles para mando de División (1).

"Cooperación" y "aplicación y evolución de la doctrina". He aquí los dos conceptos cuyo desarrollo consideramos interesante, desde el punto de vista de realización

(1) Sobre esta base sólo se concedería mando de Regimiento a los que hubieran superado tales cursos, y en este caso los de Mando de División podrían tener carácter informativo únicamente; es decir, el mismo que en la actualidad tienen los cursos para mando de Cuerpo de Ejército.

de los cursos que preconizamos, y que por eso pasamos a examinar a continuación.

1.º Cooperación.

Mucho se ha hablado y se ha escrito sobre este particular; pero séanos permitido recordar, a este respecto, los puntos fundamentales sobre los que se basa esta cuestión:

a) En tanto que la coordinación en el empleo de las armas y los medios es misión de los mandos superiores, la cooperación es cierto que se organiza desde lo alto, pero se desarrolla en lo bajo, es decir, en las menores Unidades y en sus respectivos cuadros.

b) La cooperación resulta, sobre todo, del empeño voluntarioso y consciente y del firme convencimiento de su necesidad por parte de los elementos cooperantes.

c) Este empeño será tanto más fácil de conseguir si se ve alentado por la estima y la confianza recíprocas, cosas ambas que sólo pueden alcanzarse cuando se incita al íntimo conocimiento de las personas y de los medios.

d) En la mayor parte de los casos es la Infantería la que domina el ambiente de la batalla, determinando con sus exigencias las modalidades de la cooperación; en los demás casos, este papel lo asume el arma acorazada.

e) Infantería, o medios acorazados, protagonistas de la batalla, constituyen el objeto de la cooperación. Estos la piden, las demás Armas la acuerdan, convirtiéndose por eso en responsables de aquélla.

f) La cooperación debe solicitarse con cordura y con pleno conocimiento de lo que se pide (de su importancia, de su dificultad, etc.), pero debe acordarse con generosidad y rapidez, sin reservas ni condiciones.

Y siendo en estos pilares sobre los que, a nuestro entender descansa la cooperación, no hay duda que ésta representa por sí misma una cuestión de suma importancia que lleva aparejada la exigencia de un conocimiento técnico de las otras armas para, por un lado, saber pedir y, por otro, saber acordar con oportunidad y eficacia.

2.º Aplicación y evolución de la doctrina.

En una buena parte de los temas tácticos que se desarrollan en estos Cursos deberá ser tenida en cuenta la doctrina de empleo del probable adversario, y esto, no sólo por la ventaja que supone su conocimiento, sino porque es así como se adquiere la aptitud mental necesaria para tenerla siempre presente y porque ayuda a valorar las noticias fragmentarias que casi siempre se tienen del enemigo y, por consiguiente, a reconstruir el cuadro de la situación. Esto aparte, no debe perderse de vista que el conocimiento de la doctrina adversaria representa siempre un elemento utilísimo de valoración crítica para el estudio de la doctrina propia.

En efecto, no hay duda que cualquier diferencia sus-

tancial (no accesoria) que se observe entre la doctrina propia y la enemiga hace surgir de manera espontánea la siguiente pregunta: ¿Por qué esta diferencia? Y no hay duda que del análisis de este "porqué", podremos deducir si dicha diferencia deriva de la diversidad de armamento o de formaciones orgánicas, o si procede de diferentes exigencias operativas o de características congénitas del combatiente adversario en relación con el nuestro, o, en fin, de las diversas concepciones de empleo. En este último caso, resulta indudable también que al primer "porqué" seguirá la pregunta de cual sea la concepción mejor, si la propia o la del enemigo, y de aquí si procede perfeccionar la nuestra o adoptar la del adversario.

Como dice el General Riccardi, Director de la Escuela de Guerra italiana, "pensemos que una doctrina táctica no puede ser ni puede convertirse en una cosa rígida o estática ni asumir carácter definitivo. La doctrina comprende un cuerpo de principios y de criterios generales bastante estables y firmes; pero sus normas son de carácter contingente, es decir, que, válidas hoy, están siempre sujetas y condicionadas a factores variables y en continua evolución" (1).

Difícilmente una doctrina táctica, producto de elaboración profunda y fruto de un gran estudio y experiencia, puede ser completa. Su carácter es flúido y—como decíamos antes—de un evolucionar continuo. Pero bien entendido que una libre interpretación de la doctrina conduciría pronto e inexorablemente a la anarquía del pensamiento militar. "La doctrina es—y afirma el mismo General Riccardi—emanación del Estado Mayor Central, es decir, del Mando Superior del Ejército, y sus normas de empleo, especialmente en la fase de aplicación, deben tener valor "taxativo" y ser aplicadas de manera integral con la sola excepción que pueda ser impuesta por la situación en los llamados casos de "fuerza mayor".

De ello se desprende que en la aplicación de las normas doctrinales debe evitarse lo mismo una interpretación demasiado literal como una interpretación demasiado libre y arbitraria. Por eso, cuando se habla de valoración crítica de la doctrina, de evolución de la doctrina o del concurso para su formación, nos referimos concretamente a dos categorías de problemas bien determinadas:

- En primer lugar, a los que no están todavía definidos por las normas o que presentan aspectos contradictorios que hayan de ser tratados en Instrucciones sucesivas; o que se encuentren en estado flúido o evolutivo por variación de cualquier elemento-base de la norma: armamento, medios técnicos, plantillas, etc., y
- en segundo lugar, a los casos en que, partiendo de la aplicación concreta de una norma en vigor, se pueda llegar a deducir un presunto defecto, o a demostrar la conveniencia de una variante; es decir, que, como puede verse, se trata de verdaderos casos de crítica constructiva. Y no cabe duda que son precisamente estos casos los más delicados cuando se afrontan con un profundo sentido de la medida, de la unidad y de la ecuanimidad.

En resumen: El objeto principal de los Cursos para Tenientes Coroneles que preconizamos, es la "puesta al día" en los conocimientos militares de los llamados a

(1) General Riccardi: "Conferencia de apertura del 13.º Curso para Tenientes Coroneles".

ellos y la preparación para ejercer el mando de Regimiento de la propia Arma y de complejos pluriarma.

Como elemento derivado, pero no menos interesante, también debe perseguirse en estos cursos la aportación activa en la elaboración y evolución de la doctrina táctica, y esto, tanto por lo que se refiere al cuadro de profesores como por lo que respecta al personal de Jefes concurrentes al Curso.

II.—METODO A SEGUIR EN LA RESOLUCION DE TEMAS TACTICOS A DESARROLLAR EN LOS CURSOS

El método tiene por objeto inducir a todos a adoptar un mismo esquema para examinar el problema operativo en sus elementos fundamentales y a seguir el mismo procedimiento, tanto en el análisis de estos elementos como en la síntesis de las deducciones extraídas del trabajo de análisis.

Por consiguiente, el método no es una fórmula mágica que permita alcanzar resultados extraordinarios, sino que orienta sobre el mejor camino a seguir, evita incertidumbres, hace que se tengan siempre presentes los puntos esenciales que abarca el problema operativo, ahorra tiempo e, implícitamente, contribuye a una uniforme aplicación de la doctrina.

La ilustración sobre el método hecha en teoría puede que no dé una idea completa de los resultados a que se puede llegar con su aplicación. En efecto, una exposición abstracta tiene un valor diferente de aquella otra que se hace vivir con el estudio de un caso concreto. Pero para llegar a esto precisa reducir el método a formas casi esquemáticas, y ello, aun convencidos como estamos de que la realidad de las cosas presenta a veces en este campo aspectos que ningún esquema puede enmarcar previamente. Es entonces cuando se considera llegado el caso de interpretar por analogía.

El método ayuda a encontrar la solución más racional y hace que el trabajo a desarrollar para llegar a ella se realice en la forma más rápida; he ahí por qué es necesario—imprescindiblemente necesario—seguir un método en la resolución de los problemas operativos.

Por lo demás, preciso es tener presente que tales problemas, cualquiera que sea su amplitud, normalmente no son estudiados ni resueltos por una sola persona. De ello resulta evidente la enorme ventaja y simplificación que supone el que todas las personas que intervienen en la resolución de aquéllos se atengan y sigan un mismo método.

* * *

En la resolución de los problemas operativos de orden táctico, el método racional a seguir es el que se expone a continuación, que ni es nuestro ni es nuevo, ya que es el que actualmente se adopta en los Ejércitos de los diferentes países que integran la NATO, y que nosotros recogimos a nuestro paso por la Escuela de Guerra Italiana, como concurrente al 14.º Curso para Tenientes Coroneles de las diferentes Armas próximos al ascenso. Es el siguiente, analizado en detalle:

1.º Enunciación de la misión.

De ésta se deduce qué es lo que se nos pide que hagamos. A veces expresa, implícitamente, importantes modalidades ejecutivas

En el ataque, la misión se materializa en objetivos a alcanzar; en la defensa en posiciones a defender (a ultranza o no). En otros casos puede limitarse a indicaciones de un tipo de actividad determinada, por ejemplo, de flanqueo, de retaguardia, etc.

La misión, fijada por la autoridad superior, es el término preeminente, siendo, por tanto, con relación a ella como debe ser graduada la importancia relativa que se ha de atribuir a los factores que integran los otros dos términos.

2.º **Apreciación de la situación.**

La situación debe ser examinada con respecto al adversario y en relación con las fuerzas propias.

Para cada uno de los dos bandos la apreciación de la situación debe referirse, normalmente, a los siguientes factores:

- Acontecimientos que llevaron a la situación actual;
- fuerzas (incluido medios) disponibles, consideradas en cantidad, calidad moral, instrucción, dislocación, despliegue, bienestar, etc.;
- tiempo-horario de que se dispone.

Y deben tenerse en cuenta todos estos factores, al objeto de sacar deducciones en relación con la fuerza, espacio y tiempo, en forma general por lo que respecta a las posibilidades operativas recíprocas y de manera particular por lo que se refiere a la actitud del enemigo (o sea, cuáles son sus intenciones y dónde, cómo y cuándo entiende realizarlas) y en relación con aquello que a nosotros nos conviene hacer.

Por lo que se refiere al enemigo, la apreciación se hace sobre la base de datos que proceden de diversas fuentes y, generalmente, sucediéndose en el tiempo; datos que deben utilizarse con objetividad, es decir, a la luz de la doctrina táctica de las fuerzas que se consideren.

Por lo que respecta a las fuerzas propias, la apreciación de la situación resulta aparentemente fácil, ya que son conocidos y ciertos los principales factores. Pero éstos, normalmente, tienen un valor que responde sólo hasta un cierto punto a la realidad cuando no se completan con un conocimiento profundo del estado moral de la tropa y de los cuadros, de sus respectivas condiciones de vida y del grado de su instrucción.

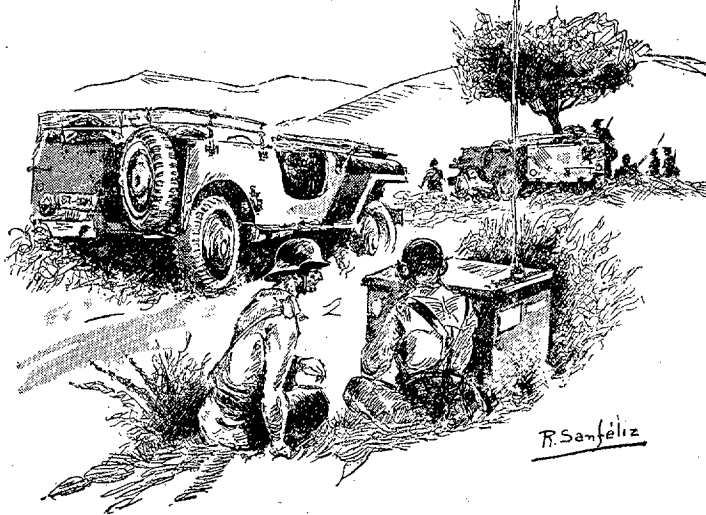
3.º **Apreciación del ambiente natural.**

a) *El terreno:*

El Ejército vive y combate sobre la tierra y sobre ella se mueve casi exclusivamente.

El terreno es, por consiguiente, el elemento sobre el cual el Ejército actúa y del que nos interesa apreciar la aportación que nos puede ofrecer, tanto en sentido favorable como desfavorable en relación con las operaciones.

Las aportaciones que nos puede ofrecer el terreno varían de naturaleza e importancia, según el grado jerárquico y la actitud a adoptar por las unidades que se consideran. Así, por ejemplo, para el movimiento de una División, una llanura se considera como un todo de carácter unitario, e impone, al respecto, la necesidad de tomar ciertas medidas, en tanto que si se trata de una Escuadra desplegada para el combate, exige medidas de otra índole; es más, los componentes de la Escuadra de-



berán tener en cuenta que cada zona de la misma llanura se diferenciará de la que la circunda.

En líneas generales se puede afirmar que, respecto a la táctica de las Pequeñas Unidades, el terreno varía continuamente, incluso allí donde un observador superficial no vea sino diferencias insignificantes. De aquí que el terreno ejerce una influencia variable sobre el movimiento y sobre el combate, y como consecuencia, precisa de un examen tanto más profundo y minucioso cuanto mayor sea su importancia a los fines bélicos.

El terreno debe ser:

- Delimitado, fijando el perímetro de la zona que interesa examinar, valiéndose de sus características topográficas (a veces geográficas) de mayor relieve, y a falta de éstas, de los meridianos y paralelos;
- encuadrado, a fin de poner de manifiesto las funciones generales que puede ejercer, y
- apreciado en el doble aspecto de sus características más importantes y respecto a sus particularidades.

Este juicio está en estrecha correlación con la misión considerada en su esencia genérica (ataque o defensa), con los objetivos particulares (objetivos a atacar, posiciones a defender) y con la influencia que ejerce sobre el fuego y el movimiento (vías tácticas).

El conjunto de las características principales nos da una primera visión sobre las posibilidades de la ofensiva o defensiva, de fuego y de movimiento, y el examen de sus características particulares permite descender a deducciones precisas respecto a las posibilidades que el terreno ofrece a la acción del enemigo y a la propia en el caso particular, y, consiguientemente, sugiere previsiones por lo que se refiere a la primera y orientaciones en relación con la segunda.

Los aspectos a considerar en la apreciación del terreno son:

- Su configuración general: llanura, monte, etc.; longitud de las montañas, contrafuertes, cursos de agua, costas, altitud;
- su configuración de detalle: longitud de las lomas, de

- las vaguadas, su accidentalidad, relación entre sus diferentes elementos topográficos;
- su vialidad: pendientes, obstáculos, carreteras, caminos, senderos, ferrocarriles, cursos de agua y facilidad que ofrece todo ello para ser recorrido por las distintas Armas (Infantería, Artillería, Carros);
- sus posibilidades de despliegue, sobre todo para las Unidades acorazadas;
- su cobertura: zona de bosque, cultivada, de árboles aislados, de monte, etc.;
- su naturaleza (en relación con los trabajos de tierra que haya que realizar, consistencia del suelo para el movimiento de personal, ganado y vehículos), y
- sus lugares habitados: centros urbanos, rurales, casas aisladas, túneles, puentes, murallas, etc.

b) *El tiempo meteorológico.*

El tiempo meteorológico ejerce gran influencia sobre la vida del hombre, sobre las posibilidades de reposo y de movimiento, sobre la observación, sobre el efecto de las armas y, en general, sobre el rendimiento de los medios. Todo ello impone disposiciones previas y, con frecuencia, sus efectos no pueden ser neutralizados o modificados con procedimientos de circunstancias.

La apreciación del tiempo meteorológico considera el estado de la atmósfera (viento, niebla, bruma), la tempestad y las precipitaciones. En ocasiones se considera también dentro del tiempo meteorológico la presencia o no de nieve, hielo, escarcha e incluso las circunstancias de luminosidad o de oscuridad (arco diurno y arco nocturno), y en el arco nocturno, la existencia o no de la luz de la Luna.

4.º **Apreciación de la misión.**

En la apreciación de la misión debe tenerse en cuenta:

- La aportación que el cumplimiento de la misma puede suponer para la realización de la misión asignada a las Unidades superiores y laterales y la cooperación que puede proporcionar a las restantes fuerzas, y
- el alcance que el cumplimiento de aquélla tiene en relación con la situación enemiga y propia.

Apreciada así la misión, es indudable que quedará bien puesto de manifiesta la verdadera esencia de la misma, y que, incluso, se pueden deducir de ella orientaciones respecto al mejor modo de desarrollarla.

5.º **Síntesis y conclusiones.**

La labor de síntesis y de conclusión constituye la parte más difícil de todo el proceso de resolución de los problemas operativos de orden táctico. Dicha labor se verá sumamente facilitada si el encargado de realizarla trata de encontrar respuesta adecuada a las siguientes preguntas, que, por otra parte, se hallan íntimamente relacionadas.

- 1) ¿Cómo actuará verosimilmente el enemigo?; es decir, ¿qué tratará de oponer a la acción propia?
- 2) Consiguientemente, ¿cómo convendrá que actúemos nosotros?

De la respuesta a la segunda pregunta se deducirá una visión de conjunto de la acción propia, cuya síntesis constituye lo que se llama el *concepto de acción*. Este resume el trabajo a través del cual el Jefe ha vivido por anticipado la acción a desarrollar, y anuncia, además, en términos claros y concisos esa acción traduciéndola en indicaciones sobre: objetivos, direcciones, dispositivo, tiempos, etc.; o bien sobre posiciones a defender con gradación de su importancia y sobre los criterios esenciales que deben presidir el despliegue y las reacciones de movimiento.

Esta visión anticipada de la acción a desarrollar, aun cuando indudablemente se separará, casi siempre, en mayor o menor grado de la realidad, permite, sin embargo, formarse idea de las dificultades que habrá que superar momento por momento y eliminará, por consiguiente, las muchas sorpresas que pueden derivarse de la propia imprevisión más que de la capacidad que se atribuya al enemigo.

Por otra parte, el encontrar respuesta adecuada a las preguntas arriba indicadas, a más de que ayuda a madurar el *concepto de acción*, presenta la enorme ventaja de que obliga a representarse mentalmente todo el desarrollo de la acción y a que aquélla quede proyectada por anticipado sobre la pantalla de la propia mente.

El concepto de acción no es otra cosa, pues que la expresión de un convencimiento y de una voluntad, y como tal, tiene una eficacia de carácter imperativo más que de orientación.

Para quien lo elabora constituye, además, la coronación de todo un trabajo de resolución del problema operativo, hasta el punto que se puede asegurar, sin ningún género de dudas, que "el Jefe que no esté en condiciones de saber llegar a un claro *concepto de acción* es porque no ha sabido vivir el problema operativo que le ha sido impuesto".

III.—PROGRAMA QUE SE SIGUE EN ITALIA PARA EL DESARROLLO DE ESTOS CURSOS

En el Ejército italiano no se sigue la fase de Arma en las Escuelas de Aplicación respectivas que nosotros consideramos en el nuestro como preliminar obligado. En dicho país se pasa directamente a la Escuela de Guerra, en la que—como se ha dicho anteriormente—se celebran los Cursos para Tenientes Coroneles de las diferentes Armas.

En líneas generales, el programa que se sigue en estos Cursos—que tienen una duración de diez semanas y hasta ahora sólo carácter informativo—(1), se desarrolla en la siguiente forma:

a) Una serie de ejercicios de aplicación de casos concretos, cuyo objeto es ilustrar sobre los principios fundamentales que en las principales fases del combate regulan el empleo de la Columna de ataque, Agrupación táctica y Grupo de posiciones, en todos los cuales—como se sabe—es la Unidad tipo Regimiento el núcleo del conjunto pluriarma. También se tiende a conseguir en estos Cursos que los Jefes concurrentes se habitúen a ejercer la actividad conceptual, orgánica y ejecutiva propia de

(1) En un proyecto de Ley que actualmente se encuentra en el Parlamento sobre ascensos de la Oficialidad del Ejército, se establece que estos Cursos tengan carácter calificable y de selección.

un Jefe de complejo pluriarma del orden de los que acabamos de citar.

Los temas a desarrollar versan, por ejemplo, sobre actuación de la Columna de ataque en terreno fuerte o débilmente organizado, o en el forzamiento de un curso de agua, empleo del Grupo de posiciones (subsector defensivo) dentro del cuadro divisionario, defensa sobre amplios frentes, intervención de la Agrupación táctica en el ataque y en la maniobra retardadora, etc.

El desarrollo de cada ejercicio comprende: una sesión en el campo para reconocimiento del terreno y las necesarias de aula para el examen del caso concreto.

Estas últimas tienen lugar: las más, a Curso reunido, es decir, con asistencia de todos los alumnos concurrentes, y en ellas se examina dentro del caso concreto considerado el concepto de acción y la cooperación Infantería-Artillería-Ingenieros y Carros, y las menos, por Grupos, en los que se reúnen sólo los de cada Arma y en las que se discuten aquellos problemas particulares que desde el punto de vista del caso concreto que se examina interesan a esa Arma.

b) Visitas a las diferentes Escuelas de Aplicación, con el fin de recoger una visión lo más completa posible sobre los nuevos medios de que están dotadas las Unidades y sus correspondientes procedimientos de empleo y métodos didácticos que se siguen, aprovechando para realizar aquéllas las ocasiones en que se desarrollan ejercicios tácticos sobre casos particulares del combate.

c) Un ciclo de conferencias, intercalado entre los ejercicios prácticos, que tiene por objeto ilustrar a los Jefes concurrentes sobre algunos aspectos importantes del combate dentro del cuadro que ofrece la guerra moderna, completándose con ello el conocimiento de la doctrina y de los Reglamentos tácticos.

Todos los temas a desarrollar son de simple acción, excepto uno, por lo menos, que es de doble acción.

Las soluciones son dadas por grupos, es decir, que

tienen carácter colegiado. Sin embargo, en los problemas de cooperación cada uno de los Jefes concurrentes puede ser llamado a intervenir y a discutir, independientemente del Arma a que pertenezca, y esto, lo mismo si se trata de la solución dada por el Grupo al problema táctico planteado que sobre la forma de realizar la cooperación entre las diferentes Armas.

Cada Grupo lo integran cinco o seis Tenientes Coroneles (depende del número de concurrentes convocados), de los cuales: uno es de Artillería, otro de Ingenieros y el resto de Infantería.

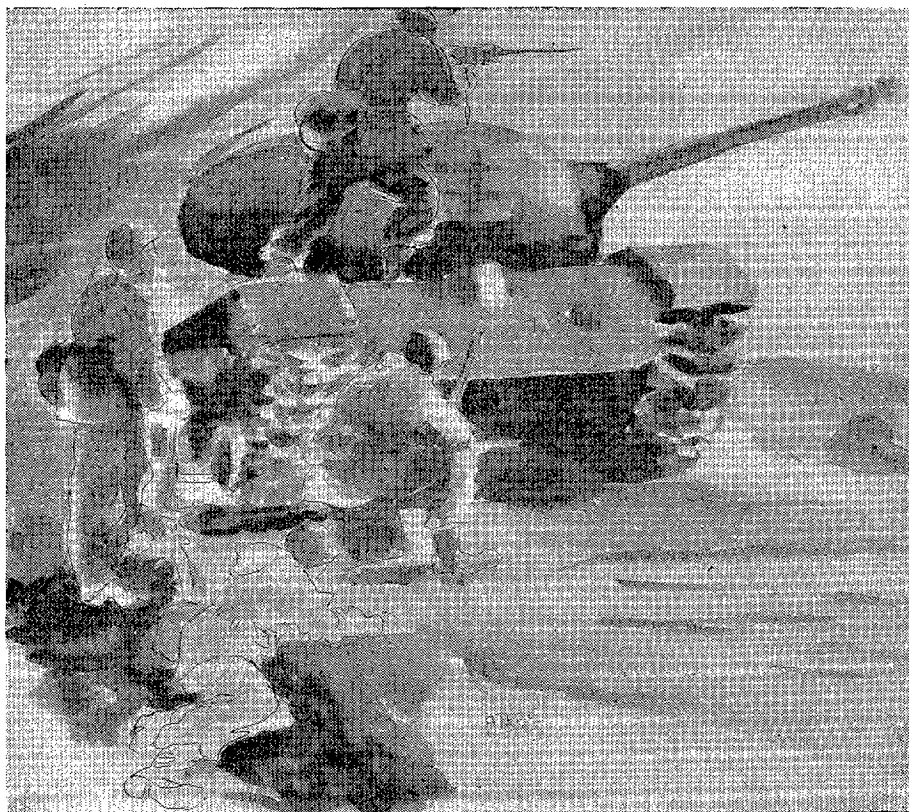
Los trabajos de Grupo comprenden:

- Una breve síntesis en la que se examinan los diferentes elementos del problema táctico planteado hasta llegar al concepto de acción (incluido);
- en los dos últimos ejercicios se redacta además la "orden de operaciones" del Jefe de la Columna o Agrupación táctica o las órdenes dadas en relación con las misiones de maniobra asignadas.

El desarrollo del ejercicio de doble acción es de carácter continuado, en el que los grupos de trabajo funcionan como mandos operativos.

Con el fin de que el aprovechamiento de estos Cursos sea completo, con antelación a la iniciación de los mismos se exige de los Jefes concurrentes una cuidadosa preparación sobre la reglamentación táctica en vigor. Sólo contando con este trabajo previo es como pueden llegar los concurrentes al final del Curso a un claro conocimiento de los problemas tácticos de carácter pluriarma. A tal fin, la Escuela de Guerra Italiana distribuye con la suficiente anticipación cuantas publicaciones, textos y resúmenes conviene conozcan y estudien aquéllos.

Esta y no otra es la razón por la que su duración de diez semanas no se considera en Italia como demasiado corta y por lo que tampoco se estima indispensable el paso por la fase de Arma que nosotros preconizamos.



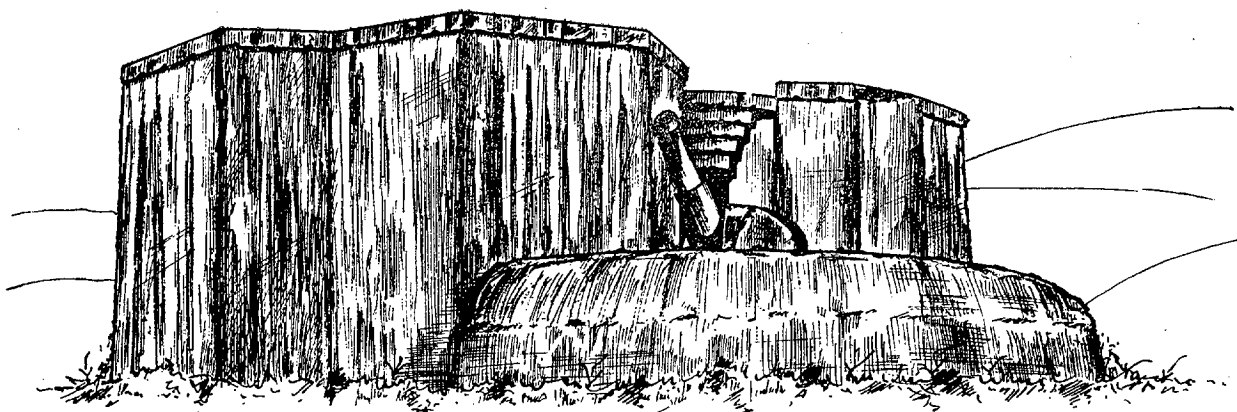
Concurso de premios a los colaboradores de EJERCITO que regirá desde 1 de enero hasta 31 de diciembre de 1955

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

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

REGLAS PARA LA REALIZACION DEL CONCURSO

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



Las defensas del Canal de la Mancha durante la II Guerra Mundial

Teniente Coronel Ingeniero de Armamento, Jefe de la Comisión de Movilización Industrial de la VI Región Militar, JOSÉ JUNQUERA QUINTIA.

ESTAS páginas son consecuencia de un viaje de estudios realizado en los meses de agosto y septiembre de 1942 por profesores de la Escuela de Artillería de Costa, acompañados por diez Oficiales de Artillería.

En aquella fecha no era procedente dar a conocer datos de cosas que eran *secreto de guerra*; pero hoy la guerra ha terminado, la mayoría de las fortificaciones han sido desmanteladas y desartilladas y sólo queda el recuerdo. Estas impresiones de lo que vimos en la citada visita pueden ser útiles a todos y especialmente a las organizaciones de la Artillería de Costa. Encierran además datos y noticias curiosas que es lástima no sean recogidas ahora que puede hacerse sin perjuicio de la obligada discreción.

ORGANIZACION DEFENSIVA DE LA COSTA

El Mando supremo alemán de toda la defensa costera en la zona ocupada era ejercido por un Almirante Jefe, que residía en París, llamado Almirante Jefe en Francia, teniendo a sus órdenes a dos Almirantes, que mandaban cada una de las dos partes en que se dividía la costa de la zona ocupada. Cada zona de acción de un Almirante se componía de varios sectores mandados por Capitán de Navío.

Cada sector estaba dividido en Grupos o Batallones a cargo de Capitanes de Corbeta. El número de sectores de cada zona y el número de Grupos de cada sector era variable. El número de Baterías que componían cada Grupo o Batallón era también variable.

En todo el litoral existían dos LÍNEAS DEFENSIVAS: la primera, perteneciente a la Marina, y la segunda, al Ejército.

Los artilleros de costa tenían a su cargo todo el material que contenía la primera línea defensiva, aunque este material fuera de campaña; el personal pertenecía al Cuerpo General de la Armada, especializado en artillería naval, de costa y antiaérea.

Entre las dos líneas defensivas existía una COORDINACIÓN PARA LOS FUEGOS ARTILLEROS, establecida en la siguiente forma:

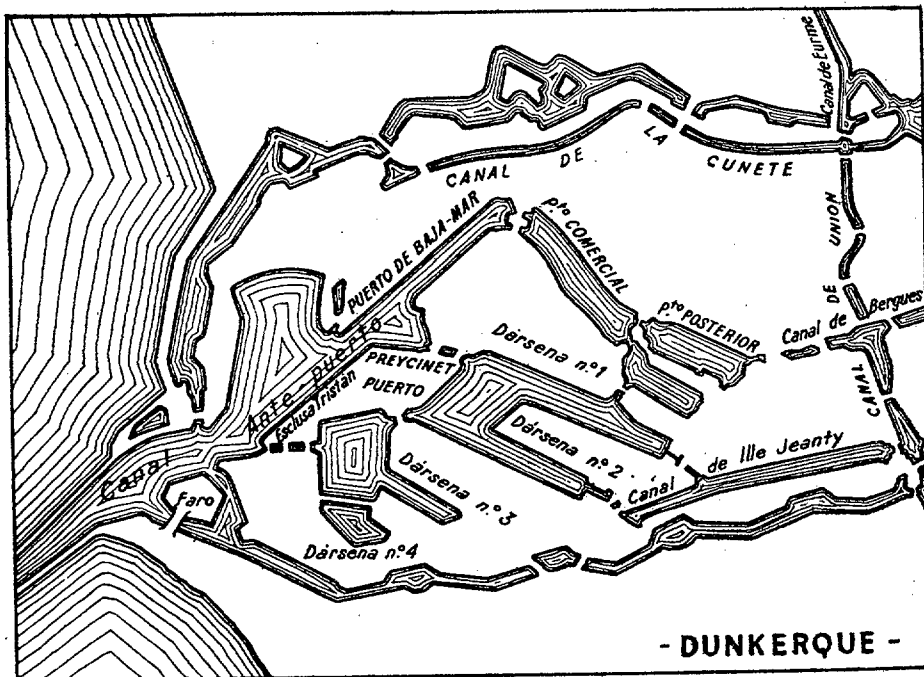
Mientras los objetivos estaban sobre la mar, el mando correspondía a los de costa y éstos tenían a sus órdenes la artillería del Ejército de Tierra. Si el enemigo pisara tierra, inmediatamente el mando correspondía al Ejército de Tierra y la artillería de costa y sus elementos defensivos quedarían subordinados al Mando del Ejército de Tierra.

Se daba el caso de que las Baterías del Canal, de gran calibre, que alcanzaban con sus disparos hasta Inglaterra, no podían disparar sobre tierra inglesa sin orden del Mando del Ejército de Tierra; pero podían tirar sobre convoyes de buques, como Baterías de costa que eran, y correspondía entonces su mando al de costa, que es el que podía ordenar que se batiesen objetivos sobre la mar.

Toda la artillería del Ejército estaba en condiciones de ejecutar esta clase de fuego; para ello su Oficialidad era instruida en el mismo frente por conferencias y explicaciones dadas por los artilleros de costa de los métodos de tiro de costa.

DESCRIPCION DEL NUCLEO DEFENSIVO DE BOULOGNE

Al primer pueblo de la costa que llegamos en viaje desde París fué a Wimereux, bello pueblo de veraneo que posee una magnífica playa y puerto, situado a unos tres kilómetros de Boulogne y entre este pueblo y Etaple. Se veía en él un pueblo de completa organización militar, evacuada su población civil. La playa estaba defendida por varias líneas de alambradas y numerosos nidos de ametralladoras y defensas contracarros. Se observaba que las desembocaduras de las calles a la playa estaban amuralladas hasta la altura de los primeros pisos de las casas; las casas lindantes con la playa, defendidas con ametralladoras y cañones contracarros, y en las partes altas de los edificios, ametralladoras antiaéreas.



- DUNKERQUE -

La artillería de costa en los pequeños calibres era, a su vez, antiaérea y se tendía a que cumpliera los dos cometidos en la mayoría de los calibres, habiéndolo ya conseguido en algún calibre medio, por ejemplo en el último modelo de 15 cm., Krupp.

Las Baterías de costa, últimamente montadas, podían batir la mayoría de los objetivos terrestres de retaguardia.

Las defensas propias de las Baterías de gran calibre estaban constituidas por Baterías antiaéreas y contracarros, y el personal, dotado de armas automáticas y de bombas de mano.

El personal de costa estaba instruido además en la táctica combativa de la Infantería.

DESCRIPCION DEL SECTOR DE LA COSTA DEL CANAL

Describiremos únicamente la parte visitada, que comprendía desde la desembocadura del Somme hasta la frontera belga-holandesa. Este sector estaba mandado por un Capitán de Navío, y el sector se dividía en grupos y agrupaciones o núcleos principales de defensa, que en el que nos ocupamos comprendía Boulogne, Calais, Dunkerque, Ostende y Zeebrugge.

En este sector había aproximadamente 52 Baterías de muy variados calibres, una de 380 mm., una de 305 milímetros, varias de 280 mm. (en montajes de costa y sobre vías férreas), varias de 194 mm. y de 170 mm., y un gran número de Baterías de material de campaña, antiaéreas y contracarros.

En cada núcleo principal había de cinco a seis Baterías de calibre superior o medio y un número variable de Baterías auxiliares, cosa que dependía de la configuración del terreno.

A lo largo de todo el litoral había una línea de alambradas continua de bastante anchura. En varias partes se veían dos y más de estas líneas, especialmente en las playas, y gran número de nidos de ametralladoras contruados con cemento. También en sitios indicados había obstáculos contracarros.

En la playa, al lado del hotel donde pernoctamos, existía un PUESTO DE OBSERVACIÓN DEL PASO DE AVIONES, utilizado también como semáforo para los buques. Este puesto estaba perfectamente camuflado; desde la mar se proyectaba sobre edificios más altos y sus techos imitaban arena de la playa, lo que hacía difícil su identificación desde el aire.

Las defensas costeras de Boulogne se componían de un Grupo o Batallón que tenía seis Baterías, de las cuales las más importantes se llamaban Campo de Aviación, Mont Cupplé, Crêche y Crêche Baja (1).

(1) **Batería del Campo de Aviación.**—Situada a unos seis kilómetros al sur de Boulogne, compuesta de cuatro piezas de 94 mm. Wickers-Armstrongs, antiaérea, procedía de material apresado a los ingleses, que la tenían asentada en dicho lugar; su alcance era de 16 kilómetros, y de techo de 10 aproximadamente; la velocidad inicial, de 1.000 m., intervalo de silencio de seis segundos, y la dispersión a 12 kilómetros de 30 m.

La munición empleada en dicha Batería era inglesa, procedente de recuperación de material de guerra, y se disponía de mucha cantidad.

Para la protección antiaérea en vuelo bajo disponía la Batería de cuatro piezas de 40 mm., de 4 Km. de techo y dos de 20 mm. Oerlikon.

No disponían de dirección de tiro y empleaban el plano director, muy parecido al nuestro.

La transmisión de datos se hacía por teléfono desde el Puesto de Mando a las piezas, y la misión principal de esta Batería era cooperar a la defensa de Boulogne contra los ataques de la Aviación o de las Unidades sutiles de la Escuadra inglesa, mediante barreras de fuego.

Esta Batería estaba junto al campo de Aviación, que fué inglés, antes de la invasión alemana a Francia. Este campo había sido utilizado en sus primeros tiempos por los alemanes para los primeros ataques con los Stukas a Inglaterra.

En la fecha de la visita no se utilizaba y se veían los hangares perfectamente camuflados y todo el terreno lleno de obstáculos no fijos, en general caballos de frisa, alambradas en espiral, etc., con el objeto de evitar un aterrizaje enemigo y poderlo utilizar rápidamente en caso necesario.

Esta Batería disponía de alojamiento blindado y de aspirador de renovación de aire con filtro para los casos de ataque con agresivos químicos.

Batería de la Crêche.—Estaba situada entre Boulogne Wimereux; era un antiguo fuerte francés. Se le daba el nombre de Brucker y estaba dotada de cuatro piezas de 194 mm., mod. 1907, francesas; su alcance era de 24 Km. con dispersión de 100 m. a los 12 Km.

La velocidad de tiro era pequeña, pues eran piezas antiguas. Disponían de muchas municiones, por ser fabricadas en Francia.

Estaba enmascarada por redes cubiertas de hierba. No disponían de dirección de tiro, siendo los datos transmitidos por teléfono.

El puesto telemétrico y el de observación estaban situados al borde de la costa y a unos 500 m. de la Batería.

Para la protección antiaérea en vuelo bajo, disponía de cuatro piezas de 40 mm.

Los alojamientos para la tropa estaban blindados y contruados de hor-

Acción de la defensa artillera de Boulogne.—Las Baterías estaban situadas en tal forma, que sobre la boca del puerto (pequeña) o sobre cualquier parte de la mar se podía concentrar el fuego de diez a veinte Baterías.

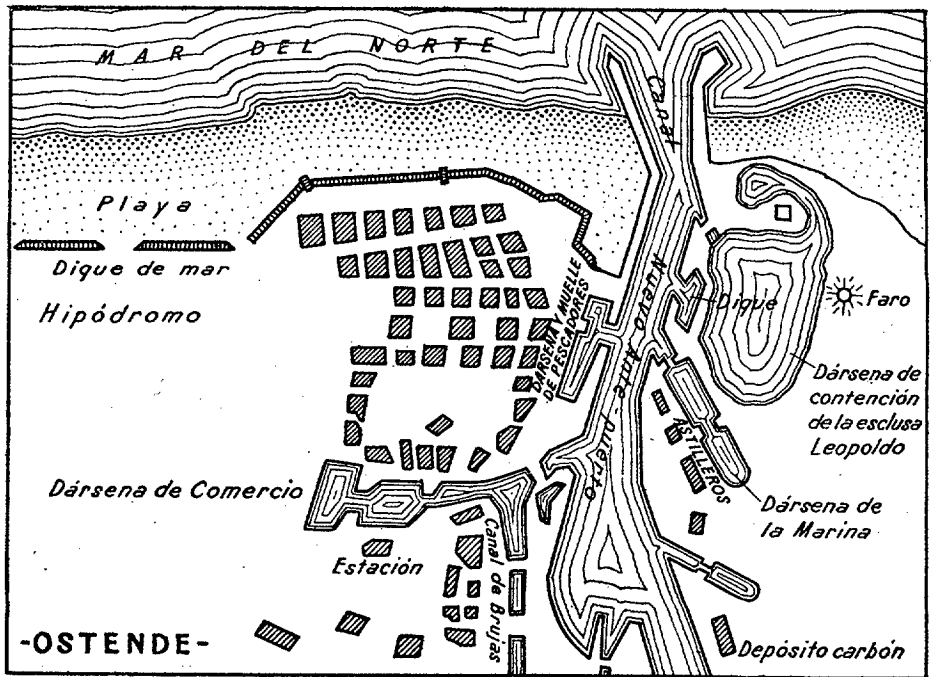
Estas Baterías no disponían de dirección de tiro, utilizando el telémetro y plano director, y los datos eran transmitidos a las piezas telefónicamente, disponiendo algunas de transmisores electromecánicos independientes.

Todo el plano del sector marítimo estaba cuadrículado y numeradas estas cuadrículas, así como los puntos principales

migón; disponían de aspirador para renovación de aire, con filtro, para gases, en los casos de ataque con agresivos químicos. Las puertas y ventanas, dobles, estaban también dispuestas para efectuar un cierre hermético y a su vez eran blindadas.

El material de este Grupo procedía de recuperación: todas sus reparaciones, cambios de emplazamientos, alojamientos, etc., habían sido construidos por los mismos artilleros de la Batería. Llamaban su atención los alojamientos por su limpieza y confort, y eran independientes los de cada pieza, y para toda la Batería existía un comedor y una sala casinillo. En todos los locales había aparatos de radio, incluso en la cocina, y todo funcionaba eléctricamente.

Cada pieza disponía en su alojamiento de agua fría y caliente con instalaciones de duchas. Las literas eran de tubo de acero, en tres pisos, con jergón de cuerdas. Observamos la falta de sábanas, debido a que el personal que guarnecía las Baterías estaba continuamente en vigilancia y tenía que dormir vestido. Cada grupo disponía de un botiquín con mesa de operaciones y seis camas para enfermos.



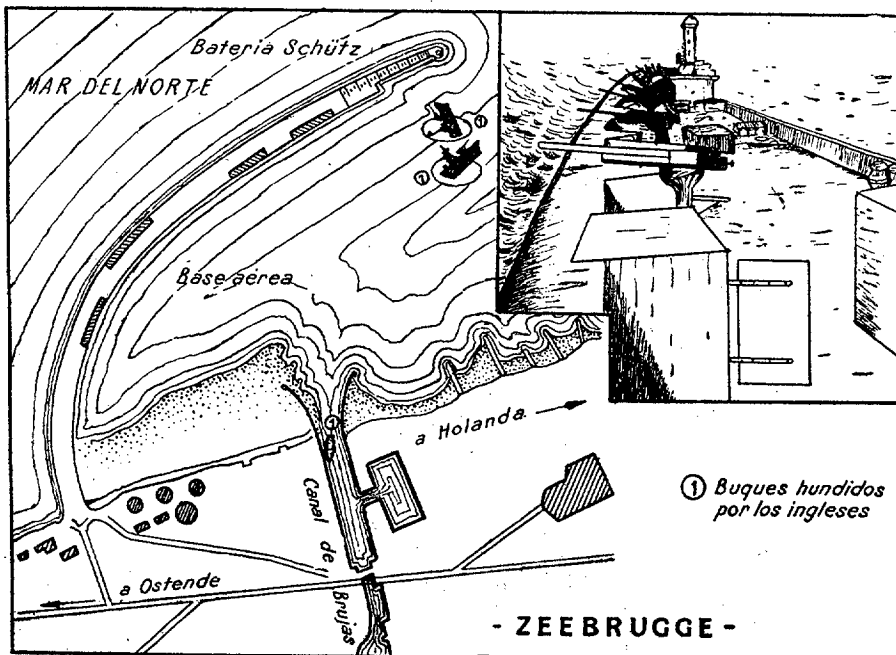
de la mar y de tierra, marcados a su vez en el plano con círculos azules los de la mar y rojos los de tierra. De esta forma el Jefe de Grupo indicaba a las Baterías el número correspondiente e inmediatamente podía obtenerse un tiro de barreras, efectuado, por tanto, aun sin visibilidad. El Puesto de Mando de la Batería, con sus planos directores numerados en sus puntos importantes y sus cuadrículas, transmite sus datos a sus piezas, y como cada pieza dispone de su arco graduado orientado con respecto al N. del plano cuadrículado, quedaba resuelto el problema de la dirección y distancia.

Con estos tiros de barrera consideraban prácticamente imposible la infiltración de las Unidades sutiles enemigas.

Las Baterías antiaéreas actuaban como de costa, cooperando con todas las demás al tiro de barrera. Estas Baterías antiaéreas, colocadas con vista directa al mar y en una línea aproximadamente paralela a la costa.

NUCLEO DEFENSIVO DE CALAIS

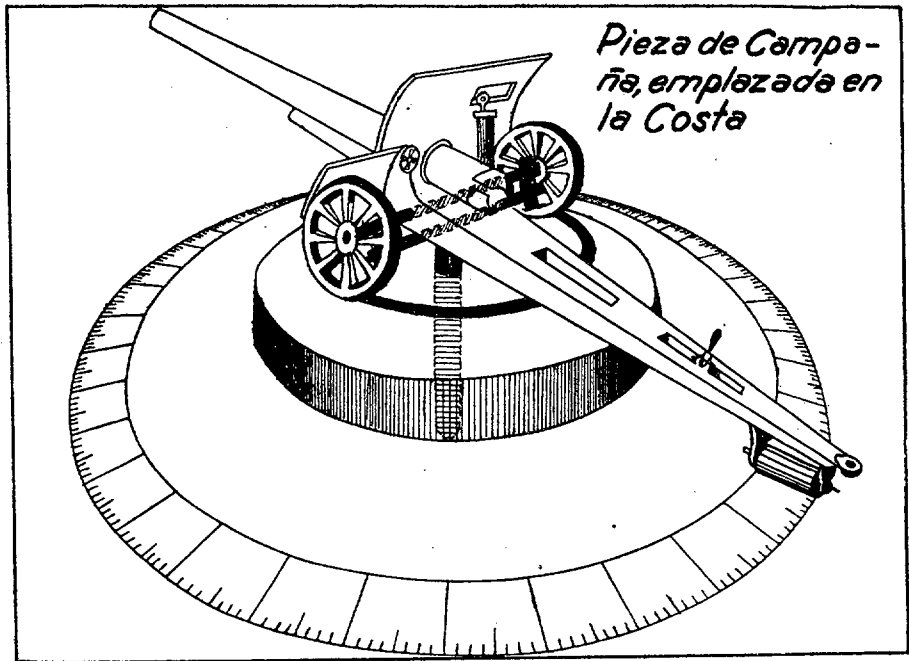
Calais es el primer puerto del Canal de la Mancha en la costa francesa y uno de los más importantes y comerciales de dicha nación, plaza fuerte de primer orden. El tráfico marítimo, en otro tiempo muy importante, había decaído mucho por el poco fondo de esta



parte del Estrecho, aumentando dicho tráfico en Boulogne. Las inmediaciones de Calais se han ido convirtiendo en caños, y éstos, en unión de las dársenas y canales, casi rodean la ciudad, en cuyo centro se encuentra el faro. Un camino de hierro pone en comunicación la parte marítima con la terrestre.

Forma parte del núcleo defensivo el Grupo situado en el Cabo Gris Nez. Es la punta más avanzada hacia Inglaterra en la costa del Canal; le separa una distancia aproximada de 35 kilómetros.

Este Grupo se componía de cuatro Baterías: una de 38 cm., otra de 28 cm. (la más moderna), otra de 17 cm. y otra de calibre inferior; visitamos únicamente las de 38 y 28 y las otras dos las vimos a distancia (2).



(2) **Batería Todt, de 38 cm.**—Esta Batería era una de las más potentes del Canal; disponía de cuatro piezas de cañones Krupp de 380 mm., con cierre de cuña movido a brazo, y lanza los siguientes proyectiles:

Perforante.....	897	Kg.
Rompedor.....	879,9	»
Gran alcance.....	497	»

Con el proyectil de gran alcance y mayor carga de proyección, nos dijeron que podía alcanzar el proyectil 57 Km. Esta Batería fué instalada por la organización Todt (por eso lleva su nombre), y duró su artillado y la construcción de su fortificación solamente ocho semanas; se encuentra el norte de Boulogne a unos 17 Km. y está totalmente protegida por un caparazón de espesores enormes de hormigón hasta de cuatro metros; su sector de tiro es de 120 grados aproximadamente. Estaba perfectamente camuflada por una enorme red metálica con matas imitando el terreno que la rodea y que cubre la totalidad de su obra, apareciendo como una pequeña montaña.

En la parte subterránea estaban los dormitorios del personal, salas de máquinas, la Santa Bárbara y depósito de proyectiles.

Eran hidráulicos los motores para el movimiento vertical de las bocas de pieza y eléctricos los del movimiento horizontal de la torre.

La carga se hacía a brazo, procedimiento un poco rudimentario, y decían que era debido a estar este material fabricado para la línea Sigfrido y, por tanto, no ser precisa gran rapidez de fuego. La dirección era marcada por un índice de coincidencia en una corona graduada situada en todo su alrededor.

Ascensores hidráulicos elevaban las municiones y cargas.

Disponía para la defensa antiáerea de una Batería de mediano calibre, y todo el personal de la Batería estaba instruido para la defensa de su unidad de un ataque por tierra; para ello disponían de piezas de campaña, contracarros, ametralladoras y bombas de mano. Estos elementos constituían una dotación de la Batería para su defensa.

Cada pieza disponía de su sala de máquinas, y éstas producían la energía mecánica y eléctrica necesarias para iluminación y movimiento. La dirección de tiro de la Batería estaba en las inmediaciones del faro y los datos eran transmitidos por teléfono y transmisores electromecánicos.

Batería Kursfust, de 28 cm.—Esta Batería de 28 cm. es la más moderna, y sus piezas son torres como las de los buques, colocadas en tierra; todo su mecanismo es automático, y su rapidez de fuego es de 2,5 disparos por minuto, con un alcance de 35 Km. El peso de su proyectil es de unos 300 kilogramos.

Los movimientos de la torre en dirección y elevación se hacen con toda rapidez, eléctrico el primero e hidráulico el segundo.

Esta Batería está colocada a unos 3 Km. al norte de la de 38 cm.

El enmascaramiento total de las piezas está como en la Batería antes descrita.

Las planchas de blindaje de las torres eran de unos 8 mm.

Para el cálculo de la distancia de tiro utilizaban el procedimiento telemétrico de gran base horizontal, materializando en escala, por medio de reglas articuladas, un triángulo formado por el objetivo y los dos extremos de la base. Convirtiendo esta distancia mecánica en la distancia centro de datos-blanco, afectándola también de las correcciones ballísticas (viento, coeficiente, densidad, etc.) la gran base oscilaba de 12 a 20 kilómetros.

En el faro que está en el cabo Gris Nez se encuentra la estación directora central, que recibe los datos de los distintos puntos que pueden ser tomados como extremos de la base.

La observación se hacía por periscopio y existían diversos observatorios.

NUCLEO DEFENSIVO DE DUNKERQUE

El mando de la defensa del puerto de Dunkerque correspondía a un Capitán de Navío. El nos acompañó y nos explicó la constitución del puerto y su plan de defensa. El puerto era defendido por tres barreras de minas a su entrada en la dársena, y que se fondeaban al llegar la noche, así como redes, para detener los torpedos. Dunkerque es un gran puerto comercial que en sus muelles tiene más de 300 grúas. Su defensa era de vital importancia. Aparte de su situación, era la base de lanchas rápidas y Unidades ligeras que operaban en el Canal y de buques ligeros cazaminas.

En este puerto, como en todos los del litoral, abundaba una enorme cantidad de cañones ligeros y ametralladoras antiáreas, y el Jefe militar nos dijo que confían mucho en el material ligero, ya que el mayor daño que sufrieron los ingleses en su desembarco en Dieppe fué debido a la acción de las piezas ligeras por su gran velocidad de tiro.

Este puerto es el punto de unión de los canales de Bergues, Boubourg, Furnes, Mardych y Mœres. Está formado por tres dársenas que comunican con la mar y con los canales interiores mediante varias esclusas. Hállase, desde el punto de vista militar, en comunicación con Calais, hasta el punto de que el territorio en que se

También dispone de un telémetro monostático de ocho metros de base.

Los datos calculados por la dirección de tiro son transmitidos a las piezas por transmisores electromecánicos y por teléfono.

Tuvimos la suerte de llegar un día muy claro, de gran visibilidad, y pudimos observar la costa inglesa empleando unos magníficos anteojos. Se distinguían en la costa inglesa interesantes detalles: las antenas de la radio y el pueblo de Dover con su puerto, los buques y las barreras de globos, las fortificaciones y asentamientos de las Baterías y el perfil sinuoso de la costa, en la que se apreciaban los acantilados blancos de Dover.

En el Puesto de Mando poseían una magnífica fotografía panorámica de la costa inglesa, en la que se identificaban todas las Baterías y fortificaciones.

El sector de tiro de las piezas de 280 mm. era de 360 grados.

El montaje de la Batería de 280 era lo más moderno; todo se hacía automáticamente, así como el atacado del proyectil y cartucho, ya que estos materiales usan cartucho metálico, completamente hermético, teniendo soldado al gollote una bolsa metálica muy blanda que cubre completamente la carga de proyección.

El camuflaje era perfecto para evitar su vista desde el aire y desde la mar.

Disponía de protección de defensa antiáerea y terrestre análoga a la de la Batería de 380 mm.

encuentran estas dos ciudades puede ser inundado en su mayor parte, dejándolo inabordable. La entrada de la esclusa a esta zona está defendidísima, pues su destrucción supondría la inundación de muchos kilómetros del interior, debido a que la diferencia del nivel del agua del mar a tierra es de unos cuatro metros en marea alta. Se decía que la iban a proteger más, mediante un blindaje de tres metros de hormigón. La extensión de los muelles es de unos ocho kilómetros.

En este puerto vimos por vez primera el "buque sacrificio", que es un buque que llevan a vanguardia las diversas patrullas y convoyes.

En el caso de haber alguna mina, al chocar con ella este buque hace explosión sobre él. Su teoría estriba en que su carga era de bidones parecidos a los de gasolina vacíos, de 40 por 20 por 20 cm., y si como resultado de la explosión se produce una vía de agua en el buque, actúen de flotadores, y de este modo siempre flotará, pudiendo llegar el buque a puerto por sus propios medios o remolcado. Cuando llegamos a Dunkerque, se hallaba en reparación uno de ellos.

De defensa artillera vimos muchas piezas ligeras anti-aéreas que, como todas, tienen además misión sobre la mar, y en caso dado pueden tirar también al frente terrestre (3).

NUCLEO DEFENSIVO DE OSTENDE

Ejercía el mando de la defensa del puerto un Capitán de Navío.

(3) **Batería Malo Término.**—Esta Batería se encuentra a cinco kilómetros al norte de Dunkerque, hacia la frontera belga, a unos 30 metros de la mar, dotada de cuatro piezas de 19,4 cm., y tiene también un cañón de 150 mm. para disparar proyectiles de iluminación, telémetro de 3,5 m. y también estaba dotada de dos proyectores, uno de 1,10 m. y el otro de 1,50 m. Los alojamientos de personal, hogar del soldado, etc., es lo mejor que vimos por su organización y buen gusto. Esta Batería disponía también de tres cañones de 40 mm. y otros tres de 20, anti-aéreos.

Emplazada en el fuerte Blüker, donde existía una antigua Batería francesa, pero no en los mismos pozos, que actualmente estaban vacíos y cubiertos de vegetación.

Seguimos recorriendo la costa en dirección al pueblo belga La Panne, donde pernoctamos, y pudimos apreciar en ese recorrido el sinfín de obras de fortificación, emplazamientos de cañones y ametralladoras, construida por la organización Todt.

Lo primero que hicimos fué una visita general al puerto con sus dos brazos. Este panorama lo observamos desde el antiguo muelle de automóviles, que en el momento de la visita era el atracadero de los cazaminas que actúan en el Canal. Observamos que todos estos buques llevaban la proa pintada de amarillo.

Está en comunicación por medio de canales con Bruselas, Gante, Nieuport y Dunkerque; por ferrocarril, con Bruselas e Ypres, y por líneas secundarias, con Furnes y Blankenberge. El puerto tiene un canal o entrada de 500 m. de largo por 150 de ancho, dividiéndose en antepuerto, dársena de Leopoldo, dársena de los pescadores, dársena del comercio, con muelle de carga y descarga, y dársena de la Marina, con sus astilleros y puerto interior. Era el segundo puerto de Bélgica, pero su mayor importancia era debida a la circulación de viajeros. Un dique construido con bloques de piedra de cerca de dos kilómetros de largo por diez metros de alto y treinta de ancho, con una calzada para carruajes, separa la ciudad de la mar en dirección de NE. al SO.

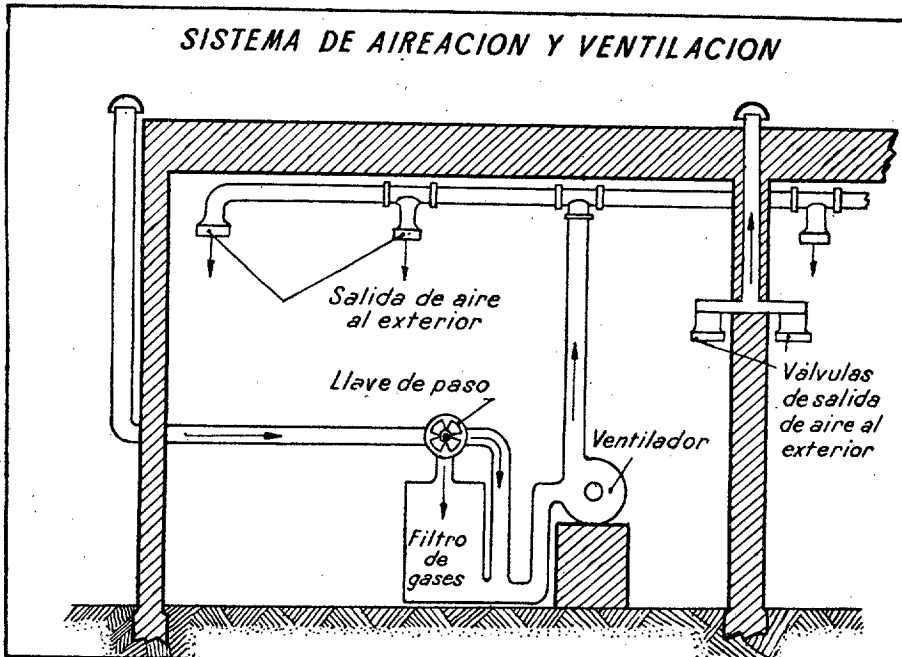
Al NE. se apoyan en el dique unas llamadas *estacadas*, de unos 600 metros de largo, que se internan en la mar y que constituyen un abrigo para el puerto. Ostende era la base de lanchas rápidas de la Marina alemana; la protección de su entrada era a base de tres líneas de redes y de una línea de minas. En varios puntos del muelle estaban situadas varias Baterías de campaña y cañones anti-aéreos.

Otra de las vistas del puerto la tomamos desde un asentamiento simulado de ametralladoras anti-aéreas en la parte alta de la Comandancia de Marina. De aquí nos trasladamos a admirar los magníficos *bunquers* o refugios de lanchas rápidas. Cada uno consta de cuatro naves, capaz cada una para alojar dos lanchas rápidas.

Lo más interesante era el camuflaje, por estar totalmente cubiertos de redes, colocadas en ellas ramas y hierbas; en dichas redes van simuladas carreteras y vías férreas, dispuestas de modo que su colocación era idéntica antes de construir los refugios; en otras se ve un pueblo de casas artificiales de uralita.

Las naves auxiliares sirven para alojamiento del personal, talleres y depósitos de torpedos, etc. Es decir, un verdadero arsenal debajo de tierra.

La defensa de la base de Ostende estaba hecha a base de cañones ligeros (4).



(4) **Batería Hundius.**—La Batería Hundius era sencillamente una Batería de campaña de 7,5 cm., Schneider, de procedencia polaca. Tiene por misión crear barreras en los puntos designados de antemano. Se hallaban instaladas las piezas en pozos de hormigón, en cuyo fondo había una corona metálica, sobre la que resbalan dos rodillos colocados a las piezas en sustitución de la reja; un índice en el extremo de la cola de la pieza, próximo a los rodillos, indica sobre una segunda corona graduada la dirección de la pieza. En el centro del eje de la pieza se coloca un casquillo que enchufa en un pivote colocado en el centro del pozo, centro a su vez de las coronas ya mencionadas.

De esta manera se consigue apuntar las piezas rápidamente y, a ser posible, seguir con facilidad a Unidades tan móviles como los buques rápidos de la Marina.

Al parecer, este sistema y material fué el que dió mejor resultado en la defensa de Dieppe. Parece ser que tenían fe en él, pues poseen, en el Puesto de Mando, su dirección elemental

NUCLEO DEFENSIVO DE ZEEBRUGGE

El Comandante Militar era un Capitán de Corbeta. Visitamos el puerto y el Canal del Rey Alberto. A la entrada del puerto, a la altura misma del faro, existían aún buques hundidos por los ingleses en su retirada para bloquear el paso. Se estaba trabajando con intensidad para retirar dichos buques y se dragaba continuamente el fondo de la mar.

Diariamente experimenta una elevación el fondo de un centímetro; la mar arroja sobre el puerto y entrada del canal grandes cantidades de fango; por eso es necesario estar dragando con frecuencia.

Situado al norte de Brujas, con la que está unido por ferrocarril y un canal. La entrada del Canal está protegida por una escollera curva, con un desarrollo total de 2,5 kilómetros. Una vez que se ha penetrado en el puerto, es necesario, para llegar hasta la esclusa del canal de Brujas, entrar en un canal de acceso de unos 750 metros de largo.

La escollera tiene una altura sobre el nivel del mar de unos nueve metros; en su final está el faro, y adosado a su parte interna, con bastante menos altura que ella, se encuentran los amplios muelles, que no llegan hasta su final y son recorridos en toda su extensión por vías férreas.

En el extremo de los muelles hay grandes depósitos de gasolina o aceite, y en todo él, a pequeñas distancias, refugios para el personal.

Desde que termina el muelle, y siguiendo por la parte superior de la escollera, se encuentra una Batería, cuyos emplazamientos se terminan en el mismo faro. En este mismo asentamiento, en la guerra del 14-18, se encontraban dos Baterías alemanas, de tres cañones de 150 mm. y otra de seis cañones de 88 mm. Esta última ocasionó grandes daños con sus intensos cañoneos a los buques ingleses, que en la noche del 22 al 23 de abril de 1918 atacaron a este puerto.

En recuerdo del Capitán que mandó la Batería en la guerra del 14-18 se le llamaba a la Batería emplazada Schütz (5).

VALOR DEFENSIVO APRECIATIVO DE LA ARTILLERIA DE COSTA

La defensa de la costa ya vimos que era confiada a dos líneas defensivas, una de las costas propiamente dicha y otra del Ejército de Tierra.

de tiro (rocor y reloj de alcances) y panel de correcciones, y los datos eran transmitidos por aparatos transmisores electromecánicos o por teléfono en caso de avería.

El dispositivo de estas piezas de campaña para su conversión en piezas de costa, como vemos, es de fácil fabricación y permite el empleo temporal del material de campaña en costa y a su vez fácil conversión en campaña, en el caso de venir mal dadas (caso de un desembarco), pues el tiempo no debe ser mucho más que el que se tarda en quitar una pieza de un carro.

En esta Batería Hundius vimos también un cañón de 15 cm. de iluminación. Tiene un alcance de 16 kilómetros, el tiempo de iluminación del proyectil es de 40 segundos, y su empleo, a una altura de explosión de 300 metros y a 100 metros detrás del blanco.

Continuamos nuestro viaje por la costa y seguimos viendo Baterías, más Baterías, aparatos fonocalizadores, aparatos detectores de buques y también una Batería de cuatro obuses de calibre 28 cm., sobre vía férrea.

(5) **Batería Schütz.**—Indicada ya su situación, era de gran valor en la defensa del puerto.

Se componía de cuatro piezas de 10,5, Wickers, antiaéreas, que eran utilizadas lo mismo para tiro de costa que antiaéreo; no disponían de dirección de tiro, transmitiéndose los datos telefónicamente. Está también dotada de las siguientes armas:

Una de 150 mm., para proyectil de iluminación; una ametralladora de órgano inglesa, de dos tubos, con montaje Cardan; dos ametralladoras alemanas de 20 mm.; una ametralladora Hotckkiss.

A pesar de ser antigua, esta Batería había derribado seis aviones enemigos.

Tanto en esta Batería como en todas las vistas en el Canal pudimos apreciar la gran comodidad de los alojamientos, lugares espléndidos de diversión del soldado, y en todas, una magnífica radio.

La defensa del Canal a ambos lados es únicamente efectuada con material ligero de campaña.

Aquí terminamos nuestro viaje por el Canal y seguimos a Brujas, Gante y Bruselas, donde pernoctamos, para seguir al día siguiente viaje a Berlín.

Como es natural, por los marinos, que son con los que hemos hablado, se le da más valor a la primera línea, la de costa, llegando a decir que en la invasión de Dieppe se llegó a producir el desembarco de las tropas inglesas porque allí precisamente no había montada artillería de costa.

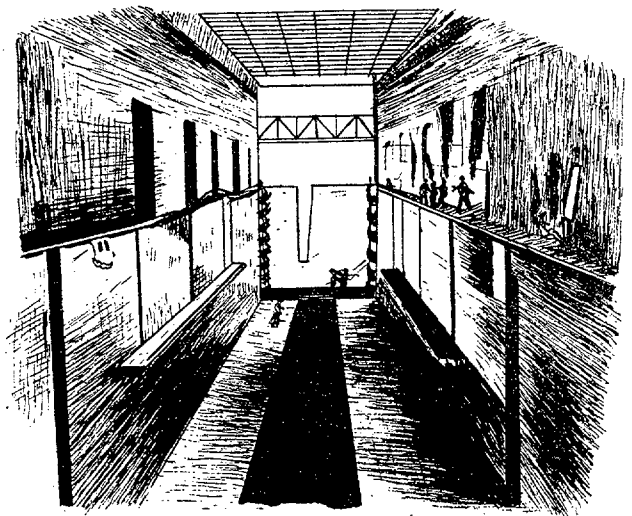
En Ostende se nos dijo la importancia que tienen las piezas de tiro rápido, manifestándonos que el mayor daño que sufrieron los ingleses al desembarcar en Dieppe fue debido a la acción de las piezas ligeras, por su gran velocidad de tiro.

Se daba mucho valor al pequeño calibre por la sencillez de su manejo y por la rapidez de tiro. En las defensas de los puertos opinan lo conveniente que es el tiro a tiempo, muy empleado por ellos para las invasiones, sobre todo en la boca de los puertos, ya que son verificadas en general por elementos marítimos en que su personal tiene que ir preparado para efectuar rápidamente su desembarco o manejar los elementos ofensivos de a bordo, generalmente en cubierta.

En toda defensa de costa, nos manifestaron, deben intervenir todos los materiales, ya que no hay nación que por mucha producción que tenga pueda prescindir de los materiales antiguos, sea el que sea su calibre y también utilizaban materiales procedentes de botín de guerra; así se explica la diversidad de materiales colocados en la defensa de este sector. Lo interesante es mucha artillería.

Resumiendo lo dicho, se observaba en los distintos núcleos defensivos que en proporción había más Baterías de pequeño calibre y que su misión era la creación de barreras de fuego sobre zonas determinadas de la mar, principalmente ante las playas y especialmente sobre la entrada de los puertos.

Se observaba también que en la generalidad de las Baterías su artillado era fijo e invariablemente unido al terreno. Seguían el mismo criterio mantenido en la guerra 1914-18, en la que tuvieron presente que siendo fijos los objetivos a defender, fijas también debían ser las Baterías de primera línea o de defensa inmediata, y teniendo la previsión de unirlos al terreno en forma que ni aun por necesidades de la campaña, que alguien pudiese considerar momentáneamente peyoratorias, quedase indefenso sector de tan extraordinaria importancia.



TALLER DE REPARACION
(Bajo el nivel del mar)

IMPRESIONES SOBRE LA DEFENSA DEL SECTOR VISITADO

Todo el litoral estaba guarnecido por numerosas fuerzas, existiendo núcleos mayores y de descanso en las poblaciones importantes de la costa, que por sus buenas comunicaciones hacían posible un rápido traslado. Al recorrer en automóvil casi todo el sector, en todas partes observamos se respiraba seguridad y organización; el soldado siempre limpio, dados los magníficos alojamientos con su instalación de duchas, con agua fría y caliente, tanto la Oficialidad como los soldados, hacían constantemente deporte. Nos hemos cruzado patrullas haciendo marchas de resistencia con el equipo completo, observando el entusiasmo del equipo que iba en cabeza y que probablemente terminaría vencedor, rodeado de compañeros que le animaban y aplaudían. Partidos de fútbol, cross-country, etc.

Al acercarnos a una pieza antiaérea, el soldado hace ver en seguida el número de círculos blancos que tiene pintados en su tubo con las victorias conseguidas; cada círculo es una condecoración para la pieza. ¡Orgullo del artillero poder mostrar su pieza victoriosa!

Por la parte exterior de los edificios se ven constantemente depósitos de arena, y junto a ellos, escaleras, palas, picos, elementos necesarios para apagar incendios en caso de ataques con granadas incendiarias.

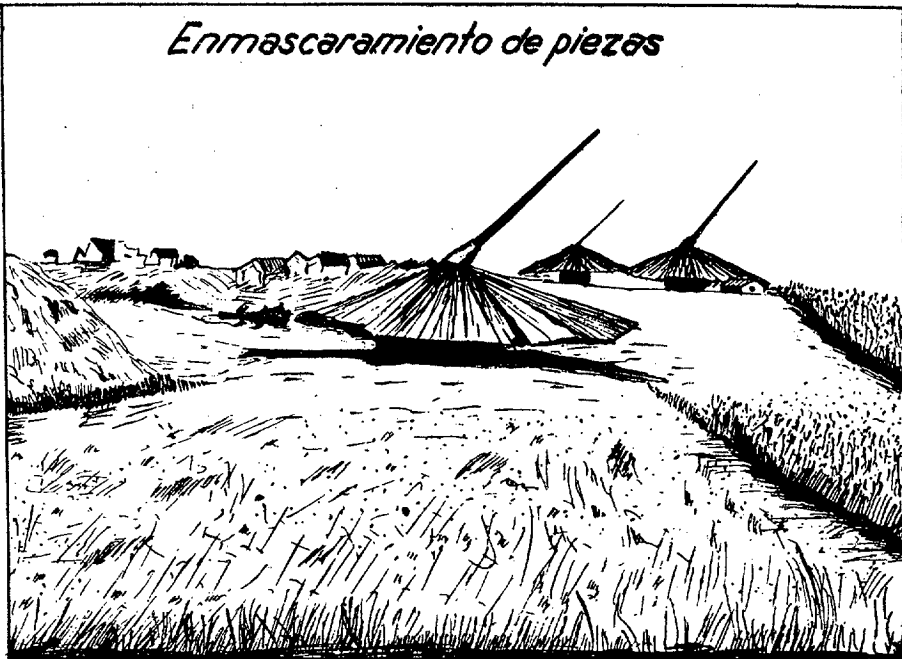
Se observa en todos los alojamientos que son verdaderos refugios completos contra toda clase de ataques, ya provengan de la artillería o de la aviación y ya sean los proyectiles o bombas únicamente explosivos o bien añadan agresivos químicos o incendiarios. Las puertas y ventanas, dobles, cierre hermético, con marcos guarnecidos en general con prisma de caucho. Las puertas, y de doble ventana la externa, son blindadas con picaportes especiales tipo nevera, con manillón cuyo peso contribuye a aumentar la presión para asegurar el cierre hermético.

El sistema de aireación y ventilación es muy interesante; cumple dos cometidos: el verdadero para el cual ha sido instalado y el de renovación del aire envenenado por gas, haciéndole pasar por una caja filtrante, purificándolo. Para ello el ventilador es accionado por el motor eléctrico, teniendo a su vez manivela para ser accionado a mano caso de avería del motor. Cumple esta instalación otro cometido en épocas normales, el de renovación del aire interior viciado; así observamos la no existencia de olores en ningún local visitado.

No cabe la menor duda que, con un gran esfuerzo prolongado, los hombres de la organización Todt y del servicio de Trabajo, han hecho surgir en este litoral del Canal un colosal baluarte de hierro y de cemento, compuesto de poderosas fortificaciones.

Muchos son los brazos que se veían trabajando en el baluarte occidental de Europa. Desde las carreteras se veían empleando ferrocarriles de vía "Decauville" acarrear sin descanso un sinnúmero de materiales de construcción destinados a las nuevas obras. También había

Enmascaramiento de piezas



gran cantidad de grúas y hormigoneras trabajando sin descanso.

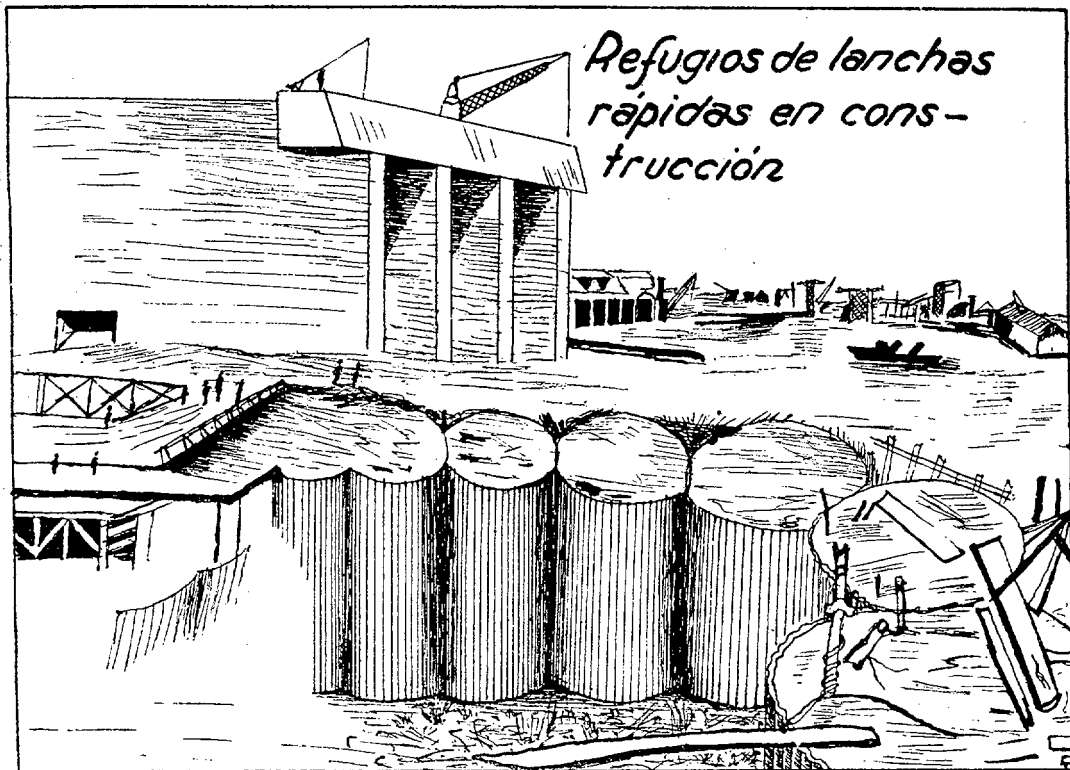
Todo recinto o edificio militar o que tenga un valor como tal, estaba fuertemente alambrado a grandes distancias así estaban todos los muelles de los puertos y tomadas todas las medidas defensivas, como si hubiere probabilidad de un ataque por retaguardia; guardias en sus puestos vigilan la entrada de toda persona o vehículo que trate de penetrar en dichos recintos.

Hemos visto en Ostende los magníficos *bunquers*, refugio de lanchas rápidas, donde tanto sus tripulantes como ellas pueden dedicarse al descanso sin que nadie les moleste.

Había también alguna Batería de obuses de 280 mm. sobre vía férrea. Todas las Baterías estaban dispuestas para efectuar sus tiros durante la noche; para ello disponían de una pieza independiente o de una de sus piezas que disparaba únicamente proyectiles, de iluminación, o entre cierto número de disparos disparan las piezas un proyectil iluminante.

Los depósitos de cargas de proyección y proyectiles estaban perfectamente blindados en general; formaban parte de la misma construcción en donde estaba alojado el personal de la pieza, pues las piezas estaban en alojamiento y municionamiento, independientes entre sí. Las condiciones de temperatura y humedad eran constantemente observadas y mantenidas en valores normales por mediación de aparatos de calefacción, aireación y desecación montados a propósito en sus proximidades en local independiente.

No se veía una Batería ni una obra preparativa para un asentamiento o edificio de algo con valor militar que no estuviese de antemano camuflado; camuflaje que desde el primer momento ya es el definitivo y en su interior se coloca toda la maquinaria, herramientas y material que se ha de necesitar en la obra, y así pasa inadvertida a toda observación aérea. El camuflaje en general estaba hecho por medio de redes metálicas recubiertas de césped, hierba o plantas análogas a las del terreno, o bien imitando un monte o una casa análoga a las que se encontraban por su contorno. Algunas piezas sostenían un sombrerete que aguantaba la red recubierta



*Refugios de lanchas
rápidas en cons-
trucción*

y que gira en todo su conjunto con la pieza. Otras son, en su aspecto exterior, casas iguales a las demás cercanas. Las redes ferroviarias y las carreteras o caminos que llegan hasta la obra militar son simulados en la parte superior del camuflaje con el objeto de figurar una continuidad o terminación en la parte más conveniente.

Para las correcciones de los datos de tiro, por las influencias ejercidas por las condiciones atmosféricas y balísticas, disponían de estaciones meteorológicas y aerológicas con toda clase de elementos, efectuando

continuamente sondeos balísticos con globos sonda, y la velocidad inicial era comprobada en la misma Batería por mediación de aparatos fotográficos.

En toda la costa tenían establecidos aparatos de localización de objetivos. Hidrófonos, fonolocalizadores y radiotelémetros.

Estaban en experimentación dos modelos de radiotelémetros, uno presentado por la Casa Siemens y otro por la Casa Lorenz; ambos sistemas estaban en comunicación con una estación a distancia, en cuyo interior estaba el personal y aparatos de control.

PENTALON MILITAR (1)

-Preparación-

Comandantes de Infantería CIRUJANO ROBLEDO y ALBA NAVAS
y Capitán PEREZ RIVEIRO, Profesores de la Escuela Central de E. F.

Dividiremos la preparación de esta prueba en dos fases:

- a) Ejercicios preparatorios.
- b) Ejercicios de tiro.

Se busca con los primeros la soltura y destreza en el manejo del arma. Para lo cual damos una serie de ejercicios, dirigidos a tal fin.

SERIE I

Posición inicial (fig. 1).—En todos los ejercicios se partirá de esta posición; es decir, firmes, con los brazos extendidos y el fusil horizontal. La distancia entre las manos, algo mayor que la anchura de los hombros; agarrando con la derecha la garganta y con la izquierda el cañón del arma. Igualmente será adoptada esta posición para final de cada movimiento de los que a continuación anotamos:

Ejercicio núm. 1.—Elevar el fusil al frente, con los brazos extendidos hasta la horizontal.

Ejercicio núm. 2.—Elevar el fusil por encima de la cabeza, manteniéndolo horizontal.

Ejercicio núm. 3.—Llevar el fusil horizontal a un costado (fig. 2) (derecho e izquierdo).

Ejercicio núm. 4.—Colocar el fusil vertical, y al frente, con la mano derecha (fig. 3) y teniendo la izquierda en la parte inferior.

Ejercicio núm. 5.—Colocar el fusil horizontal, delante del cuerpo y con los brazos flexionados, a la altura de la cintura.

Ejercicio núm. 6.—Colocar el fusil horizontal, delante del cuerpo y los brazos flexionados a la altura de los hombros (fig. 4).

Ejercicio núm. 7.—Colocar el fusil horizontal detrás de la cabeza y con los brazos flexionados a la altura de los hombros (fig. 5).

Ejercicio núm. 8.—Colocar el fusil perpendicular a un costado, derecho e izquierdo (fig. 6).

Ejercicio núm. 9.—Colocar el fusil perpendicular y a un costado, por encima del hombro derecho e izquierdo (fig. 7).

SERIE II

Posición inicial.

Se empezarán y terminarán los ejercicios, colocando el fusil horizontal, delante del cuerpo, a la altura de los hombros y con los brazos flexionados (fig. 4).

Ejercicio núm. 1.—Fusil al frente, con los brazos extendidos. Fusil horizontal por encima de la cabeza, bra-

(1) Véase el artículo publicado sobre la reglamentación de Pentalón Militar en el número 178 de EJÉRCITO correspondiente al número de noviembre último.

zos extendidos. Fusil detrás de la cabeza, brazos flexionados. Fusil horizontal por encima de la cabeza, brazos extendidos.

Ejercicio núm. 2.—Fusil horizontal al costado derecho. Fusil vertical al frente. Fusil horizontal al costado izquierdo.

Ejercicio núm. 3.—Fusil perpendicular, al costado derecho, por encima del hombro. Fusil por encima de la cabeza, brazos extendidos. Fusil perpendicular al costado izquierdo por encima del hombro.

Ejercicio núm. 4.—Fusil por encima de la cabeza, brazos extendidos. Fusil horizontal, detrás de la cabeza, con los brazos flexionados a la altura de los hombros. Fusil por encima de la cabeza, brazos extendidos.

SERIE III

Posición inicial.

Para empezar y terminar el ejercicio, firmes, con los brazos extendidos y el fusil horizontal (fig. 1).

Ejercicio núm. 1.—Elevar el fusil al frente, con brazos extendidos hasta la horizontal. Flexión de piernas. Extensión de piernas.

Ejercicio núm. 2.—Fusil horizontal, por encima de la cabeza, con los brazos extendidos. De puntillas. Descender.

Ejercicio núm. 3.—Elevar el fusil hasta colocarlo perpendicularmente delante del cuerpo, con la mano izquierda en la parte superior. Flexión lateral del tronco hacia la derecha.

Ejercicio núm. 4.—Lo mismo hacia la izquierda (fig. 8), pero colocando la mano derecha en la parte superior.

SERIE IV

Posición inicial.

Para empezar y terminar el ejercicio, firmes, con el fusil horizontal delante del cuerpo, brazos flexionados a la altura de los hombros (fig. 4).

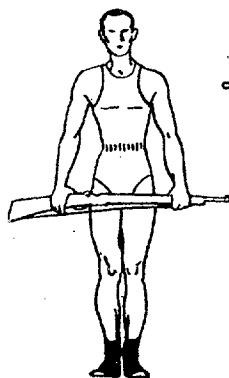


Fig. 1

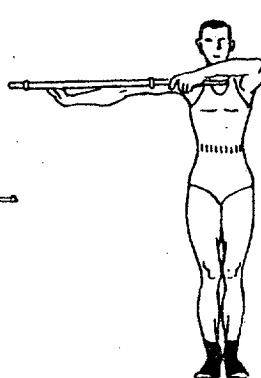


Fig. 2

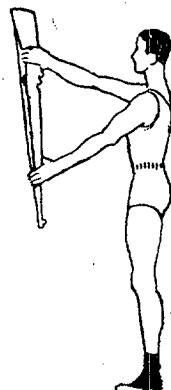


Fig. 3

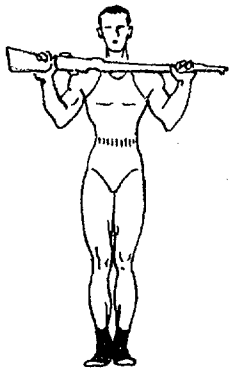


Fig. 4

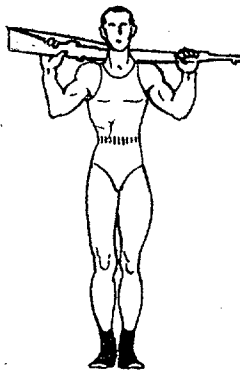


Fig. 5



Fig. 6

Ejercicio núm. 1.—Llevar el fusil hacia arriba con los brazos extendidos. Serie de fondos adelante con pierna derecha e izquierda.

Ejercicio núm. 2.—Fusil hacia abajo con brazos extendidos. Serie de fondos adelante con flexión de tronco hacia adelante (fig. 9).

Ejercicio núm. 3.—Elevar el fusil hacia arriba. Fondo atrás y flexión de tronco en la misma dirección (fig. 10).

Ejercicio núm. 4.—Llevar el fusil horizontal a un costado. Fondo lateral en sentido contrario con flexión de tronco en la misma dirección (fig. 11).

SERIE V

Posición inicial.

La ya descrita en la figura 4.

Ejercicio núm. 1.—Fusil horizontal a la altura de los hombros con los brazos flexionados y llevando una pierna hacia adelante (fig. 12). Hacer un giro en el sentido de la pierna atrasada sobre ambos talones y llevar el fusil hacia arriba con los brazos extendidos (fig. 13). Volver a la primera posición.

Ejercicio núm. 2.—Este mismo ejercicio con serie de piernas.

Ejercicio núm. 3.—Elevar el fusil horizontal con los brazos extendidos y piernas abiertas de salto (fig. 14). Flexionar la pierna derecha y bajar el fusil, colocándolo horizontalmente y al costado izquierdo (fig. 15). Volver a la primera posición.

Ejercicio núm. 4.—El mismo ejercicio con serie a ambos costados.

* * *

La preparación de los ejercicios de tiro comprenderá las dos modalidades:

- a) Precisión.
- b) Velocidad.

Tratando de conseguir en la primera parte la máxima puntuación sin límite de tiempo y en series de 50 disparos.

En velocidad se empezará con series de 10 disparos en dos minutos, para ir bajando progresivamente a cincuenta segundos.

PASO DE OBSTACULOS

Comprenderá la preparación las dos fases siguientes:

- a) Preparación física.
- b) Preparación técnica.

Por medio de la primera, trataremos de conseguir la "condición" o puesta en forma, teniendo en cuenta que

las características psicofísicas principales que se exigen son las siguientes:

- a) Agilidad.
- b) Velocidad.
- c) Resistencia.
- d) Coordinación.

Para ello emplearemos los ejercicios de aplicación que podemos llamar generales y los especiales para buscar la máxima flexibilidad en los tobillos y el trabajo de flexores y extensores de brazos.

La preparación técnica, es decir, la forma de franquear los obstáculos de la pista, comprenderá dos partes:

- a) Obstáculo aislado.
- b) Paso de pista.

Buscando primeramente la técnica de paso de obstáculo, para conseguir después el mejor tiempo en el desarrollo total de la pista. Para ello nada mejor que hacer un análisis aisladamente.

1.^{er} obstáculo.—Ejercicio de trepa sobre escala y descenso de la misma, con salto en profundidad cuando los pies estén a 1,50 m. del suelo.

2.^o obstáculo.—Salto a la torera sobre barra a un metro de altura y ejercicio de voltereta con apoyo de las manos, palmas al frente, sobre barra de 1,40 m. de altura.

3.^{er} obstáculo.—Zancadas sucesivas de un metro de amplitud, atacando siempre con el mismo pie y dando una zancada entre barra y barra.

4.^o obstáculo.—Ejercicios de reptar alternativo, con codo y puntas de pies; recorridos de 20 metros.

5.^o obstáculo.—Altura del resalte, 0,65 m. Distancia de uno a otro, 1,30 m. Atacarlos alternativamente, mediante zancadas, los resaltes, estableciendo el contacto en el borde por medio del centro de la planta del pie.

6.^o obstáculo.—Se atacará el obstáculo mediante un salto en longitud y altura, para simultáneamente establecer contacto con las dos barras inferiores; con el pie la primera y con la mano contraria la segunda. Una vez conseguida esta posición se trepa hasta conseguir poner un pie en la segunda barra y las dos manos palmas al frente en la tercera. Y ya en esta nueva posición, saltar la mano derecha, que pasará a coger la barra central y, simultáneamente, saltar los pies, volteando por encima de la barra inferior, para caer en flexión de piernas y giro rápido al frente.

7.^o obstáculo.—Equilibrio ascendente sobre la barra de 45 grados de inclinación, seguido de equilibrio horizontal sobre barra a un metro de altura y cinco metros



Fig. 7



Fig. 8

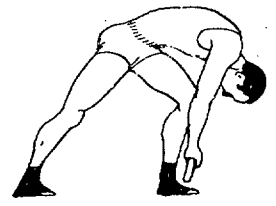


Fig. 9

de longitud. Terminando con un salto en longitud y profundidad de 1,50 m.

8.º obstáculo.—Saltar a coger el borde superior con las manos, ayudándose con la punta de los pies para colocarse en posición dominante. Montarse a horcajadas y saltar en profundidad al otro lado.

9.º obstáculo.—Atacar la barra de 40 centímetros con un pie, para impulsar sobre esta misma y rebasar el obstáculo con un salto de longitud de más de dos metros.

10.º obstáculo.—Pasos sucesivos: A la torera, agachado, a la torera y agachado.

11.º obstáculo.—Atacando suave, salto a la posición dominante, sentarse y salto en profundidad lateral.

12.º obstáculo.—Salto en altura, de frente.

13.º obstáculo.—Las tres primeras vallas por zancadas sucesivas, y de la tercera a la cuarta se puede hacer por zancadas para caer con salto en profundidad lateral, o bien saltar a la posición dominante para caer en tierra por voltereta.

14.º obstáculo.—Salto libre de un metro.

15.º obstáculo.—Reptar alternativo, salto a la torera y paso en flexión.

16.º obstáculo.—Salto en profundidad al frente y después trepa por dominación.

17.º obstáculo.—Equilibrio horizontal en zigzag y salto en longitud de 1,50 m.

18.º obstáculo.—Equilibrio ascendente en carrera y salto en profundidad lateral.

19.º obstáculo.—Con las plantas de los pies apoyadas en el muro, escalar agarrándose a la cuerda, y al llegar al borde superior, colgarse con ambas manos y dejarse caer.

20.º obstáculo.—1.º, salto libre; 2.º, salto a la posición dominante para colocarse a horcajadas, y 3.º, en la misma forma que el anterior.

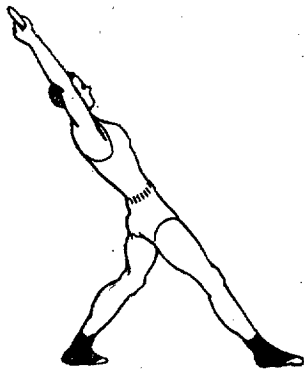


Fig. 10

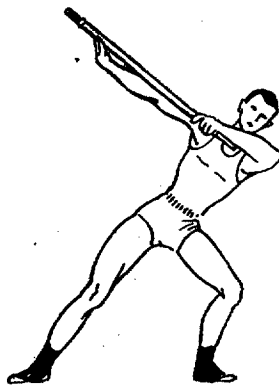


Fig. 11

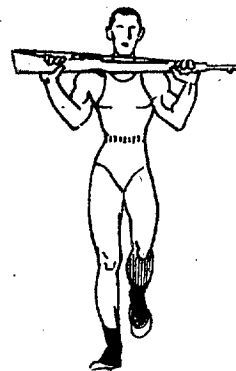


Fig. 12

Influencia sobre la dirección.—Es innegable que todo objeto lanzado continuaría la misma dirección en que se lanzó, de no influir sobre él otros factores extraños, como son el viento y la resistencia de aire.

Para contrarrestar los efectos del viento bastará, una vez afinada la dirección a seguir, lanzar la granada con la necesaria deriva para que sea esa fuerza extraña al lanzamiento la que, influyendo sobre él, lo haga incidir correctamente en el blanco.

La resistencia del aire se reducirá si lanzamos la granada con un movimiento de rotación.

Influencia sobre la velocidad.—Dependerá del impulso dado por el lanzador, quien deberá ejecutar el ejercicio coordinando sabiamente determinados movimientos de tronco y piernas.

Influencia sobre la distancia.—Sobre este extremo son factores influyentes la gravedad, la velocidad y la resistencia aérea.

Para contrarrestar la fuerza de la gravedad, que tiende a atraer la granada a tierra, habrá de efectuarse el lanzamiento ligeramente hacia arriba, procurando que lleve un ángulo aproximado de 40 a 50 grados con respecto al plano de suelo.

Sobre la resistencia aérea ya hablamos en un párrafo anterior.

LANZAMIENTOS DE GRANADAS

Resultaría casi innecesario, pues está en la mente de todos que intentásemos hacer resaltar la importancia vital de la práctica de esos lanzamientos en el combatiente.

En múltiples y variadas condiciones tendrá forzosamente que efectuarlas; pero la más interesante de todas será ejecutada durante el desarrollo del combate.

Como el éxito del lanzamiento no depende exclusivamente del individuo, sino de otra serie de importantes factores, habrá no solamente que tenerlos en cuenta, sino también inculcarlos en el individuo para que, conociéndolos, pueda efectuar el ejercicio en las debidas condiciones y con las mayores garantías de éxito.

Para que un determinado lanzamiento sea correcto, es necesario tener en cuenta:

- 1.º Dirección.
- 2.º Velocidad.
- 3.º Distancia.

Estos tres puntos enumerados dependerán de determinados factores, que ejercen:

- 1.º Influencia sobre la dirección.
- 2.º Idem sobre la velocidad.
- 3.º Idem sobre la distancia.

ADIESTRAMIENTO

Se realizará de una forma progresiva, iniciando la enseñanza con ejercicios que pudiéramos llamar preparatorios y que se referirán tan sólo a las acciones a efectuar por los distintos miembros y a la debida coordinación entre ellos.

No deberán emplearse granadas hasta que el mecanismo del lanzamiento haya sido perfectamente asimilado. Una vez conseguido lo anteriormente expuesto, se realizarán los ejercicios con granada, pero ejecutándolos desde su iniciación sobre blanco y distancias determinadas de antemano, ya que, siendo la precisión y la distancia factores esenciales del lanzamiento, habrá que dedicarles desde un principio una atención esmerada.

A título de ejemplo, podemos citar como base de la preparación las siguientes fases:

a) *Ejercicios preparatorios.*—Consistirán, principalmente, en buscar una gran flexibilidad en el lanzador. Para ello se realizarán torsiones a derecha e izquierda, pero sin fijar la cadera, es decir, que intervendrán en el movimiento muscular las piernas.

Asimismo se realizarán torsiones y flexiones de tronco, atrás y adelante, combinadas.

b) *Ejercicios educativos.*—Se señala ya de una manera más eficaz el fin perseguido; los ejercicios a realizar primeramente serán cuantos movimientos se nos ocurran



Fig. 13

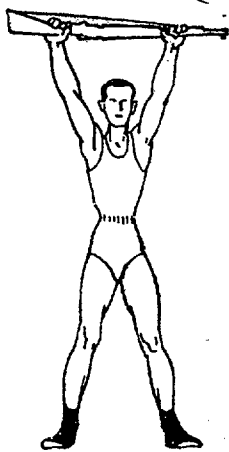


Fig. 14

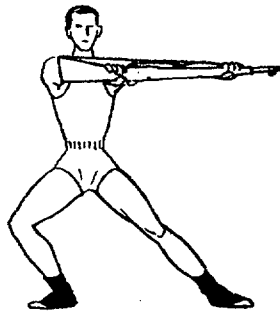


Fig. 15

con el brazo mediante giros alrededor del hombro, con el fin de dar soltura y fortalecer a la articulación (oscilaciones).

Practicaremos asimismo ejercicios con el balón medicinal, y dentro de ellos, con preferencia, el lanzamiento al frente por extensión horizontal de brazos; lanzamiento por encima de la cadera, al frente y atrás, y, por último, el lanzamiento lateral de un costado hacia el opuesto.

c) *Ejercicios de lanzamiento.*—Los lanzamientos se realizarán en esta fase con granadas y sobre un objetivo determinado, ya sea en precisión, ya sea en alcance, con el fin de conseguir una disciplina de lanzamiento desde su iniciación.

La progresión a seguir será atendiendo al alcance, cada vez mayor, y a la dificultad del blanco a alcanzar (por su tamaño).

Puede también tenerse en cuenta como elemento de progresión la velocidad en el lanzamiento (mayor número de ellos en un determinado espacio de tiempo).

d) *Ejercicios finales.*—Tienen como única y principal finalidad conseguir la vuelta a la normalidad; para ello se realizarán marchas calmantes, en las que se intercalarán ejercicios respiratorios y de relajación, tanto en brazos como en piernas.

En materia de lanzamiento no se desciende al detalle de la mecánica del mismo, toda vez que esta prueba es militar y, por tanto, quien practique estos entrenamientos tiene y los conocimientos necesarios desde que le fueron enseñados cuando se inició en su vida militar.

PRUEBA DE NATACION

La prueba de natación del Pentatlón Militar tiene dos características básicas:

a) Velocidad durante el recorrido.

b) Soltura para el tanqueamiento de obstáculos.

Dominados ambos aspectos, se inicia la preparación, teniendo en cuenta que en el factor hombre el estilo característico, ya sea en *souplesse* o en *potencia*, tiene que ser necesariamente el *crawl* para poder conseguir una marca francamente aceptable, que deberá oscilar entre los 32 y los 38 segundos.

Para ello analizaremos, aunque sea brevemente, todos los puntos que hay que dominar para lograr esa "condición" imprescindible para obtener un buen resultado.

I.—La salida.

a) Posición atrás en espera de la orden del juez de salida.

b) Posición en el punto de salida.

c) Salida en sí.

d) Entrada en el agua.

e) Iniciación de la primera brazada.

Una buena salida es necesaria en esta prueba de corto recorrido. Realizando dos profundas inspiraciones, esperará atento la señal del juez: "A sus puestos." Guardando inmovilidad absoluta en el punto de salida hasta oír el disparo, o señal indicadora, con el cuerpo completamente relajado, evitando la menor contracción muscular. Rodillas ligeramente flexionadas, apoyando la punta de los dedos en el borde, facilitando de esta forma un mayor impulso en el momento oportuno. Tronco inclinado hacia adelante con la cabeza normal mirando al frente y los brazos caídos con naturalidad y un poco adelantados.

En el momento de la señal de partida, los brazos ejecutan un rápido movimiento circular hacia atrás, codos flexionados, pasando luego las manos por el pecho hacia adelante, efectuando un tirón de hombros. Este movimiento coincidirá con el de las piernas en su extensión, así como una profunda inspiración. El impulso será dado hacia arriba y adelante, con los brazos bien estirados, manos juntas, palmas hacia abajo y un poco más adelantadas que los hombros; la cabeza, levantada. Es decir, que el cuerpo, hasta alcanzar la parte más alta del vuelo, adoptará una actitud ligeramente arqueada, para después, bajando la cabeza, conseguir una posición completamente recta, desde los dedos de los pies a los de la mano, y tomar de esta forma el contacto con el agua.

Las piernas se empezarán a mover inmediatamente, y levantando suavemente los brazos y la cabeza se sacará a la superficie, iniciándose la primera brazada con el brazo contrario al lado por el que se efectúa la inspiración.

II.—Respiración.

a) Trabajo mecánico.

b) Ritmo respiratorio.

Cuando un brazo está fuera del agua, dispuesto a iniciar el ataque y, por tanto, el otro se encuentra debajo de la superficie efectuando la tracción, se hará una ligera torsión de cuello al lado contrario al brazo que está fuera, lado por el que se acostumbra a inspirar, haciéndolo por la boca de una forma rápida y profunda. La expulsión del aire se hará por nariz y boca de una manera suave, mientras que el brazo que anteriormente estaba fuera del agua, hace su recorrido de tracción dentro de la misma.

El ritmo a emplear es a cada doble brazada, siempre por el mismo lado, ya sea izquierdo—lo más corriente y normal—o derecho.

III.—Trabajo de piernas.

a) Mecánica del movimiento.

b) Ejercicio en seco.

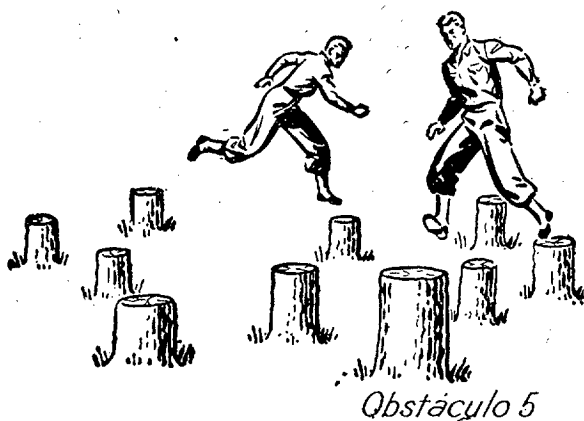
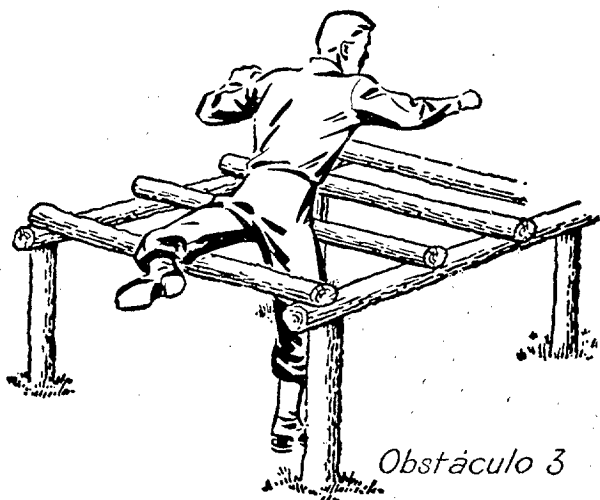
c) Ejercicio en piscina con tabla de entrenamiento.

d) Ejercicio en piscina con aletas.

Las piernas, muy flexibles, con gran soltura de rodillas y tobillos, realizando movimientos suaves y alternativos, desde la cadera a los pies, igual ritmo de arriba y de abajo. Pies en prolongación natural de las piernas con las puntas de los dedos hacia adentro. La abertura de la patada será de unos veinte centímetros, teniendo en cuenta que solamente los talones deben salir fuera del agua.

Recomendamos el *crawl* de seis tiempos, es decir, seis golpes de piernas alternativos por cada doble brazada.

En tierra, sobre mesa o banco de entrenamiento, se



para llevar de nuevo el brazo adelante, volviendo a la fase de ataque.

Con el ejercicio en seco se conseguirá la mecánica de este movimiento para más tarde y con sujeción de los pies por medio de cinturón de corcho o neumático, realizar estos movimientos sincronizados con la respiración y al mismo tiempo vigilar y corregir la forma de empezar el ataque con la mano y el recorrido del brazo dentro del agua.

V.—Trabajo coordinado.

- a) En seco.
- b) En piscina.

Primeramente, sobre el banco o mesa de entrenamiento y después en piscina, el nadador debe coordinar perfectamente los movimientos de los brazos con la respiración y las piernas.

El ciclo completo de los movimientos en el *crawl* de seis tiempos es el siguiente: En el momento de entrar la mano derecha en contacto con el agua, se efectúa el primer golpe con la pierna derecha, girando al mismo tiempo la cabeza ligeramente al lado izquierdo para efectuar la inspiración. Cuando el brazo derecho, continuando su recorrido, se encuentra debajo del agua, en una posición inclinada, se efectúa el segundo golpe con la pierna izquierda. Con la posición vertical del mismo brazo se termina la inspiración, girando de nuevo la cabeza al lado derecho y efectuando el tercer golpe con la pierna derecha. Es decir, que hasta ahora se efectuó una brazada con los tres golpes alternativos de piernas y una inspiración.

En el momento que se inicia el recobro del brazo derecho, comienza el ataque con el brazo izquierdo, empezando la expulsión de aire por boca y nariz, al mismo tiempo que se realiza el cuarto golpe con la pierna izquierda y el brazo izquierdo inclinado, siguiendo su trayectoria dentro del agua; quinto tiempo con golpe de la pierna derecha y, por último, brazo izquierdo en la vertical; sexto golpe con la pierna izquierda y terminación de la expulsión del aire. Termina con la brazada izquierda la expulsión del aire. Cuarto, quinto y sexto golpe de piernas completan el ciclo de los seis tiempos.

VI.—Paso de obstáculos.

1.^{er} obstáculo.—A los nueve metros de la salida nos encontramos con la primera parte del primer obstáculo; tronco de árbol flotante que hay que franquear por encima; para ello, el participante, apoyando sus manos sobre la parte superior, dará un fuerte impulso, que será suficiente para su paso, impulsando con los pies el tronco al mismo tiempo que se inicia la primera brazada. Tres metros después se encuentra un segundo tronco, pero su paso tiene que ser efectuado por debajo; hay que iniciar, por tanto, un buceo corto, que coincidirá poco más o menos con el ataque de la tercera doble brazada después del primer tronco.

2.^o obstáculo.—Ocho metros después hay otro paso por buceo, éste un poco más fuerte, ya que es una balsa de tres metros de anchura. Conviene que metro y medio antes de llegar se inicie la "picada" por debajo de la superficie del agua.

3.^o obstáculo.—De nuevo, ocho metros después de la balsa se encuentra la plataforma, cuyo franqueamiento debe realizarse así: agarrando con las dos manos el borde se hará una dominación de brazos para colocarse en posición ventajosa; a continuación se apoyará un pie en el borde para terminar de subir. Rápidamente, y con el apoyo de los pies en el borde posterior, se efectuará la salida.

4.^o obstáculo.—Situado a trece metros de la plataforma se halla el último obstáculo, hasta llegar a él hay

buscará la soltura y suavidad del movimiento de piernas, partiendo de la articulación de la cadera, así como la exactitud del ritmo, tanto de arriba abajo como de abajo arriba, con la abertura ya señalada de unos veinte centímetros.

En la piscina y con tabla de entrenamiento, llevando las rodillas y tobillos muy sueltos, con los pies en natural prolongación de las piernas y sacando solamente los talones fuera del agua, se buscará el ritmo y la abertura del golpe de patada. Es interesantísimo coordinar la respiración con los seis tiempos de las piernas durante los ejercicios con empleo de la tabla.

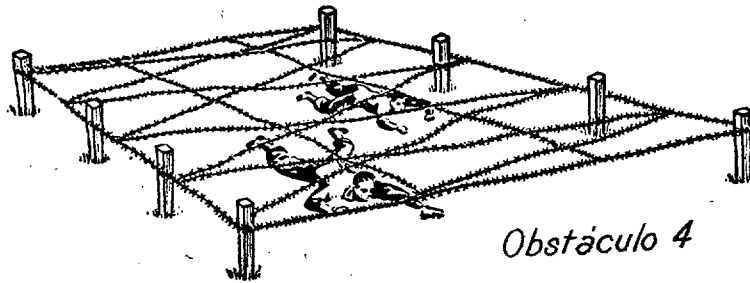
Las aletas de goma son de gran ayuda para el desarrollo de la patada, ya que dan una gran soltura a las piernas y flexibilidad a los tobillos.

IV.—Trabajo de brazos.

- a) Mecánica del movimiento.
- b) Ejercicio en seco.
- c) Ejercicio en piscina con sujeción de pies.

En la fase de ataque o propulsión, el brazo, ligeramente arqueado, penetrará delante de la cabeza—primeramente la mano, para lo cual el codo se encontrará más alto—y desde allí describirá el siguiente recorrido:

En dirección a la línea media del cuerpo y desviándose luego ligeramente, para salir rozando el muslo. En esta segunda fase, el brazo, completamente suelto y sin ninguna rigidez, levantando en primer lugar el codo,



Obstáculo 4

el recorrido más largo a nado de los cinco cortos *sprints* en que está dividida la prueba. Consiste en un tronco flotante con paso por encima que se salva con una tracción de brazos para terminar este impulso con la presión de pies. Se finaliza la prueba con un rápido y corto *sprint* de seis metros.

VII.—Plan general de trabajo.

Dividiremos el plan de preparación en los tres períodos siguientes:

- A) Período preliminar con una duración de dos meses.
- B) Período preparatorio con duración de seis meses.
- C) Período de competición.

Durante el período preliminar se efectuarán diariamente:

- a) Sesiones de ejercicios de aplicación a la natación.
- b) Ejercicios en seco de brazos.
- c) Ejercicios en seco de piernas.
- d) Ejercicios en seco coordinados de brazos y piernas.

En el período preparatorio las sesiones constarán de:

- a) Ejercicios de aplicación.
- b) Nadar de 200 a 400 metros.
- c) *Sprints* cortos e intercalados.
- d) Ejercicios de piernas con tabla de entrenamiento.
- e) Ejercicios de brazos con sujeción de pies.
- f) Paso de obstáculos.
- g) Ejercicios de buceo corto.
- h) Recorrido final muy suave de 200 metros.

Quedan al juicio del preparador, que tendrá en cuenta las condiciones de cada uno de los nadadores, la duración, progresión y clase de las sesiones de este período. Volvemos a insistir que cada ejecutante necesitará un plan de trabajo especial, que en líneas generales coincidirá con el expuesto anteriormente y mediante el que se conseguirá la "puesta a punto" para rendir el máximo.

PRUEBA DE CAMPO A TRAVES

El plan general consistirá en un período de entrenamiento preliminar con duración de unos dos meses. Durante el primer mes de trabajo se ejercitarán marchas intercaladas con trotes; evitará el pavimento duro, eligiendo trechos de campo con caminos suaves para evitar posibles torceduras o desgarramientos musculares. Se ejecutarán muchos ejercicios de relajamiento, pues el atleta encontrará sus músculos muy duros, antes y después de las sesiones de entrenamiento; durante este período se cuidará mucho la forma de pisar, que debe ser con la planta plena.

Como medida preventiva se vestirá el *chandail* completo, con zapatillas de cáñamo o las propias de campo-través y calcetines gruesos de lana para amortiguar el choque con el suelo.

Debe cuidarse mucho la buena relajación de los múscu-

los del cuerpo para evitar agotamientos que entorpezcan la respiración y circulación de la sangre.

Se irá buscando el paso más natural para cada atleta, no olvidando la ligera rotación de caderas, que hará aumentar la longitud de la zancada, y se procurará el ángulo de colocación más conveniente de los brazos.

Durante el segundo mes de este período preliminar se efectuarán muchos trotes lentos para ir adquiriendo resistencia, terminando este período con varios *windsprints* al día.

Mientras dure el período se harán muchos ejercicios de estiramiento y flexibilidad.

A continuación seguirá el período que podemos llamar de principios de temporada, cuya duración aproximada será de otros dos meses.

En este segundo período se comenzarán las sesiones con ejercicios de calentamiento; se elegirá, en definitiva, el paso más conveniente para cada uno y se estudiará cuáles son sus velocidades; también se debe estudiar el plan de alimentación y se darán masajes.

Se cubrirán ciertas distancias en tiempos fijados de antemano para adquirir velocidades sostenidas y resistencia.

Continuarán con *Linds-sprints*, ejercicios de estiramiento, flexibilidad, relajamiento, coordinación y potencia.

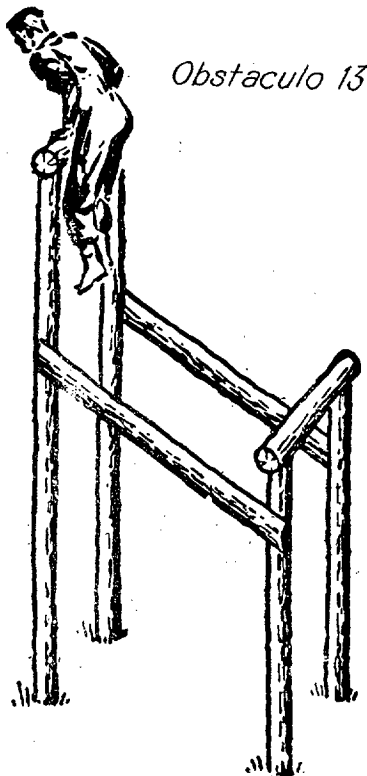
Sigue a este segundo período el llamado de media temporada, cuya duración será de unos tres o cuatro meses.

En esta época, en el primer mes se recorrerán distancias de 4.000 metros, pero tratando de desarrollar velocidad. Después se ampliarán hasta los 9.000 metros. La preocupación constante será la regulación de la zancada.

Durante los meses siguientes se irán aumentando las distancias sobre las que se venía trabajando; se cuidará



Obstáculo 8



Obstáculo 13

el paso de obstáculos, para salvarlos con el menor esfuerzo en el tiempo necesario. Se observará la colocación de los pies en el suelo, siendo la correcta el pie debajo del tronco en la misma dirección de marcha, pisar sobre toda la planta y desarrollar el pie de la misma forma que se desarrolla un secafirmas sobre el papel; la colocación del tronco será muy poco inclinada hacia adelante, irá casi vertical para de esta forma aprovechar más la torsión de las caderas, que sirve para alargar el paso. Cuesta arriba se debe acortar el paso y alargarlo al bajar.

A cada atleta hay que darle la cualidad que le falte; así, al resistente se le dará velocidad y al veloz, resistencia. Para ello se harán muchos *winds-sprints* y ejercicios gimnásticos de aplicación al atletismo. Estos son importantísimos y se efectuarán diariamente.

Las distancias se irán aumentando progresivamente en otro terreno cada vez más accidentado y con mayor número de obstáculos.

Por fin, llega el entrenamiento de fin de temporada o temporada de competición, cuya duración debe ser de unos dos meses como máximo.

Este es el periodo crítico en el que se comprenden los resultados de los períodos anteriores; en él no caben los desfallecimientos; será duro en extremo y, dada la proximidad de la competición, se cuidará al atleta extraordinariamente, se le tratará de dar la máxima resistencia y velocidad, así como el automatismo del paso; en fin, se procurará por todos los medios lleguen a la competición en "forma completa".

Se deberá trabajar sobre distancias no inferiores a 5.000 metros ni superiores a los 11.000. Se harán muchos ejercicios gimnásticos de aplicación al atletismo y se contrastará la marcha ascendente de la puesta a punto con el "crono", pero nunca sobre las distancias de la competición, sino en distancias inferiores, lo más de 7.000 metros. Se cuidará mucho la respiración. Se usará un mes antes de la competición, por lo menos, el mismo calzado con que se piensa correr el día de la prueba para amoldarlo al pie y suavizarlo.

La víspera de la competición se descansará por completo, haciendo ejercicios de relajamiento y soltura.

He aquí un ejemplo de lo que pudiera ser el entrenamiento de la última semana, que debe ejecutarse en la misma localidad donde se va a celebrar la prueba, con objeto de recuperar lo perdido en los desplazamientos:

Lunes: Ensayo sobre 5 kilómetros, tomando el tiempo y cubriendo la distancia con un paso regular. Ejercicio de aplicación.

Martes: Trotar suavemente 9.500 metros a $3/4$ del esfuerzo. Ejercicio de aplicación.

Miércoles: Correr 2.500 metros a media velocidad. Ejercicios de aplicación.

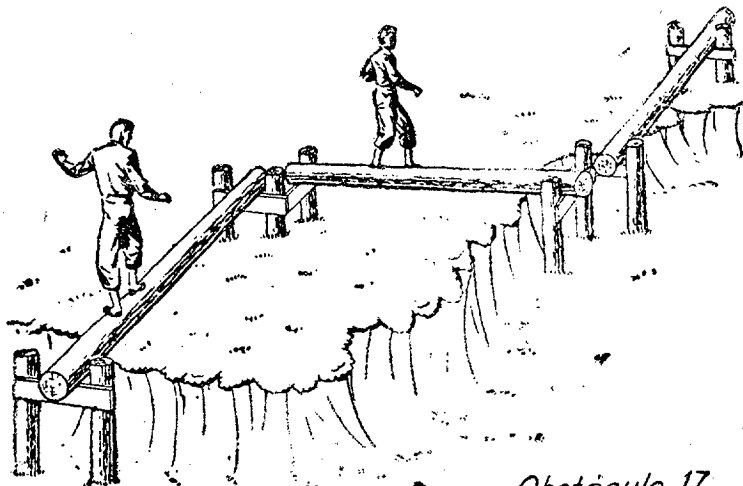
Jueves: Caminar 3.500 metros a 6 kilómetros por hora. Ejercicios de aplicación.

Viernes: Caminar 3.500 metros a 7 kilómetros hora. Ejercicios de aplicación.

Sábado: Descanso. Ejercicios de soltura y relajamiento.

Domingo: Competición. Antes de iniciarla se harán ejercicios de calentamiento.

Caso de que no pudiera celebrarse este entrenamiento la semana última, será conveniente hacer el desplazamiento en avión con veinticuatro horas de anticipación y efectuar el último entrenamiento en la residencia ha-



Obstáculo 17

bitual de atleta, terminándolo veinticuatro horas antes de emprender el viaje.

Mejores marcas en los últimos campeonatos mundiales

Terminamos este trabajo con los *rankings* de los vencedores en los tres últimos campeonatos del mundo, que nos servirán como punto comparativo de nuestras "marcas".

CLASIFICACIONES PARCIALES INDIVIDUALES

GRANADAS

1951.—Subteniente Denman (U. S. A.), 46 puntos.
 1952.—Subteniente Moberg (Suecia), 43 puntos.
 1953.—Sargento Sahli (Francia), 48 puntos.
 Mejor tiempo en velocidad y precisión: Sargento Satin (Italia), 1952.
 Acertó los cuatro círculos con cinco granadas en 34" 4/10.
 Mejor marca en la segunda parte (alcance) Subteniente Moberg (Suecia), 1952, 65,09 metros.

TIRO

1951.—Teniente Lorichs (Suecia), 90 puntos.
 1952.—Marinero Sorensen (Dinamarca), 83 puntos.
 1953.—Capitán Gueguen (Francia), 87 puntos.

NATACIÓN

1951.—Teniente Bergstran (Suecia), 36" 2/10.
 1952.—Cabo Johansson (Suecia), 31" 9/10.
 1953.—Soldado Dodero (Italia), 32".

CAMPO A TRAVÉS

1951.—Soldado Planck (Dinamarca), 27' 16" 4/10.
 1952.—Teniente Egander (Dinamarca), 26' 29" 3/10.
 1953.—Cabo Abdeselem (Francia), 28' 43" 6/10.

PISTA DE OBSTÁCULOS

1951.—Cap. Cf. Diluzio (Francia), 3' 13" 5/10.
 1952.—Sargento-Mayor Fredriksson (Suecia), 3' 01" 9/10.
 1953.—Sargento Warnbrink (Suecia), 3, 05".

CLASIFICACION GENERAL INDIVIDUAL

Año	Vencedor	Nación	Tiro		Granadas		Natación		Campo a través		Pista		Total puntos
			Puesto	Puntos	Puesto	Puntos	Puesto	Tiempo	Puesto	Tiempo	Puesto	Tiempo	
1951	Teniente Lorichs...	Suecia	1.º	90	2.º	39	9.º	41"4	7.º	28'30	13.º	3'31"2	32
1952	Teniente Lorichs...	Suecia	7.º	76	5.º	36	14.º	38"	7.º	28'41	8.º	3'21"4	41
1953	Subteniente Moberg.	Suecia	9.º	79	2.º	47	5.º	35"1	3.º	29'35"8	8.º	3'17"8	27

CLASIFICACION POR NACIONES

	1951	Puntos	1952	Puntos	1953	Puntos
1.º	Suecia.....	18	Suecia.....	10	Suecia.....	166,5
2.º	Francia.....	29	Dinamarca.....	49	Francia.....	270
3.º	Dinamarca.....	45	Francia.....	61	Italia.....	434
4.º	Bélgica.....	68	Bélgica.....	67	Dinamarca.....	462
5.º	U. S. A.....	91	Italia.....	78	Bélgica.....	497,5
6.º	Italia.....	126	Suiza.....	88	P. Bajos.....	543
7.º	Países Bajos.....	126	P. Bajos.....	127	Suiza.....	594
8.º			Turquía.....	172	Noruega.....	608

NOTA.—La clasificación por equipos se hizo en los años 1951 y 1952 sumando la columna II. Véase cuadro de clasificación final por equipos.

• INFORMACION •

é Ideas y Reflexiones

Desembarque de abastecimientos en la costa (fuera de puerto).

Harry A. Jacobs, Empleado civil de la Dirección General de Transportes del Ejército norteamericano. De la publicación norteamericana The Army Combat Forces Journal. (Traducción del Comandante Arechederreta.)

En una guerra futura eventual será, sin duda, necesario realizar operaciones en Ultramar. Es también previsible que en muchos casos, una vez realizado el desembarco, no se cuente con puerto alguno fijo utilizable para las tareas del abastecimiento de las fuerzas desembarcadas.

Ambas consideraciones han movido al Cuerpo de Transportes de nuestro Ejército a idear métodos y equipo para desembarcar los abastecimientos "sobre las playas", es decir, fuera de puerto.

De los numerosos desembarcos que utilizando vehículos anfibios realizó durante la G. M. II nuestro Ejército obtuvo una valiosísima información sobre los requerimientos estratégicos, tácticos y logísticos de las actividades de abastecimiento "fuera de puerto". Desde el comienzo de la posguerra, la Sección de Estudios y Experiencias del Cuerpo de Transportes dedicó mucha atención al mejoramiento de los métodos y del material entonces existentes para esta modalidad logística. Pero los enormes cambios ocurridos en el armamento, en los vehículos y en los métodos tácticos han hecho que su orientación derive gradualmente hacia procedimientos totalmente nuevos, que en muchos casos suponen variaciones radicales de aquéllos.

Durante los cuarenta y un días siguientes al "D", dos Ejércitos norteamericanos dependieron casi exclusivamente en Normandía del reabastecimiento "fuera de puerto", y el DUKW (el más conocido de los camiones anfibios de la G. M. II) llevó a tierra el 40 por 100 de los abastecimientos que las fuerzas norteamericanas precisaron en Francia durante los primeros cuatro meses después del citado día "D".

Considerando los vehículos anfibios de transporte como elemento importante para las operaciones "fuera de puerto", el Cuerpo de Transportes puso especial interés en el perfeccionamiento del DUKW y en la obtención de vehículos similares mayores. Consecuencia de ello es que hoy tenemos, en distintas fases de experimentación y de estudio, una nueva "familia" de vehículos de carga anfibios, cuyos nombres son el "Superduck", el "Drake" y la BARC.

Otros estudios y experiencias han culminado en una concepción de futuras operaciones portuarias y "fuera de puerto", en las que se emplearán nuevos medios de transbordo y nuevos procedimientos logísticos. Entre

los primeros se cuentan el transbordador aéreo, las barcas playeras, la cadena sin fin para el transporte sobre tierra, el puerto desmontable, el tren de remolques anfibio y el helicóptero de empleo general. Presentamos gráficos que dan idea de cómo se utilizarán en el futuro algunos de los nuevos medios de transporte que acabamos de relacionar.

También se proyectan cambios revolucionarios en el concepto general de los métodos militares de transporte. Estos cambios se basan en el hecho de que casi el 25 por 100 de la carga militar la constituyen vehículos de ruedas o de cadena y de que otro 50 por 100 puede ser llevado en recipientes de hasta cinco toneladas. Estas realidades son las que han determinado los principios del ROLL-ON-ROLL-OFF (embarque y desembarque gracias a la propulsión propia) para los vehículos, y del empleo de gigantescos envases de acero para el otro 50 por 100 de carga citado ("containerization").

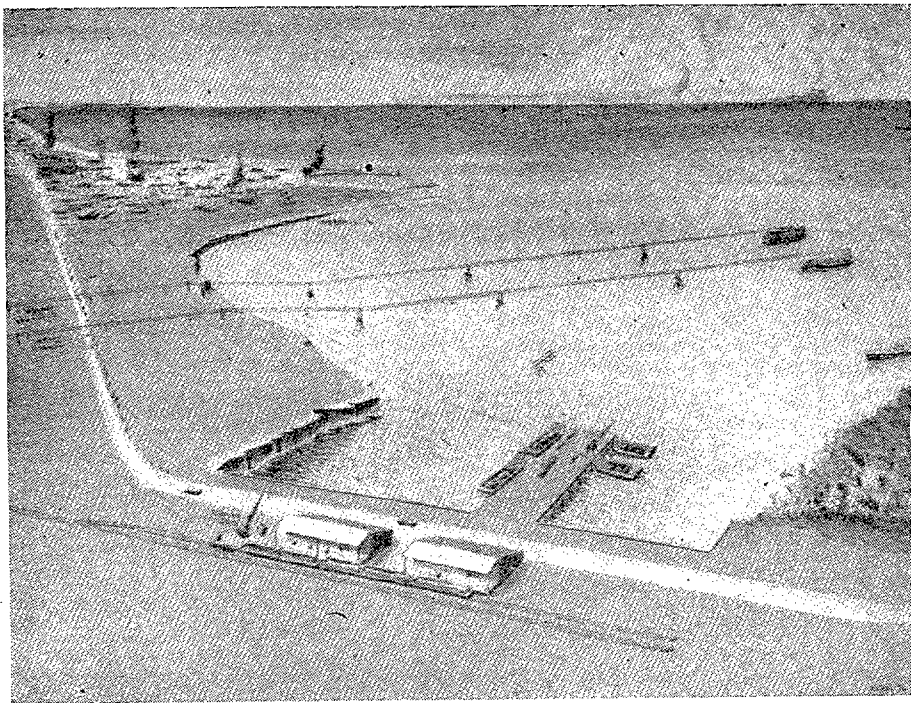
Los alimentos, las municiones, el vestuario, los materiales de construcción y otros abastecimientos pueden ser llevados a la orilla en vehículos anfibios, por medio de transbordadores o en embarcaciones de asalto. Pero la mayoría de los camiones, de los tractores, de los carros de combate, de la artillería autopropulsada y de otros medios móviles pueden ser llevados directamente a la costa a bordo de barcas playeras de gran tonelaje y descender de ellas por sus propios medios para continuar después su marcha en tierra.

Las únicas embarcaciones aptas para aplicar al principio del ROLL-ON-ROLL-OFF son la LCM-9, de 60 toneladas de capacidad, y la LCU, de 150 toneladas. Se está diseñando una barcaza playera de 2.000 toneladas de capacidad para su futuro empleo por el Ejército.

Para poner en práctica el principio de la CONTAINERIZATION se ha construido un recipiente de acero de 8,35 m³ de capacidad (2,59 por 1,90 por 2,08 m.), alojado en el cual el material no rodado se maneja mucho mejor durante la carga y descarga y puede ser llevado adecuadamente sobre los medios de transporte antiguos y nuevos. Aparte de esas ventajas, el recipiente protege eficazmente al material en él ubicado; el recipiente es además recuperable.

Si por desgracia los Estados Unidos tuvieran que participar en una nueva guerra mundial, nuestras fuerzas terrestres emplearían los medios reseñados y muchos

Fig. 1.—*Dos transbordadores militares triplican la capacidad portuaria de un pequeño muelle conquistado.*



más que nuestro Cuerpo de Transportes tiene en período de experimentación para una eventual actuación logística "fuera de puerto".

La aplicación logística del transbordador.

Ya empleado desde hace algún tiempo por Empresas comerciales e industriales, su utilización logística es un hecho enteramente nuevo.

Tenemos ya varios prototipos. Uno de ellos, de poco menos de 1.400 metros de longitud, está instalado en Fort Eustis (Virginia), sede del Mando de Estudios y Experiencias de nuestro Cuerpo de Transportes.

Cuando dispongamos en el futuro de este material en cantidad suficiente, la dependencia militar de medios portuarios (en las costas en que no sea factible emplear los vehículos de transporte anfibios) disminuirá mucho.

Los distintos elementos del transbordador militar se han diseñado con vistas a su adecuado aparcamiento, a su máxima facilidad de transporte y a su sencillez de montaje. Con dos transbordadores por línea, una de éstas tendría una capacidad de transbordo de unas 81 toneladas por hora, que equivale aproximadamente a la de los medios de un puerto pequeño. Pero tendría la gran ventaja de su movilidad.

La figura 1 ilustra las posibilidades de un transbordador militar en la descarga "del barco a la costa". Un puerto cercano (parte superior izquierda) ha quedado inutilizable por los efectos de un ataque atómico que precedió al desembarco. El resto de la costa no se presta al empleo de las embarcaciones de asalto, a excepción del pequeño muelle que se ve en primer término y que no ha sufrido daños importantes.

La utilización de este muelle mediante el empleo máximo de barcasas y embarcaciones de asalto entre él y los barcos, apenas si bastará para las necesidades diarias de municiones y material ligero para alimentar los combates que están teniendo lugar tierra adentro. Esta utilización depende mucho de la existencia de condiciones meteorológicas favorables y de la ausencia de interdicción enemiga.

Para aumentar la capacidad de desembarque se instalan en cuarenta y ocho horas dos líneas de transbordador. Con sus torres de más de 22 metros de altura para la suspensión de los cables, la línea se extiende desde 600 metros mar adentro hasta un punto situado en tierra a unos 120 metros de la orilla. Todas las torres, excepto las terminales de mar adentro, están sólidamente basadas en tierra o en el fondo de la playa.

Sirven de base a las terminales marinas dos barcasas o "islas", que, además, sirven de muelle para dos barcos a la vez. Desde éstos, la carga se pone directamente en bastidores descendibles de los transbordadores. Estos se mueven entre la "isla" y la estación terminal terrestre a una velocidad de hasta 48 kilómetros p. h. y llevan hasta diez toneladas por viaje.

Con dos transbordadores por línea (cuatro en total), la

capacidad de este puertecito aumenta en un 200 por 100 sobre la inicial de su muelle fijo. Cuando ya no se precisen, una o las dos líneas pueden ser desmontadas rápidamente para su utilización en otro lugar. Por otra parte, si la situación táctica exigiera el desplazamiento del depósito costero provisional (al pie de las terminales terrestres), una o las dos líneas transbordadoras pueden extenderse tierra adentro.

Nuevos vehículos de transporte anfibios.

La principal desventaja del DUKW de la G. M. II era su limitada capacidad de carga. Comparado con la embarcación de asalto LCM-6, que podía llevar 30 toneladas, el rendimiento de 2,5 toneladas del DUKW era muy pequeño. Por otra parte, éste podía entrar en tierra sin descargar mientras que aquélla tenía que ser descargada sin entrar en ella; su carga, pues, tenía que ser transbordada.

Los ingenieros del Ejército tienen ahora en varias fases de estudio tres nuevos vehículos anfibios, en los que se aprovechan en mayor escala los principios básicos que tan buen resultado dieron en el DUKW. Se trata: del XM-147, camión anfibia 6 por 6, más conocido con el nombre de "Superduck" ("Duck" era también otra denominación para el DUKW); del XM-157, camión anfibia 8 por 8, más conocido con el nombre de "Drake", y de la barcaza anfibia de reabastecimiento conocida con el nombre de BARC. Los dos primeros han sido construidos por el Cuerpo de Armamento, y la BARC lo ha sido por el Cuerpo de Transportes.

El "Superduck" es una versión muy mejorada del DUKW. Aunque sus dimensiones globales no son mayores que las del DUKW, está ideado para llevar cuatro toneladas de carga; pero el Cuerpo de Armamento lo cataloga como un 2 y 1/2 toneladas. Ambos tienen esencialmente las mismas características de marcha y maniobra.

El "Drake", paso siguiente en buena lógica para el logro de un nuevo "miembro" en la "familia" de los vehículos anfibios está aún en la fase experimental. Se construirá en líneas parecidas al "Superduck", pero será mayor, tendrá ocho ruedas y podrá llevar hasta diez to-

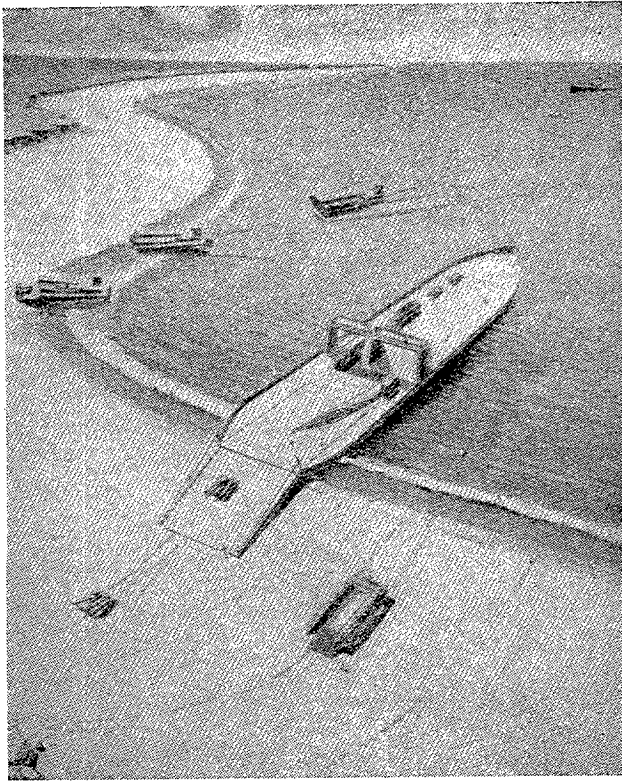


Fig. 2.—Una barcaza playera de 2.000 Tn. y varios vehículos de carga anfibia hacen posible la descarga fuera de puerto.

enganche una vez cargados a los "Superducks" y a los "Drakes"; otra, formar trenes de dos o más remolques, que serían remolcados a flote y en tierra por tractores anfibios, especialmente diseñados para esta tarea. La segunda idea parece más prometedora.

El Ejército tiene también en proyecto una barcaza de una capacidad de 2.000 toneladas. Los croquis preliminares indican que su eslora sería de unos 91 metros y que proporcionaría unos 1.390 m² de superficie de carga en cubierta. Se destinaría principalmente para transbordar material móvil, tal como carros pesados, artillería pesada autopropulsada y vehículos y material de construcción sobre ruedas.

Funcionamiento hipotético de los vehículos anfibios.

En una playa situada a alguna distancia del trozo de costa, en el cual supusimos la instalación de las líneas transbordadoras, existe una extensa zona cuya suave gradación es aprovechable para su utilización por los vehículos anfibios. Completamos la suposición advirtiendo que no existen en esa zona costera instalaciones portuarias fijas utilizables (fig. 2).

En el centro de la figura, una barcaza de 2.000 toneladas ha llegado a la orilla y está descargando los últimos carros pesados que transbordaba a tierra. A su derecha, un vehículo anfibia pesado está descargando material autopropulsado. Entre tanto, la mayor parte de la carga general está siendo transbordada a tierra en "Superducks" y en "Drakes". Las BARCS transportan las empujadoras, los carros medios y la artillería media.

La mitad de una Compañía de "Superducks" está moviendo a través de la playa el 50 por 100 de la carga general; aunque de sólo cuatro toneladas de capacidad, sus excelentes condiciones carreteras se lo permiten. Una buena autovía de dos direcciones, que pasa a poco más de kilómetro y medio de la playa, permite sacar a los "Superducks" su máximo rendimiento en el trayecto existente hasta el depósito provisional (o depósitos provisionales).

Los "Drakes", que llevan material mucho más pesado, están siendo utilizados para llevarlo a un punto de transbordo, donde los nuevos vehículos con grúa delantera

neladas de carga. El Cuerpo de Armamento lo cataloga como de ocho toneladas. Aunque su anchura de unos tres metros restringirá un tanto su aptitud para la marcha en carretera (la anchura del "Superduck" es de sólo 2,62), su tamaño no dificultará mucho su utilización satisfactoria.

El "Duck", el "Superduck" y el "Drake" pueden describirse como camiones con quilla ideados especialmente para transbordar eficientemente la carga desde los barcos a los depósitos provisionales. Los vehículos anfibios mayores que el "Drake" pueden describirse como barcazas con ruedas. Es en esta categoría donde queda incluida la BARC.

Esta tiene la ventaja de su enorme capacidad de carga (60 toneladas); pero su voluminosidad (nueve metros de anchura) impide que pueda ser utilizada en las carreteras corrientes. Puede, sin embargo, moverse campo a través y se destina para su empleo en unos centenares de metros tierra adentro.

También se está tratando en Fort Eustis de diseñar remolques anfibios de hasta 20 toneladas de capacidad por unidad. Una posible aplicación de estos remolques podría ser su

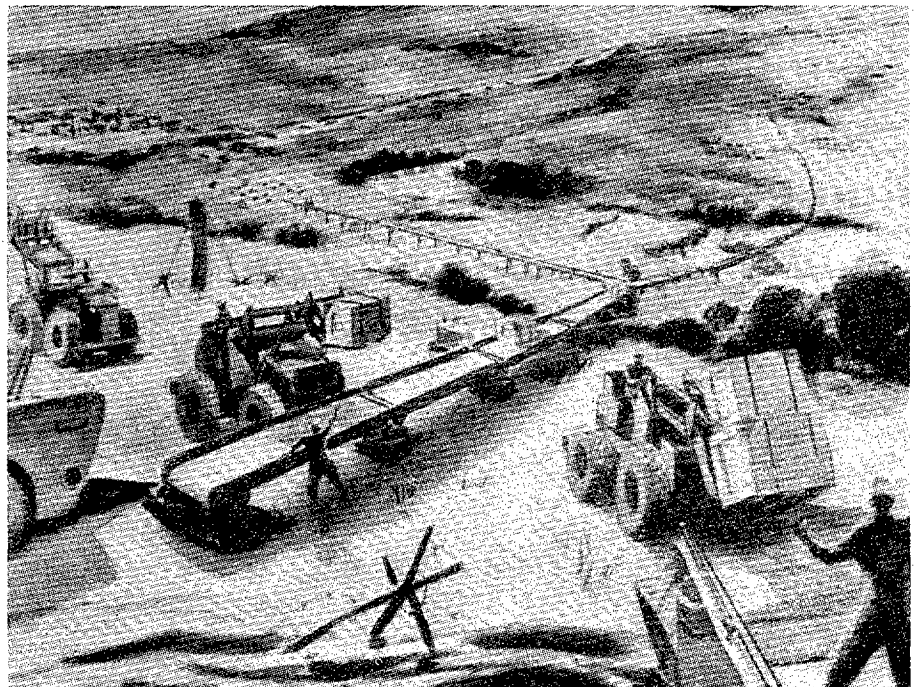


Fig. 3.—Terminal terrestre de una cadena transportadora. Obsérvese cómo los tractores de grúa permiten el transbordo.

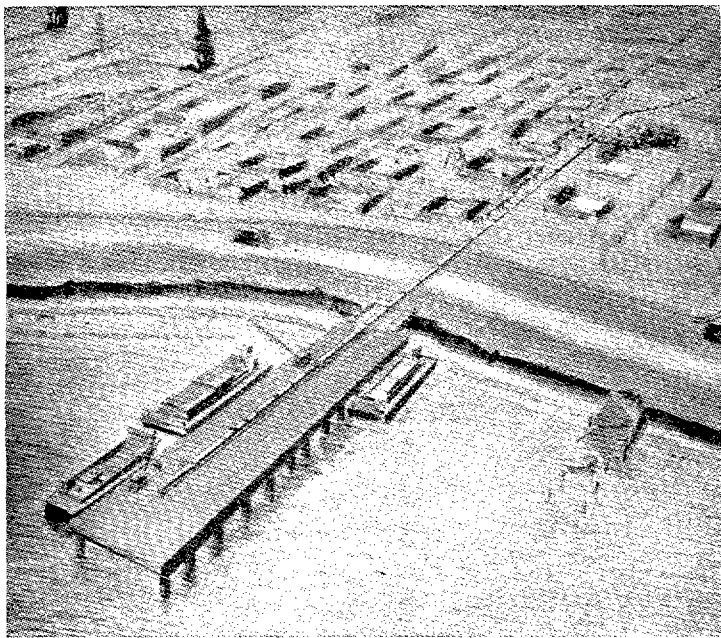


Fig. 4.—Un muelle DeLong ya instalado y con una cadena transportadora. Descarga simultánea de dos embarcaciones.

(los tenemos en Corea en período de prueba de una potencia de tres a cinco toneladas) les toman el material pesado y lo depositan sobre camiones adecuados que están a la espera (fig. 3). Al mismo tiempo un tren anfibio de tractor y remolques avanza por la playa hacia su destino.

Gracias al empleo de los vehículos anfibios de carga, de las embarcaciones pesadas de asalto y de las barcazas, la playa no está infestada de abastecimientos ni del personal y material de los Servicios que antes eran indispensables para el transbordo desde las embarcaciones de asalto hasta los camiones. Tanto la carga general como los vehículos y el material autopropulsado son llevados directamente sobre la playa a sus destinos iniciales tierra adentro. Así se consigue la dispersión máxima del personal, del material y de los artículos de abastecimiento. Y es interesante recalcar que, de ser necesario, puede hacerse rápidamente la operación inversa de reembarque para retirarse de esta playa y desembarcar en otra similar.

El puerto "desmontable".

Basándose en la experiencia de los famosos "Mulberries" de Normandía, el Ejército ha venido tratando en la posguerra de conseguir una unidad fácilmente transportable que, sin necesidad de construcciones fijas complementarias importantes, proporcionase un muelle elemental. Finalmente, la atención se concentró en el muelle "DeLong", bastante utilizado por las firmas comerciales para facilitar sus sondeos y perforaciones petrolíferas submarinas y para muelles de utilización temporal.

El muelle "DeLong" es una barcaza gigante de acero que puede ser remolcada fácilmente al lugar que se desee. Cuando está lista para su fijación, se dejan caer por unos "pozos"

que, adecuadamente situados, lleva la barcaza unas cureñas circulares de 1,80 metros de diámetro para anclarla. Seguidamente se eleva la barcaza (que, como se ve en la figura 3, es una verdadera plataforma flotante) mediante unas ingeniosas "uñaes" neumáticas que, literalmente, hacen que el muelle "se encarama" sobre las cureñas hasta el nivel deseado. Dos o más de estos muelles, de 90 a 120 metros de longitud, son ahora los elementos básicos del llamado "puerto desmontable" de nuestro Ejército.

Elemento adicional para este puerto, pero que también puede utilizarse sin él, es la cadena sin fin de transporte o cadena transportadora, que se está perfeccionando rápidamente con el fin (principalmente) de permitir un sistema de transporte continuo desde la orilla del mar o desde un muelle hasta los depósitos provisionales que inicialmente se formen en tierra. Cadenas transportadoras menores podrán emplearse para mantener la corriente de abastecimientos hacia la primera línea. Estas cadenas, grandes y pequeñas, serán fácilmente transportables por tierra, mar y aire.

Funcionamiento hipotético de un "puerto desmontable" (fig. 4).

Supongamos otra zona costera que ofrece una bahía abrigada y en la cual un pequeño puerto artificial ha sido destruido por una serie de ataques atómicos para la preparación del desembarco. Tan completa ha sido la destrucción, que ninguna de las antiguas instalaciones fijas puede ser utilizada por nuestras fuerzas. Sin embargo, por su situación estratégica, el Mando decide utilizar la zona portuaria.

Treinta horas después de la llegada de Unidades de Ingenieros y de Unidades de Cabeza de Etapas portuaria, el puerto está en funcionamiento. El Cuerpo de Transportes ha resuelto el problema remolcando uno de sus puertos desmontables e instalándolo en sustitución del muelle destruido.

Después de instalar el muelle "DeLong", el personal de la Unidad de Transportes completa el tendido de una cadena transportadora que se extiende desde el extremo exterior del muelle hasta el punto de distribución inicial.

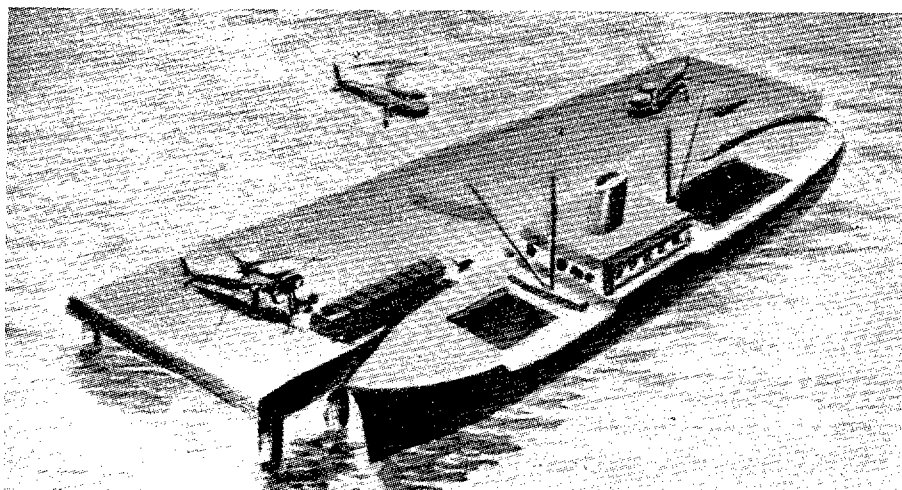


Fig. 5.—Los helicópteros son cargados directamente en un muelle-isla.

establecido tierra adentro. La extensión de la cadena transportadora hasta dicho extremo del muelle permite la descarga de la carga general que a ambos costados del muelle llevarán las barcasas y embarcaciones de asalto.

En la otra terminal de la cadena, esta carga general, ubicada en gran parte en recipientes de acero, es descargada directamente sobre camiones (o quizá también sobre vagones de ferrocarril), o se apila en un depósito provisional gracias a la utilización de equipo mecanizado de carga y descarga. Esta cadena transportadora principal podrá mover hasta unas 150 toneladas por hora, a pesar de que en algunos trozos tendrá que salvar pendientes de 36°.

El puerto desmontable exige una utilización máxima de material portuario prefabricado, y ello a fin de conseguir montar en un tiempo mínimo instalaciones de una solidez y estabilidad que rivalicen con las de los puertos fijos. La edición de la cadena transportadora acelera el movimiento de la carga general y reduce el número de operaciones de carga y descarga.

Utilización del helicóptero (fig. 5).

La versatilidad del helicóptero permite su empleo eficaz para remediar temporalmente interrupciones en la corriente de abastecimientos. Los helicópteros de gran tamaño que ahora se están construyendo permiten el transporte de cargas mayores a más distancia con una eficacia y una rapidez cada vez mayores.

La carga general puede ser ubicada directamente en los helicópteros medios actuales. La carga voluminosa puede serles colgada de la parte baja del fuselaje mediante unas redes adecuadas. Una Compañía de helicópteros medios, con 21 de éstos en su plantilla, tiene un rendimiento máximo de 9,500 toneladas-milla por día. Cada helicóptero rinde, por tanto, 450 toneladas-milla diarias.

Logística del futuro.

La importancia que el Ejército concede al desarrollo de nuevo material y nuevos procedimientos para el

transbordo de carga "fuera de puerto", está justificada porque, dado el enorme radio de acción de las armas nucleares, las futuras operaciones tácticas requerirán una gran dispersión tanto en la línea como en retaguardia. Esto, a su vez, exigirá que las fuerzas militares operen por pequeños grupos diseminados en áreas muy extensas.

Incluso si fuera posible proteger los puertos importantes contra las armas de destrucción en masa, es dudoso que los abastecimientos necesarios para las diseminadas Unidades pudieran ser encaminados a ellas a través de unos pocos puertos importantes. Por otra parte, la posibilidad de enviárselos mediante su transbordo "fuera de puerto" en los lugares que el despliegue y los efectivos de las Unidades aconsejaran, reforzaría mucho las posibilidades de nuestras fuerzas, ya que les proporcionaría una libertad de movimientos que podría aprovecharse para explotar el factor sorpresa.

En consecuencia, el Ejército debe, en el futuro, estar en condiciones de proporcionar medios de transbordo en cualquier costa, existan o no en ella puertos utilizables. Además debe estar en condiciones de pasar en un tiempo mínimo del abastecimiento a través de puertos al "fuera de puerto" en zonas costeras de cualquier clase. Las Unidades de Cabeza de Etapas del Cuerpo de Transportes deben ser instruidas y equipadas para desembarcar con las fuerzas de asalto y establecer con la máxima rapidez líneas de abastecimiento "sobre las playas".

Pero ¿qué significan estas innovaciones para las tropas combatientes? Dicho en pocas palabras, les aseguran una corriente continua de toda clase de abastecimientos y de material, y ello virtualmente en todas las circunstancias concebibles. Además de garantizarles un apoyo logístico adecuado, la posibilidad de establecer medios para el desembarque de carga en virtualmente cualquier costa proporcionará a las Unidades de asalto una mayor flexibilidad, versatilidad y movilidad.

Con una "familia" enteramente nueva de vehículos de transporte anfibios, con material de transbordo y portuario nuevo y fácilmente transportable y con procedimientos de carga y descarga nuevos y más eficaces, estamos forjando un nuevo y más fuerte eslabón de transporte para nuestra "cadena" logística.

La instrucción técnica del combatiente.

Ralph F. Baxter. De la publicación norteamericana *Ordnance*.
Refundición del Teniente Coronel *Pedro Salvador Elizondo*.

Consideramos de sumo interés para nuestros lectores la reproducción del presente artículo no solamente por el nexo que ofrece con la cuestión planteada en el tema décimo del Concurso de Premios de nuestra Revista, sino por la misma importancia que le han dado en Norteamérica al concederle el más valioso premio de la Asociación de Ingenieros de Armamento de dicho país.—(NOTA DE LA REDACCIÓN.)

Uno de los problemas de más urgente solución, en lo que concierne al entretenimiento, manipulación y uso de las armas modernas, es el que se refiere a la notoria escasez de personal que posea la necesaria instrucción y destreza técnica, demandada por el nivel actual de la tecnología de armamentos.

Al intentar buscar una solución a la insuficiente pro-

porción de ingenieros y técnicos existentes en el Ejército, descubrimos tres caminos para abordar el problema: simplificación del sistema de armamentos, mejor utilización del potencial humano disponible y obtención de mayor cantidad de personal instruido.

El armamento del combatiente, indudablemente, se hace cada día más complejo. Esta tendencia impone por su parte mayores exigencias al potencial de producción nacional, a la estabilidad económica y al personal tecnológico. Como consecuencia de todo ello, la totalidad de la economía civil y el nivel de vida quedarán afectados peligrosamente.

En el planeamiento de la movilización total es cuando estas complejidades merecen presentar la más formidable amenaza a la efectividad de la defensa nacional. Entre todos los factores que limitan la potencialidad de las Fuerzas Armadas, quizá sea el de mayor importancia la

escasez de personal técnico instruido y experimentado, por lo cual la más modesta precaución exige el desarrollar algún programa para resolver este problema.

La complejidad de los armamentos, que grava la capacidad económica nacional, no es, por lo demás, un hecho nuevo en la historia de la Humanidad. Desde la edad paleolítica, cuando el hombre elaboraba sus armas de piedra tallada, hasta la edad presente, los instrumentos guerreros se han hecho cada vez más complicados. En el pasado, la exigencia de un armamento más perfecto impulsó a toda una civilización hacia el progreso científico, nuevas industrias y evoluciones económicas.

La fuerza motriz de nuestro actual progreso técnico es, casi siempre, en su origen, una necesidad militar. En la conjetura mundial actual, nuestra gran estrategia, implicando un adecuado nivel de defensa sin llegar a sacrificar el nivel de vida nacional, depende fundamentalmente de la superioridad de nuestros armamentos.

El peligro más amenazador de esta concatenación es la posibilidad de que el progreso técnico en el diseño de armamentos llegue a rebasar la capacidad de procurar el personal competente que haya de emplear las armas de modo eficiente.

Ninguna fórmula estratégica, táctica o científica puede simplificar arbitrariamente los armamentos, de la misma manera que tampoco podrá tener éxito ningún intento de restaurar nuestra moderna civilización, encauzándola por los sencillos caminos de las pasadas generaciones. *La simplificación de los sistemas de armamentos debe comenzar con la eliminación de cualquier clase de complejidades que no ofrezcan garantía.*

La medida en que resulta posible esta simplificación, así como hasta qué proporción debe ser procurado el potencial humano complementario para ejecutar las operaciones manuales más esenciales, son estimaciones valorativas que exigen tener en cuenta el sistema de armamentos de que se trata, y el desarrollo y filosofía de los mismos, en tanto afecten a las exigencias de potencial humano.

Casi todo sistema de armamentos queda centrado alrededor de una serie de componentes fundamentales, necesarios para el cumplimiento de la misión asignada. Estos componentes fundamentales son el peso útil, agente propulsor, sistema de control para dirigir o guiar, y dispositivo de lanzamiento de las armas.

Estos requisitos funcionales de un arma moderna muestran claramente los inconvenientes que habrán de encontrarse para conseguir simplificar la manipulación de la misma. Por consiguiente, el manejo de dichos armamentos seguirá exigiendo un personal técnico cada vez más diestro.

Además de las complejidades impuestas por la misión del arma, existen otras impuestas al diseño por la peculiar filosofía militar imperante, los hábitos o costumbres de los proyectistas y las limitaciones tecnológicas. Evidentemente que la valoración individual de cada una de ellas conducirá a obtener algunos medios de simplificación.

En la filosofía militar norteamericana existen dos factores que influyen particularmente el diseño de las armas. El primero de ellos es la permanente presunción de que cualquier guerra en que se vea envuelta Norteamérica habrá de ser de carácter defensivo. En segundo lugar figura el elevado valor que se le concede a la vida humana. Ambos preceptos son reflejos de nuestra sociedad democrática, en la cual el planteamiento militar y la gran estrategia están subordinados a la política de una administración elegida por sufragio popular.

La influencia de la opinión y sentimiento público, ignorante en estrategia o logística, impone, en ciertas ocasiones, conductas políticas que pueden no ser prudentes desde el punto de vista de sus méritos militares. Este es

el precio que ha de pagarse por las innumerables ventajas de otro orden derivadas del gobierno democrático.

Como consecuencia del papel puramente defensivo elegido, nuestros armamentos están proyectados con miras a ser utilizados en cualquier parte del mundo. Este solo requisito, que no sería aplicable a todas nuestras armas si pudiésemos elegir el lugar de nuestras campañas, incorpora indudables complicaciones a su diseño.

El segundo precepto, la elevada apreciación que tenemos del valor de la vida humana, conduce a otras más amplias implicaciones. Es un hecho reconocido que cierta parte de la complejidad de nuestras armas modernas es debido a nuestra preocupación por la seguridad y frecuentemente, por la comodidad personal de nuestras propias tropas. No se ahorra ningún esfuerzo para conseguir el máximo nivel de seguridad fabricando armas de funcionamiento seguro y fáciles de manejar y transportar bajo todas las circunstancias concebibles.

Sin embargo, en muchos casos puede ocurrir que se encuentre un nivel óptimo de seguridad con el cual los riesgos debidos a la reducción de ciertos factores de seguridad y dispositivos de la mayor confianza valgan más que la reducción del riesgo personal, debido a las ventajas tácticas y logísticas obtenidas. De manera similar, el óptimo de confort o conveniencia puede no representar el arma mejor.

Nuestros enemigos potenciales, con vastos recursos de material humano y absoluto desprecio de la vida, son capaces de proyectar sus armas hasta un grado de eficacia, desentendido completamente de las vidas que pueda costarles. Nosotros no creemos en este modo de resolver el problema.

Con objeto de ahorrar a nuestras fuerzas bajas evitables, manteniendo no obstante su eficacia táctica y seguridad, será no solamente deseable, sino hasta imperativo, que nos esforcemos en proyectar armamentos que alcancen una combinación óptima de eficacia táctica y seguridad. Por lo demás, podrá investigarse estadísticamente cualquier causa potencial de mal funcionamiento de un arma, determinando hasta qué punto tal defecto puede ser causa de una baja en las tropas que la utilicen.

Esta probabilidad puede ser comparada con la posibilidad de que las ventajas tácticas y logísticas obtenidas mediante la simplificación, debido a la eliminación de un dispositivo de seguridad, ahorden bajas durante su empleo. La realización de tal estudio empleando las técnicas de la investigación operativa nos proporcionará un diseño óptimo.

Hasta estos últimos tiempos no se ha hecho ningún intento serio de sopesar y valorar matemáticamente los múltiples factores que intervienen en la eficacia de un arma. Estas técnicas, por lo demás, quedan abiertas a ulteriores refinamientos y más amplias aplicaciones, representando el paso más concreto desde la elaboración de proyectos de armamentos, que pudiéramos decir intuitiva y emocional, hacia aquel otro proyecto que podemos calificar como el mejor.

Hay que reconocer que tal política de elaborar el proyecto óptimo puede ser, al principio, difícil de comprender por el público y tendría que enfrentarse probablemente con la misma crítica que experimentaron las tácticas empleadas por el fallecido General Patton, aunque al final hubo que reconocer que sus atrevidos ataques, si bien ocasionaban un mayor número de bajas inicialmente éstas quedaban más que compensadas por el gran ahorro de vidas conseguido con la rápida conquista de los objetivos.

La aplicación de un principio similar a la técnica de los armamentos, haciéndolos más ligeros y simplificando su manejo, podría en muchos casos proporcionar ventajas tácticas con un ahorro de vidas que compensase en exceso las posibles bajas de personal debidas a un defectuoso funcionamiento ocasional.

Evidentemente que la aceptación de este principio se presta a controversia; pero, a la luz de la magnitud del problema, en circunstancias en que un riguroso nivel de seguridad impone mayores complejidades, con pérdida de la eficacia táctica, deberá aplicarse el principio de una seguridad óptima.

Otros factores que añaden evitables complicaciones son el hábito y la ignorancia. Hasta cierto punto los efectos de estas influencias aparecen de manera preeminente en las especificaciones de un arma. Por lo demás, la mayoría de las especificaciones están justificadas y son necesarias, pero la fuerza del hábito conduce a veces a la inclusión de algo, que una cuidadosa consideración seguramente eliminaría.

A continuación vamos a exponer unos cuantos ejemplos de requisitos innecesarios que suelen incluirse: excesiva resistencia a la fatiga para piezas destinadas a cumplir una misión sencilla; capacidad de conservación muy superior a la posibilidad de verse anticuada; ensayos de vibración durante el transporte para piezas enteras que normalmente sólo se transportan como componentes.

En la mayor parte de los casos estos *standards* son establecidos por el servicio competente, siendo después mal aplicados a piezas que no se tuvieron en consideración cuando se establecieron inicialmente dichos requisitos.

Se considera, por tanto, urgente la revisión de todos los requisitos *standard*, con objeto de eliminar los innecesarios, obteniendo con ello un diseño y una manipulación más sencilla.

Además del hábito, la ignorancia o falta de comprensión impone complejidades sin garantía. En todo caso, la carencia de un conocimiento científico preciso y la falta de experiencia dan origen a la indeterminación del problema y a que el ingeniero tienda a adoptar garantías en exceso.

Este proceso de adoptar garantías en exceso no suele ser infrecuente. Prevalece especialmente en los proyectos de ejecución precipitada, en los cuales no se dispone de tiempo suficiente para la investigación y desarrollo de los mismos.

Esto es contrario a la creencia generalmente extendida de que la investigación conduce inevitablemente a incrementar las complicaciones. Cuando se carece de un conocimiento concreto, se suele incurrir en duplicaciones e incrementos de peso debido a la adopción de factores de seguridad, márgenes de error y otras falsas interpretaciones. Por todo ello el mejor remedio contra la adopción de garantías excesivas, es la más perfecta comprensión del proceso estudiado.

Toda consideración respecto a la influencia ejercida por la adopción de garantías excesivas sobre la complejidad del armamento, plantea la cuestión referente a la influencia de la investigación básica, investigación aplicada y desarrollo.

En forma simplificada podemos decir que el desarrollo representa la aplicación de materiales y componentes conocidos, la investigación aplicada consiste en desarrollar nuevos componentes utilizando ingredientes con características básicas conocidas, y la investigación pura o básica intenta determinar las características fundamentales de una pieza, tanto cualitativa como cuantitativamente.

Para simplificar una operación de un sistema, tanto antes se conseguirá un mejor resultado cuanto más profundo sea el conocimiento científico que se posea. En consecuencia, la investigación pura aplicada a un tal sistema podrá ser enormemente útil para mejorar el proyecto y rendimiento de un arma.

Sin embargo, para que sea útil, la investigación básica deberá ser orientada hacia problemas cuidadosamente seleccionados, así como organizarse sobre bases a largo

plazo. La mala fama que de tiempo en tiempo enturbia la reputación de la investigación, es debida corrientemente a seguir direcciones erróneas y discriminaciones abstractas dentro de campos totalmente ajenos al desarrollo militar.

En los Estados Unidos nos hemos quedado rezagados en algunos años, respecto a otras naciones, en lo que se refiere a la investigación básica, mientras que conservamos una posición preeminente en la mayoría de los campos de la investigación aplicada y desarrollos. Una gran parte de los trabajos fundamentales sobre física nuclear, propulsión cohete y motores de reacción se ha llevado a cabo en Europa, por naciones con recursos infinitamente menores que los nuestros.

Después de haber tratado de las complejidades evitables en el armamento—estudiando la parte que juega en las mismas nuestra filosofía militar y la medida en que el hábito y la falta de conocimientos contribuyen a la acumulación de dichas complejidades—, resulta claro que, no obstante el gran interés empleado en su simplificación, el armamento moderno seguirá siendo siempre complejo. *Los sistemas de armas, de manera análoga a la moderna maquinaria, continuarán exigiendo personal técnico diestro, instruido y experimentado, para la manipulación, entretenimiento y reparación.*

La capacidad técnica, instrucción y experiencia, aisladamente, no son suficientes por sí solas para satisfacer las necesidades del potencial humano, por lo cual se requiere una combinación de estos atributos.

Para manejar las armas modernas, se necesitan hombres educados más técnicamente, y estos hombres, con los conocimientos técnicos básicos adquiridos en la escuela profesional, deberán ser instruidos en misiones especializadas. Reconociendo esta necesidad, los Servicios del Ejército seleccionan algunos ingenieros graduados y hombres de ciencia, movilizados, enviándolos a las escuelas especiales de los Servicios, solamente para que después de que haya terminado su instrucción, y justamente cuando han adquirido una valiosa experiencia, se encuentren con que su período de servicio bajo las armas ha terminado.

La solución a tal manera de proceder tiene ya varios precedentes en las fuerzas armadas. El Cuerpo de Sanidad y los Ingenieros del Ejército, así como otras unidades especializadas, se constituyeron como respuesta a la necesidad de disponer de personal con elevado grado de instrucción.

Un cuerpo de científicos y técnico profesionales resulta necesario actualmente para procurar un núcleo alrededor del cual puedan ser organizados individuos menos diestros, constituyendo equipos competentes para manejar los complejos armamentos. La inversión del tiempo e instrucción empleada en estos hombres de carrera rendiría grandes beneficios en eficiencia.

Los miembros de este Cuerpo estarían obligados a servir cierto número de años después de haber completado su instrucción, y aunque se decidieran ulteriormente a abandonar el servicio de su especialización, es casi cierto que muchos de ellos serían utilizados por las industrias ocupadas en labores de la defensa.

Las fuerzas armadas continuarían beneficiándose de esta manera, aunque en forma indirecta, de sus conocimientos y experiencias.

No es posible conseguir de manera práctica el número de hombres instruidos necesario para atender las necesidades de potencial humano, a menos que se haga un uso eficaz de sus destrezas. Existen diversos caminos para conseguir esto.

Para alcanzar un nivel de eficiencia satisfactorio ha de ser imperativo especializar la instrucción del personal técnico respecto a una simple "familia" de armamentos, o respecto a un simple grupo de componentes del mismo.

Otro método por el cual puede acentuarse la eficacia del personal instruido, es perfeccionar la tipificación de las armas. Los frecuentes cambios de modelo, la producción en pequeñas series y los continuos cambios en los métodos de producción que se observan principalmente en las industrias de aviación y municiones, intensifican el problema de la manipulación, servicio y entretenimiento de cualquier arma en campaña.

Tanto las fases de producción como las operativas del esfuerzo de la defensa, podrían muy bien obtener sensibles beneficios si después de completar su desarrollo inicial se acumulasen los subsiguientes perfeccionamientos y cambios de diseño con objeto de hacer una ulterior revisión del modelo en lugar de introducir una sucesiva multiplicidad de variaciones en la producción.

Ni la simplificación de los armamentos ni la mejor utilización del potencial humano existente, serán suficientes para asegurar el uso y conservación de nuestros medios de defensa. Queda un tercer camino para procurar más ingenieros y técnicos. Para conseguirlo fué puesto en práctica un programa durante cerca de tres años, activado por las solicitudes de la industria para disponer de más ingenieros graduados.

Los resultados muestran un incremento en la matriculación observada en las escuelas de ingeniería, que aunque son prometedores no son todavía satisfactorios. Se agrava aún más la escasez de estudiantes de ingeniería, por el hecho de que algunos estudiantes en potencia se desaniman al apreciar el elevado nivel de enseñanzas exigido a los ingenieros en muchas de nuestras escuelas, mientras que otros se inscriben en cursos menos exigentes, después de ensayar el logro del grado durante uno o dos años.

Muchos de estos estudiantes desanimados, evidentemente serían capaces de obtener la destreza técnica exigida. Las escuelas profesionales intentan instruir ingenieros y científicos de espíritu creador, mientras descuidan la necesidad de obtener ingenieros diestros aunque no inspirados, competentes aunque no brillantes profesionales.

Sin diluir su elevado grado de instrucción, muy necesaria en los campos de la investigación y proyectos, un potencial humano adicional podría conseguirse estableciendo cursos separados para ingenieros operativos. En ellos se daría más importancia a una completa comprensión de las ciencias básicas, reduciéndose las exigencias relativas a la capacidad matemática y creadora y procurando una instrucción muy compleja en mecánica, electrónica o los otros campos en que los ingenieros han de ejecutar sus operaciones profesionales y la inspección.

El estudio precedente nos conduce insensiblemente a

la solución de la escasez de personal instruido para operar nuestras armas de complejidad cada vez más creciente. A continuación vamos a exponer un programa de seis puntos, que estimamos solución lógica y práctica, o al menos un paso hacia la contención de la creciente escasez de técnicos especializados:

1.—Establecimiento de Consejos Revisores de Armamento, compuestos de militares, logísticos, científicos y representantes de los sectores productores. La función de estos Consejos sería la continua revisión de los grandes sistemas de armamentos. Cada Consejo, especializado en una "familia" de sistemas de armamentos, revisaría, a la luz de los más modernos conocimientos científicos y militares, todas las especificaciones y requisitos exigidos a cada arma.

Por su propia iniciativa, o actuando en respuesta a las proposiciones de los productores o contratistas y partes interesadas, intentarían cualquier posible simplificación, mediante el abandono de todo proyecto, producción o requisito, no garantizados o innecesarios.

2.—Establecer una Academia de Servicios dedicada específicamente a la instrucción de Oficiales técnicos profesionales. Ofreciendo una educación técnica especializada, un destino y una carrera, a cambio de un compromiso de varios años de servicio activo después de su graduación, serían atraídos los Cadetes mejor calificados.

3.—Establecer un programa perfectamente planeado a largo término sobre investigación básica a desarrollar por círculos cuidadosamente seleccionados. Este programa tendría un doble objetivo: promover la investigación básica en aquellos círculos íntimamente relacionados con los grandes problemas de la física, enfrentando a los ingenieros con el desarrollo de los armamentos y entrenar mayor número de individuos en el cultivo de las ciencias básicas.

4.—Establecer un programa para los estudiantes de escuelas profesionales, que de modo paralelo al efectuado por los Centros de Movilización y Reserva, instruya a los estudiantes de las escuelas técnicas en la aplicación de las ciencias a los armamentos. Tal programa incluiría cursos especializados en los conceptos básicos de las armas y sus componentes, con los cuales tendrían que enfrentarse los estudiantes cuando fueran llamados a cumplir el servicio activo.

5.—Establecer reclutamientos a largo plazo para hombres que hayan de ser enviados a los cursos de instrucción técnica, con el incentivo de una paga y emolumentos de acuerdo con las calificaciones técnicas.

6.—Establecer programas en las Escuelas de Ingeniería para atraer a ellos individuos interesados en la ingeniería práctica o no creadora.

¿Centralización o distribución?

Capitán del Grupo de Regulares de Infantería del Regimiento núm. 8.
*Luis García Domínguez. (Ideas del autor expuestas en *Tribuna Libre*.)*

¿Es realmente fundamental la existencia de la base de fuegos, actuando como tal, es decir, aplicando su fuego, bajo las órdenes directas del Jefe del Batallón, en el punto donde más convenga y en el momento preciso? O por el contrario: ¿Es preferible la distribución de las ametralladoras entre las Compañías de fusiles, a las órdenes de los Capitanes de las mismas? He aquí un dilema que hace tiempo he tratado de resolverme a mí mismo. Quizá otros más doctos puedan darme una respuesta rotunda; yo no me trevo. Es indudable que si la base de fuegos

tuviera siempre posibilidades de actuar eficazmente, en forma conjunta, desde uno o varios asentamientos, sin verse estorbada o impedida en su fuego, sobre todos o la mayor parte de los objetivos comprendidos dentro de la zona de acción del Batallón, sería preferible, no cabe duda, contestar con "sí" rotundo a la primera interrogación, pero... Pasemos a examinar la cuestión, y para ello consideremos el combate ofensivo.

Si las ametralladoras actúan reunidas en la base de fuegos, sus asentamientos se buscan siempre con miras

a poder situar su fuego en aquel o aquellos puntos de la posición enemiga que con arreglo a la orden de ataque y a la idea de maniobra convenga neutralizar o batir con más intensidad, bien porque vaya dirigido el esfuerzo principal en aquella dirección o porque el enemigo tenga situados en aquel punto sus órganos de fuego que, por oponerse con más eficacia a nuestra acción, convenga neutralizar en primer lugar o con mayor densidad por parte nuestra. Ahora bien, las ametralladoras pueden tener además provistas otras misiones: Tiros sobre los flancos propios, caso de que vaya descubierto alguno de ellos; tiros de contención para casos de reacción enemiga, de aislamiento de alguna posición enemiga, etc. Y nos asalta la duda de si, en la realidad del terreno, no será muy difícil, y casi nunca posible, hallar una posición para las ametralladoras desde la cual puedan batir todos los puntos sobre los cuales deben actuar. Este obstáculo trata de resolverse mediante la elección de asentamientos eventuales para las distintas misiones, pero aun así es difícil también hallar asentamientos desde los cuales puedan cubrir todas las ametralladoras o su mayor parte a una misma misión, teniendo en cuenta las limitaciones que en estos cambios de asentamientos impone el tener que efectuarlos, en la mayor parte de los casos bajo el fuego enemigo.

Actualmente, además, es casi siempre imposible actuar con la Compañía de ametralladoras, reunida en una misma posición debido a la creciente precisión de la artillería y aviación y progresiva potencia de los proyectiles enemigos empleados, sin contar con que es también difícil hallar posiciones que permitan la instalación de la base de fuegos completa, por falta de extensión para ello y por hacerse difícil el enmascaramiento. Se impone, pues, la diseminación de las armas, por lo que normalmente se buscan posiciones para secciones separadas y aun para grupos de dos máquinas si no es posible actuar con la Sección reunida, pero siempre con el propósito de que las ametralladoras puedan situar su fuego sobre un objetivo común, porque siendo la base de fuegos uno de los medios de que se vale el Jefe del Batallón para hacer sentir su intervención en el combate, ha de poder aplicar el fuego de todos los órganos o la mayor parte de ellos con oportunidad en aquel punto de la posición enemiga que considere conveniente o necesario, punto que puede preverse y se prevé en la orden de ataque y con arreglo al cual se eligen dichos asentamientos.

Pero el combate está sujeto a incidencias y cambios repentinos. Con frecuencia se presentan blancos imprevisibles que conviene batir, y el Jefe del Batallón, con sus órganos de fuego distribuidos a lo ancho de su zona de acción, tiene que recurrir a las transmisiones para cursar nuevas órdenes a su base de fuegos, con lo que frecuentemente pierde oportunidad el cambio de objetivo y con ello gran parte de su eficacia. Esto suponiendo, y esto no se da más que en el campo de lo ideal, que las ametralladoras pudieran cumplir desde un mismo asentamiento todas las misiones de fuego que pudieran presentarse en el curso del combate, con lo que se podría actuar con todas ellas conjuntamente sobre cualquier blanco que pudiera presentarse. En el terreno, lo normal, lo más frecuente es que los asentamientos elegidos para una misión, o por lo menos alguno de ellos, no sirve para otra que puede presentarse eventualmente, prevista o no. Si está prevista habrá asentamientos también previstos; si no, habrá que elegirlos rápidamente y casi nunca podrán emplearse todas las ametralladoras en estas misiones, en cuanto la nueva misión difiera un poco de la prevista, so pena de realizar cambios de asentamientos, algunas veces de distancias difíciles de recorrer en corto tiempo bajo el fuego enemigo.

Debido a los inconvenientes apuntados, en estas mi-

siones actúan normalmente aquellas armas que buena-mente puedan hacerlo desde sus asentamientos o con un pequeño cambio en los mismos y únicamente, en caso de extrema necesidad, se retiren ametralladoras en fuego para trasladarlas bajo el fuego enemigo a otro punto del dispositivo del Batallón.

La consecuencia de lo dicho es que el Jefe del Batallón raramente puede emplear su base de fuegos en masa, con la totalidad de su potencia de fuego, sobre un objetivo en cuanto éste difiera un poco del que en un principio se había previsto, cambio de objetivo para el fuego, que se presenta con frecuencia en el curso del combate, tan sujeto a alteraciones.

La situación de las ametralladoras entre el escalón de combate y el de reservas obliga a éstas a tirar, bien por encima de las tropas propias, bien por los intervalos del escalón de combate; pero las Compañías de este escalón, a través de las vicisitudes del combate o de los accidentes del terreno, no mantienen estos intervalos constantes, sino que los abren o los cierran de tal forma que con frecuencia estorban o impiden el fuego de las ametralladoras, y casi siempre por estos intervalos únicamente se puede efectuar tiro sobre un sector de la posición enemiga, quedando libre sin batir el resto de ella por verse el fuego estorbado por las Compañías de fusiles.

Esto por lo que respeta al terreno llano, donde el tiro por encima de las tropas propias únicamente puede hacerse en unas condiciones de grandes distancias al objetivo y cuando el escalón de ataque se encuentre aún bastante distanciado de la posición enemiga, con lo que al aproximarse a ellas tienen las ametralladoras que suspender su fuego precisamente a una distancia del enemigo en que más necesitadas se ven de la protección del fuego las Compañías del escalón de combate. Y una de dos: o las ametralladoras suspenden el fuego, dejando sin protección a las Compañías de fusiles, o se llevan las ametralladoras al escalón de ataque o por lo menos al de sostenes. En este caso, los Jefes de Batallón distribuyen sus ametralladoras entre las Compañías de fusiles, dosificándolas con arreglo a sus misiones, direcciones de ataque, terreno y probable resistencia enemiga que cada una de ellas deba vencer.

Veamos ahora el caso del terreno que permite el tiro sin dificultad por encima de las tropas propias, el terreno accidentado, el que da diferencias de nivel suficientes para tomar el ángulo de seguridad necesario a una distancia moderada de las tropas, tanto de los asentamientos como de los objetivos. El que con más amplios márgenes permite efectuar este tiro es, sin duda, el terreno montañoso; en él únicamente se pueden obtener ángulos de seguridad que permitan el apoyo de las Compañías de fusiles por encima de ellas hasta una distancia de la línea enemiga en que ellos puedan emplear con eficacia sus órganos de fuego y aproximarse a la posición enemiga en un espacio de tiempo mínimo. En este terreno es, por tanto, donde la Compañía de ametralladoras, constituyendo la base de fuegos, debe obtener con más frecuencia buenos asentamientos para actuar conjuntamente sobre el punto que más convenga. Sería natural, por tanto, que en este terreno la base de fuegos actuase normalmente, reuniendo su fuego sobre el punto o los puntos que más conviniese en cada momento; pero ¿qué sucede? Que normalmente surgen graves inconvenientes que lo impiden.

En el terreno de montaña, muy compartimentado, en general existen gran cantidad de zonas desfiladas dentro del frente normal de la Unidad, con lo que, con frecuencia, se ven en la imposibilidad de obtener campo de tiro sobre todo el frente del Batallón, viéndose frecuentemente algunas Secciones o Compañías privadas del apoyo de estas armas. Como en el curso del combate

puede darse el caso de que inopinadamente convenga o sea necesario aplicar el fuego de éstos en puntos sobre los que no se puede actuar desde el asentamiento inicial, obligando a un cambio de asentamientos no siempre posible ni conveniente, tenemos que el Jefe del Batallón se ve obligado con frecuencia a distribuir sus ametralladoras entre sus Compañías del escalón de combate atendiendo a las mismas exigencias que hicimos dotar para terrenos medios.

Después de lo visto cabe preguntar: ¿En qué terreno y en qué casos puede actuar la base de fuegos como tal, como instrumento en las manos del Jefe del Batallón, que puede aplicar su fuego con todas sus armas en el punto de la posición enemiga que más convenga y en el momento oportuno, y que pueda atender con todas sus armas o la mayor parte de ellas a misiones eventuales sin excesivos cambios de asentamientos?

Yo creo que en contadas ocasiones, en un terreno que no se encuentra normalmente y menos en la ofensiva, el enemigo se habrá decidido a resistir en el terreno que más le convenga.

Si, como apuntamos, el Jefe del Batallón rara vez puede constituir una base de fuegos empleándola como tal, reuniendo su fuego en un punto, y por el contrario se ve obligado con demasiada frecuencia a afectar las ametralladoras a las Compañías de fusiles, unas veces porque el terreno es excesivamente llano, otras por demasiado compartimentado o cubierto, otras por la naturaleza de las misiones asignadas a las Compañías de fusiles o a alguna de ellas. ¿No sería preferible distribuir las ametralladoras entre las Compañías de fusiles y dotarlas definitivamente de una Sección o un Pelotón de estas armas, suprimiendo dentro del Batallón la Compañía de ametralladoras? Cuando se prevea la oportunidad de emplearlas todas sobre un mismo objetivo, el Jefe del Batallón no tendrá tampoco ninguna dificultad para constituir una agrupación de fuego, reuniendo todas ellas para emplearlas conjuntamente a sus órdenes.

No hay ningún inconveniente que lo impida. Entre tanto, en todos los demás casos las Compañías de fusiles pueden disponer de un considerable aumento en su potencia de fuegos que a las órdenes del Capitán se emplease en provecho de la Sección o Secciones que más conviniese, convirtiendo así en normal lo que hasta ahora se había considerado como excepcional, ya que a mi modo de ver es más frecuente el caso del empleo de estas armas afectas a las Compañías de fusiles que su actuación reunidas.

Bien es verdad que a cada Unidad del escalón de combate se afecta casi siempre un grupo de dos ametralladoras, siendo raro afectar más a una Compañía de fusiles, a no ser que las circunstancias así lo exijan; pero este caso es menos frecuente.

De este modo siempre queda un núcleo, de una Sección por lo menos, constituyendo la base de fuegos, que per-

mite al Jefe del Batallón, en unión de las reservas, hacer sentir su intervención personal en el combate.

Suponiendo distribuidas las ametralladoras entre las Compañías de fusiles y careciendo el Batallón de Compañía de ametralladoras, siempre estará el Comandante en condiciones de disponer de un núcleo de fuego, haciendo intervenir las ametralladoras de su Compañía de reserva para reforzar el fuego sobre cualquier punto y sus morteros de 81 mm., que podrían pasar a depender de la Plana Mayor del Batallón.

Con esto se conseguiría dar a las Compañías de fusiles mejor facilidad para resolver incidencias en el combate por sus propios medios sin tener que recurrir al Jefe del Batallón, una mayor oportunidad en el empleo del fuego de las ametralladoras en provecho de la Sección que lo necesitase y mayor facilidad en el municionamiento de las ametralladoras al efectuarse éste por la dotación de la misma Compañía de fusiles. También se puede obtener un mayor conocimiento por parte del personal de fusiles del manejo de estas armas, características y posibilidades, así como una mayor compenetración al formar parte de la misma Unidad orgánica y táctica y efectuar constantemente juntos todos los ejercicios de instrucción.

La movilidad de las Compañías apenas se vería afectada y, en cambio, se daría más flexibilidad al dispositivo del Batallón quitándole la Compañía de ametralladoras.

Yo creo que en el momento presente, en que la potencia y velocidad de tiro de los medios de fuego ha alcanzado medidas insospechadas y que el único medio de sustraerse a ellos es el enmascaramiento y la diseminación, la actuación de los Batallones sobre frentes estrechos ha pasado; el aumento de los intervalos y los movimientos amplios de pequeños grupos, Compañías, por ejemplo, apoyados por un intenso fuego y aprovechando el terreno al máximo se impone. Estos amplios intervalos obligan a que cada Compañía lleve ella misma todos los medios de fuego que le son necesarios y que por su alcance no puedan actuar desde una posición sobre todo el frente del Batallón, mejor dicho, sobre todos los objetivos asignados al Batallón, puesto que la idea de frentes continuos parece haber decaído con la última guerra. Por todo esto opino que la base de fuegos del Batallón podrá actuar, como tal base de fuegos, muy raramente y que las Compañías habrían de estar en condiciones de proporcionarse ellas mismas las protecciones del fuego de las armas de corto alcance eficaz que le sean necesarias.

En la campaña de Corea han debido de observar los americanos los inconvenientes expuestos u otros parecidos, pues según he leído en un número de la revista EJÉRCITO están ensayando la distribución de las ametralladoras entre las Compañías de fusiles. No sé a qué conclusiones les habrán conducido estos ensayos, pero algunas ventajas han debido de prever cuando se han decidido a llevarlo a cabo.

Empleo en masa del tanque.

Coronel *W. M. Darien Duncan*. De la publicación norteamericana *Armor*. (Traducción del Comandante de Ingenieros *Angel Gimeno Martínez*.)

"Hay muchas áreas en el mundo donde el terreno no permitirá el empleo del tanque en grandes cantidades; pero las áreas críticas del mundo están situadas en zonas donde los modernos métodos de guerra pueden emplearse. El carro jugará así en cualquier guerra futura un papel todavía más decisivo del que tuvo en la G. M. II."

"Desde 1945, las formaciones acorazadas han sido

aumentadas no sólo absoluta, sino relativamente" en el Ejército soviético. De una relación en tiempo de guerra de 10 Divisiones de Infantería por una acorazada (tanques o mecanizada), la relación ha llegado a casi tres por una. Estas Divisiones acorazadas han sido organizadas en Ejércitos acorazados.

La historia del tanque ha sido una sucesión de ruido-

sas victorias. Estas victorias han sido alcanzadas en un mínimo de tiempo, con un mínimo de bajas y con un mínimo de destrucción de los campos de batalla. Y han ocasionado el total derrumbamiento de la voluntad del enemigo para resistir.

En la G. M. I, la masa de tanques atacando en Cambrai y Amiéns rompió el equilibrio de la guerra de trincheras. Los alemanes dicen que los ataques masivos de tanques en noviembre de 1917 y agosto y octubre de 1918 cambiaron el curso de la guerra.

En la G. M. II, las fuerzas Panzer fueron el instrumento de las victorias alemanas en Polonia, en el Oeste, en los Balcanes y en Rusia. Los tanques de los Estados Unidos fueron los que explotaron el derrumbamiento del enemigo en St.-Lô en julio de 1944. Los tanques de los Estados Unidos fueron los que penetraron desde las Ardenas al Rin, giraron al sur y envolvieron el Palatinado alemán y el Saar, y fueron las Panzer alemanas las que rompieron las líneas americanas en diciembre de 1944. Todas ellas fueron acciones de guerra, en las que las más grandes ganancias tácticas se consiguieron en el tiempo más corto y con el mínimo de bajas en las tropas atacantes.

Como resultado de estas lecciones los rusos están incrementando la proporción de sus tanques y Divisiones mecanizadas y sus Ejércitos acorazados. Los británicos igualmente están incrementando la proporción de Divisiones acorazadas de acuerdo con su experiencia de la G. M. II. Sin embargo, a pesar de las lecciones de la G. M. II, que los rusos y británicos parecen haber aprendido bien, ciertos elementos en el Ejército americano están todavía discutiendo la necesidad de las Divisiones acorazadas en el Ejército. En una guerra futura, ¿qué hemos de hacer? ¿Enterrar la carne de la juventud americana en el barro de los campos de batalla o en el acero de los tanques americanos? El problema es, pues, demostrar que cuanto más coraza se utilice en la batalla, más pronto se conseguirá la victoria y se ahorrarán más vidas.

El autor ha estudiado y recopilado un sinnúmero de datos, y como consecuencia propone al Ejército de los Estados Unidos la adopción de una doctrina para el empleo en masa del tanque. La doctrina está basada en las conclusiones y recomendaciones alcanzadas por el autor en el meticoloso estudio de los hechos. Estas conclusiones y recomendaciones no son necesariamente las mismas a que puede llegar otra persona que estudie los mismos hechos.

Una breve historia del empleo de la coraza hasta 1939.

En 1916, los franceses fabricaron y usaron unos pocos tanques ligeros contra los alemanes; los ingleses los hicieron más pesados, pero también en pequeña escala. Pero como los resultados fueron prometedores, tanto Francia como Inglaterra empezaron a producir tanques en cantidad. El 14 de septiembre de 1917, el General Pershing solicitaba del Departamento de Guerra que en el verano de 1918 fueran embarcados para Francia los siguientes vehículos acorazados:

- 350 tanques pesados ingleses Mark VI.
- 20 tanques para transmisiones.
- 40 tanques para suministro de gasolina y aceite.
- 140 tanques acondicionados para transportar 25 soldados o cinco toneladas.
- 50 tanques para montar un cañón de campaña.
- 1.030 tanques de combate ligeros franceses Renault.
- 130 tanques franceses Renault para suministros.
- 40 tanques franceses Renault para transmisiones.
- 300 camiones de seis toneladas con remolques para transportar los tanques Renault.

Este encargo indicaba que el General Pershing había aceptado el empleo en masa del tanque. El día 20 de noviembre de 1917 los británicos, empleando 473 tanques en masa por primera vez, penetraron en las líneas alemanas en Cambrai (Francia), profundizando 10.000 yardas en un frente de 13.000. Esta penetración trajo consigo la captura de 8.000 prisioneros y cien cañones con una pérdida mínima en la infantería británica que iba siguiendo los tanques. Es decir, estos 473 tanques consiguieron en un sólo día lo que hubiera necesitado varias semanas de bombardeo, muchos miles de toneladas de municiones y muchas vidas en Infantería. Como consecuencia, en los planes futuros se propuso aumentar el uso del tanque. El 6 de diciembre de 1917 los Estados Unidos y Gran Bretaña acordaron producir conjuntamente 1.500 tanques pesados Mark VIII.

El 23 de diciembre de 1917, el Mayor General S. D. Rockenbach fué nombrado Jefe del Cuerpo de Tanque de las Fuerzas Expedicionarias Americanas.

En la ofensiva de St.-Mihiel y Argonne, el primer Ejército de los Estados Unidos fué apoyado por la 1.^a y 3.^a Brigadas norteamericanas de tanques, con un total de 144 tanques Renault franceses prestados y cuatro Batallones franceses con 300 tanques. En lugar de usar el método británico del empleo en masa del tanque, que tanto éxito había conseguido, el primer Ejército norteamericano asignó los tanques a las Compañías y Secciones de los Regimientos y Batallones de Infantería.

Los tanques dispersados en esta ofensiva no resultaron tan eficaces como en operaciones anteriores, empleados en masa y en igual número.

En octubre de 1918, los británicos volvieron a utilizar los tanques en masa en Cambrai y San Quintín, todavía con más éxito que el año anterior en Cambrai.

Estos ataques de tanques, seguidos por la Infantería de apoyo, rompieron el equilibrio de la guerra de trincheras y dieron lugar al armisticio el 11 de noviembre de 1918.

En 1918, el Coronel Fuller, Jefe de Estado Mayor del Cuerpo de Tanques británico, había concebido la idea de profundas penetraciones tácticas por flotas de tanques, idea que incorporó a su "Plan 1919" en una operación que debía ser ejecutada por 10.000 tanques, al mando del Mariscal Foch. Pero la guerra terminó antes de que el plan pudiera llevarse a efecto. Este plan de empleo en masa del tanque duró en la doctrina del Cuerpo de Tanques británico.

Después de la G. M. I, los franceses mantuvieron el Ejército más grande del mundo y también la más grande fuerza de tanques. La teoría francesa del empleo del tanque, o sea asignar Batallones de tanques a las Divisiones de Infantería para a su vez asignarlos a los Regimientos y Batallanos, fué adoptada por Italia, Japón, Polonia, Rusia y los Estados Unidos. Únicamente los británicos y los alemanes no la aceptaron.

Durante este mismo período, la Infantería británica procuraba asimilar el Real Cuerpo de Tanques británico. El Cuerpo de tanques tenía como paladines a hombres tales como Churchill, General Fuller, Lidell Hot y el General Martel, y fué capaz de subsistir como una Unidad independiente, pero fué reducido a cuatro Batallones. La existencia continuada del Real Cuerpo de tanques británico proporcionó, sin embargo, una organización para utilizar a los Oficiales que creían en el futuro del tanque. Estos Oficiales eran agresivos e imaginativos, pero estaban limitados económicamente y les faltaba el apoyo de la Infantería y Caballería británicas.

Desde 1920 hasta 1940, el Real Cuerpo de Tanques británico apadrinó y llevó a cabo experimentos del empleo en masa del tanque. Estos experimentos confirmaron las experiencias de la guerra anterior y otra vez demostraron las grandes posibilidades de una fuerza total-

mente mecanizada. Militares de todos los países del mundo, incluyendo Alemania, observaron estos experimentos. Estos ensayos tuvieron como consecuencia el despertar el interés por el tanque en todos los países.

En U. S. A., el primero de varios experimentos semejantes tuvo lugar en Fort Meade, Maryland, en 1928. Este fué seguido por otro en Fort Eustis en 1931. De 1933 a 1940, el General Chafee realizó otros ensayos en Fort Knox (Kentucky). Pues bien, el resultado de estos experimentos fué una diseminación de los tanques; los ligeros, a la Caballería para que los utilizara como caballería mecanizada, y los tanques, a la Infantería, como un arma de apoyo. Durante este mismo período, los alemanes, acordándose de cual fué el empleo del tanque más efectivo contra sus fuerzas en la G. M. I, aceptaron la doctrina del empleo en masa. Los alemanes se dieron cuenta del efecto del fuego antitanque contra los tanques que se mueven lentamente y en pequeño número con la infantería y condenaron la tendencia a subordinarlos a la infantería. Inspirados por el General Heinz Guderian, los alemanes organizaron la primera División Panzer en octubre de 1935, combinando de este modo los tanques, infantería y artillería en una sola organización. Únicamente los británicos, entre todas las naciones, reaccionaron inmediatamente a esta nueva creación y establecieron su primera División móvil, que más tarde en 1937 se llamó División blindada.

En junio de 1939, los alemanes habían formado varias Divisiones y Cuerpos de Ejército acorazados. Los italianos tenían aproximadamente dos Divisiones blindadas ligeras; los británicos, una, y los franceses estaban organizando a toda prisa la primera. Los U. S. A. y Rusia no habían aceptado el concepto alemán del empleo de las Divisiones y Cuerpos de Ejército acorazados, y, por tanto, sus tanques estaban todavía divididos entre la Caballería y la Infantería y organizados en Brigadas, Regimientos o Batallones.

La doctrina alemana del empleo del tanque.

El General Heinz Guderian es el hombre más significado de la doctrina alemana sobre el empleo del tanque. En 1936 escribió: "El ataque debe penetrar en profundidad en las líneas enemigas; las reservas deben estar listas para intervenir y convertir el éxito táctico en una victoria estratégica." "Creemos que un rápido y afortunado ataque de tanques en suficiente anchura y profundidad para penetrar y rebasar el sistema de defensa enemigo, puede hacer más por la victoria que el sistema de avances limitados", como el practicado por la Infantería.

La cuestión con que tenía que enfrentarse el Alto Mando alemán en 1936 era ésta: o concentrar todos los tanques en una única y poderosa fuerza, o bien asignar los tanques a la Infantería para servirle de apoyo. El Alto Mando alemán adoptó su doctrina sobre el empleo del tanque basada en el tan conocido ejemplo: "Rojos y Azules están en guerra... Los Rojos han dividido sus tanques entre las Divisiones de Infantería. Los Azules han concentrado sus tanques en Divisiones Panzer..." ¿Qué método de empleo tiene el mayor poder ofensivo en un sitio crítico y, en un momento dado, cuál es el más flexible y cuál puede emplear mayor número de tanques en un contraataque?

En 1936, los franceses, polacos, rusos y americanos escogieron la doctrina del bando rojo. Los alemanes adoptaron la doctrina del azul. Así los alemanes pudieron usar todo el poder ofensivo de sus tanques en un fuerte y sorprendente golpe en un punto decisivo para introducir una cuña tan profunda y ancha que no hubiera necesidad de preocuparse de los flancos, y el tanque pudiera inmediatamente explotar el éxito obtenido sin la remora de tener que esperar a la infantería.

Entre 1936 y 1939, los defensores en el Ejército alemán del empleo en masa del tanque hubieron de mantener una amarga lucha con la Infantería y la Caballería sobre cuál de las dos doctrinas debía aceptarse. Hitler se inclinó por la doctrina de máxima mecanización, empleo del tanque en masa y la creación de Divisiones, cuerpos de Ejército y Ejércitos acorazados.

La campaña polaca.

El acierto de adoptar esta doctrina se evidenció, primero, durante la campaña polaca en 1939. El XIX Cuerpo de Ejército Panzer en el 4.º Ejército y los XVI y XV C. E. Panzer en el 10.º Ejército fueron los que rompieron las líneas polacas y facilitaron la invasión a sus respectivos Ejércitos. Además, el I C. E. en Prusia Oriental y el XXVII C. E. en Eslovaquia tenían cada uno una División acorazada.

El ataque del XIX Cuerpo de Ejército Panzer fué realizado por la 3.ª División Panzer, que después de penetrar en las defensas polacas avanzó rápidamente hacia el río Vístula para asegurar el flanco oriental del corredor polaco. El XIX Cuerpo de Ejército entonces se movió hacia la punta sudeste de la Prusia Oriental y tomó Brest Litovsk, y de este modo evitó que las fuerzas polacas establecieran una línea defensiva a lo largo del río Bug.

El objetivo de los XV y XVI Cuerpos de Ejército Panzer era cruzar el Vístula, el sur de Varsovia e impedir a los polacos defenderse en el Vístula. Sin embargo, fué tan rápido el avance de los dos Cuerpos de Ejército Panzer, que destruyeron al Ejército polaco al oeste del Vístula.

Asimismo las Divisiones acorazadas de los I y XXVII Cuerpos de Ejército rompieron rápidamente las líneas polacas y explotaron el éxito al máximo. La profunda y rápida penetración de las fuerzas acorazadas alemanas desalentó al Ejército polaco, impidiéndole establecer nuevas posiciones defensivas.

La campaña en el Oeste, 1940.

En mayo de 1940, el mes que Hitler había decidido para la invasión de Francia y los Países Bajos, el Ejército alemán tenía un total de 2.800 vehículos acorazados; las fuerzas combinadas de Inglaterra, Francia y Países Bajos disponían a lo largo del frente occidental de 4.000. Los aliados tenían cinco Divisiones acorazadas y tres Divisiones ligeramente mecanizadas con 160 tanques cada una. Estas Unidades habían sido formadas a toda prisa y estaban instruidas deficientemente. Las Divisiones acorazadas y mecanizadas estaban muy separadas a lo largo del frente. El resto de los tanques aliados fué distribuido en 34 Batallones, que a su vez fueron asignados a diferentes Cuerpos de Ejército y Ejércitos para que estos últimos los distribuyesen a las Divisiones de Infantería cuando los necesitasen. "De esto se deduce que la suprema jerarquía militar francesa, o no quería o no podía comprender el papel del tanque en la guerra de movimiento y no había aprendido la lección de la derrota polaca."

Inicialmente, el Alto Mando alemán sólo quería usar una o dos Divisiones acorazadas para su esfuerzo principal a través de Luxemburgo; pero el General Guderian mantenía que esa fuerza era demasiado débil. Consiguió tener tres Divisiones Panzer y un Regimiento de Infantería. De este modo, el día 10 de mayo de 1940 se pudo ver en la frontera del Luxemburgo una concentración de tanques como no se había visto jamás. Esta concentración la componían tres Cuerpos de Ejército Panzer, de los cuales dos formados por Divisiones Panzer estaban en primera línea, y el tercero, formado por Divisiones de Infantería motorizadas, estaba en segunda. Los tres

Cuerpos de Ejército formaban una agrupación acorazada. A la derecha de esta Agrupación estaba un Cuerpo de Ejército Panzer separado. Más hacia el norte, dos Divisiones Panzer debían de operar a la vez para explotar la cabeza de puente que se establecería en Moestrich. Por tanto, la masa acorazada alemana iba a ser empleada sobre un estrecho y profundo frente a través del Luxemburgo.

Cuando empezó la campaña en el Oeste, Guderian se lanzó a un desenfrenado galope a la velocidad de 100 millas algunos días, desde la frontera del Luxemburgo al mar, cortando toda el ala izquierda de los Ejércitos aliados. El Ejército belga se derrumbó, el Ejército inglés apenas pudo escapar por el mar y una gran parte del Ejército francés fué capturado.

Las fuerzas acorazadas alemanas fueron lanzadas después rápidamente hacia el sur y este por el Somme y el Aisne a la frontera suiza y el río Loira, cortando de este modo el ala derecha del Ejército francés y dispersando o capturando el resto en el oeste.

A la vista de los resultados obtenidos por los alemanes en la campaña del Oeste, no debía quedar la menor duda en los Altos Jefes militares de todo el mundo, en cuanto al valor del empleo en masa del tanque. Pudieron ver los resultados cuando todo el Ejército de una nación, elude el principio del empleo en masa, mientras su contrario lo sigue al máximo. El Ejército francés llevó la violación del principio de concentración de fuerzas incluso hasta la organización de Unidades subordinadas. Despararraron gran parte de sus tanques en Batallones independientes, y de las ocho Divisiones acorazadas aliadas, nunca emplearon más de dos en el mismo sector del frente.

Las campañas de los Balcanes y Rusia.

Al principio de 1941, Hitler decidió que era necesario asegurar Yugoslavia antes de su planeada invasión de Rusia. El 6 de abril de 1941, el Ejército alemán, aplicando la doctrina de la guerra acorazada que había aprendido tan bien en Polonia y en el Oeste, lanzó su ataque contra Yugoslavia. La operación se terminó con todo éxito en nueve días.

A pesar de las convincentes lecciones de las campañas anteriores, el supremo Alto Mando alemán no mantenía puntos de vista análogos en cuanto al mejor empleo de sus fuerzas acorazadas en Rusia. No obstante, los defensores de la doctrina Panzer triunfaron, y, como consecuencia, el 22 de junio de 1941 cuatro Ejércitos Panzer invadieron Rusia, seguidos, con la rapidez que podían, por ocho Ejércitos de Infantería. La rápida explotación del éxito inicial por los Ejércitos Panzer evitó una defensa eficaz de los rusos en la línea del Dnieper e hizo posible tomar Smolensk y Kiev en el furioso ataque inicial. En diciembre de 1941, el I Ejército Panzer había avanzado más de 725 millas; el II Ejército Panzer había combatido sobre 1.500; el III Ejército Panzer había avanzado más de 550, y el IV Ejército Panzer había batallado sobre 675. En este avance inicial de los alemanes se hicieron más de dos millones de prisioneros rusos, destruyeron más de 8.800 cañones y fueron capturados más de 17.500 tanques rusos. El número total de Divisiones Panzer empleadas en la fase inicial fué de 19, elevadas en noviembre de 1941 a 25. Puesto que cada una tenía 180 tanques, los alemanes emplearon un total de 4.500 tanques para la invasión.

La fuerza mecanizada de los rusos estaba organizada en Brigadas de tanques independientes. Se estima que Rusia, cuando fué invadida por Alemania, tenía de 55 a 60 Brigadas mecanizadas en línea, con unos seis mil tanques. La Unión Soviética utilizó un total de 24.000 tanques, de los cuales 4.000 eran pesados. En general eran superiores a los tanques alemanes; pero ni la organi-

zación rusa ni la doctrina y empleo de la coraza eran tan eficaces como la alemana.

En la campaña rusa los alemanes mantuvieron sus tanques agrupados en Cuerpos de Ejército y Ejércitos Panzer, y a veces combatían Divisiones Panzer por pareja, apoyadas con Infantería motorizada. No cabe duda que el acertado uso que hicieron del tanque les permitió ganar las victorias iniciales y permanecer en Rusia más de tres años, a pesar de la superioridad rusa en Infantería Artillería y Tanques.

La doctrina rusa sobre el empleo del tanque.

Después de la G. M. I, los rusos aceptaron la doctrina francesa en la reorganización del Ejército ruso. El primer plan quinquenal de 1927 proporcionó una buena base industrial para la producción de armas y vehículos acorazados. Los Jefes del Ejército ruso deseaban para los tanques medio y pesado una combinación favorable de gran potencia de fuego y gruesa coraza, además de baja silueta, buena movilidad y dimensiones pequeñas. La doctrina rusa mantenía las Brigadas independientes para ser diseminadas por el frente, en apoyo de las Divisiones de Infantería. Rusia no había aceptado la doctrina alemana del empleo en masa del tanque, a pesar de los asombrosos éxitos de la campaña de Polonia en 1939 y contra los aliados occidentales en 1940.

En octubre de 1941 apareció en el campo de batalla el tanque ruso T-34, con cañón de 76 mm. y con una movilidad y coraza mayores que el tanque alemán. Esto fué una desagradable sorpresa para los alemanes, cuyos tanques llevaban un cañón más pequeño. Así, pues, la derrota de los rusos en 1941 y 1942 no fué debida al número o al tipo de los tanques alemanes, sino a la superioridad de la táctica y doctrina alemanas sobre el empleo del tanque.

Doctrina rusa de 1941 a 1942.

En 1941, el Ejército ruso asignaba la Brigada de tanques o alguno de sus Batallones a la División de Infantería, que llevaba el esfuerzo principal o tenía que hacer frente a la más violenta arremetida alemana. Así, las Unidades de tanques iban de División en División, acudiendo a su urgente llamada de apoyo, sin un entrenamiento de conjunto, poniéndose en evidencia una pobre coordinación y una falta de común comprensión de las posibilidades del tanque. Los Comandantes de la Infantería tendían a supeditar la velocidad y flexibilidad del tanque a la de la Infantería, anulando así dos de las características que dan al tanque sus mayores posibilidades de triunfo en la batalla.

Los Altos Jefes militares rusos comprobaron que sus tanques, diluïdos en el campo de batalla, no podían hacer frente a los masivos asaltos acorazados alemanes y decidieron concentrarlos, creando el Cuerpo de Tanques. Esta Unidad constaba de 12.000 hombres, tres Brigadas de tanques medios (unos 450 tanques), una Brigada de fusileros motorizada, cinco Regimientos de Infantería, armas de apoyo y servicios.

Durante el verano de 1942, esta Unidad hizo su aparición en el campo de batalla, pero su mando y su control eran muy inferiores a los de las Divisiones Panzer alemanas. El Oficial de Infantería ruso tenía que aprender el concepto de empleo en masa del tanque, y para conseguir esto, los rusos se esforzaron lo indecible. Pero pronto tuvieron su recompensa, pues en la batalla de Don Mayen, en diciembre de 1942, tres Cuerpos de Tanques rusos tomaron parte en la rotura del frente, con una penetración de 150 millas, y determinó la destrucción de un Ejército de operaciones italiano completo.

Sin embargo, en general, la táctica de 1942 se caracte-

rizaba por una gran masa de infantería en un lento y potente ataque frontal, después de una gigantesca preparación artillera. Inmediatamente detrás de la División de Infantería se movía la Brigada de tanques, que pasaba a través de la Infantería y avanzaba sobre un objetivo limitado. Después se volvería a lanzar un nuevo ataque sobre otro objetivo limitado de la misma manera. Los ataques de este tipo se hacían para reconquistar algún terreno al enemigo, pero a un coste muy elevado en hombres, municiones y tanques. Fracasaban cuando intentaban cercar y destruir a los alemanes. La doctrina rusa sobre el empleo de la infantería, artillería y tanques debía cambiar radicalmente.

Doctrina rusa de 1943 a 1945.

Un estudio de documentos no clasificados, hecho por el autor, indica que el Ejército ruso, efectivamente, cambió su doctrina y concepto del empleo del tanque. En 1943, el Alto Mando soviético creó una Unidad de tanques similar al Ejército Panzer alemán de 1941-1942 y la lanzó a la batalla. Durante este año, los rusos sólo perfeccionaron el tanque medio T-34, colocándole un cañón de 85 mm., y produjeron el modelo inicial de los Stalin, series de tanques que montaban cañón de 122 mm. En la primavera de 1943, los rusos habían aprendido a fondo el empleo del Ejército y Cuerpos de Ejércitos acorazados. Durante 1943, los rusos tomaron la iniciativa y fueron arrojando del suelo ruso al agotado Ejército alemán. No obstante, en agosto, durante el ataque ruso a Karkov, un Ejército alemán, inferior en número, derrotó a 5.º Ejército de tanques ruso, destruyendo 420 tanques rusos en una batalla de tres días. Las causas de esta derrota rusa son debidas en parte a la falta de coordinación entre la Infantería, Artillería y Aire y el 5.º Ejército de tanques ruso, como consecuencia de la poca experiencia del Oficial ruso para utilizar los tanques en masa, y por otra parte, a la gran habilidad de los Jefes de las Unidades acorazadas alemanas.

En 1944, los rusos habían adoptado completamente la doctrina alemana y la utilizaban con ventaja. En el avance ruso de agosto de 1944 la fuerza acorazada rusa rompió el desorganizado frente alemán de Besarabia y fueron rápidamente cercados elementos de 10 Divisiones alemanas. Los tanques y las fuerzas mecanizadas rusas cubrieron en una semana las 300 millas que hay hasta Bucarest, y después de un breve descanso avanzaron otras 200 millas.

En enero de 1945, los tanques rusos explotaron una penetración a través del 12.º Ejército alemán, en el río Vístula, y recorrieron 500 millas en dieciocho días. Al mismo tiempo, cinco Unidades de tanques llegaron explotando el éxito desde Polonia al Mar Báltico, cercandó a miles de alemanes en la Prusia Oriental. En su avance de 900 millas de Moscú a Berlín, los rusos continuamente realizaban profundas penetraciones y rápidos avances con sus Ejércitos acorazados. Habían llegado a ser expertos en operaciones acorazadas.

Doctrina rusa de 1946 a 1953.

Los rusos tienen dos tipos de Divisiones acorazadas: la División mecanizada, similar a la División acorazada de U. S. A., y la División de tanques, que es muy fuerte en tanques y débil en Infantería y armas de acompañamiento. Las Divisiones mecanizada y de tanques pueden organizarse en Ejércitos mecanizados, cada uno de los cuales contendrá probablemente dos Divisiones de tanques y dos Divisiones mecanizadas. "La coraza debe ser usada... en masa. Incluso el Reglamento de Campaña de 1936 estipulaba que "el uso del tanque en la ofensiva debe ser en masa", y así ha permanecido en posteriores

Reglamentos. Especialmente después de la batalla de Stalingrado, los rusos emplearon tanques en masa; la concentración rebasó los 40 tanques por milla. Pero la concentración soviética de tanques más grande fué en Berlín; de 4.000 a 6.300 tanques se reunieron.

La doctrina rusa declara que las fuerzas acorazadas son empleadas más efectivamente cuando lo son en la profundidad de la defensa enemiga. Después de una intensa preparación artillera, los asaltos de la infantería penetran en la posición defensiva enemiga. Entonces las fuerzas acorazadas atacan en la dirección de la más profunda penetración de la infantería, sobre un estrecho frente, con la misión de separar y destruir la fuerza enemiga.

La doctrina de los Estados Unidos sobre el empleo del tanque.

La doctrina acorazada alemana, que había sido tan triunfalmente experimentada desde 1939 a 1941, fué aceptada por los Jefes de la fuerza acorazada. Los U. S. A. tenían solamente unos pocos Jefes y Oficiales de Estado Mayor entrenados en el concepto del empleo de Unidades acorazadas. En 1941, bajo la dirección del General Chaffee, los U. S. A. habían organizado dos Divisiones acorazadas, pero equipadas muy pobremente, y habían establecido una escuela acorazada y centro de entrenamiento en Fort Knox (Kentucky). Con posterioridad se organizaron cuatro Cuerpos de Ejército acorazados, que a las órdenes del Cuartel General de las fuerzas acorazadas tenían por misión servir de entrenamiento para el manejo de las Grandes Unidades acorazadas. También estaban situadas en Fort Knox, donde tenía establecido su Cuartel General la Fuerza Acorazada de los U. S. A.

Sin embargo, el Departamento de Guerra sintió la necesidad de que todos los Altos Jefes fueran capaces de mandar y emplear Unidades acorazadas, y para ello asignó Divisiones Acorazadas a los Cuerpos de Ejército clásicos con objeto de entrenar a los Jefes y sus Estados Mayores en el correcto empleo de estas Unidades, haciendo así innecesarios los Cuerpos de Ejército acorazados de Fort Knox. El 1 de octubre de 1943, con menos de dos años de existencia, el Departamento de Guerra dispuso que los II, III y IV Cuerpos de Ejército acorazados fueran reorganizados, y se transformaron en los XVIII, XIX y XX Cuerpos de Ejército normales. Con esta disposición se eliminaban los Cuerpos de Ejército acorazados del Ejército de los Estados Unidos. El I Cuerpo de Ejército acorazado había sido eliminado con anterioridad en Africa del Norte para formar el Cuartel General del 7.º Ejército. El resultado fué la disipación de las Divisiones acorazadas a través de las Unidades de Infantería, de la misma forma que se habían disipado los tanques polacos, rusos y franceses, etc., a lo largo de sus frentes, desde 1939 hasta 1941. Los Comandantes de las Grandes Unidades quizá aprenderían a manejar una División acorazada en el conjunto de sus Divisiones; pero ni un solo Jefe americano u Oficial de Estado Mayor aprendería a emplear la coraza en masa. En ninguna parte se entrenaba a que dos o más Divisiones acorazadas operasen juntas formando parte de un Cuerpo de Ejército cuyo Jefe y sus Oficiales de Estado Mayor fueran "acorazados".

Por el contrario, las Divisiones acorazadas se asignaban a los Cuerpos de Ejército, y normalmente, una División a cada Cuerpo de Ejército.

En Francia, de 1944 a 1945, la mayoría de las Divisiones acorazadas fueron empleadas por el 3.º Ejército del General Patton en la fase de explotación de la ruptura de St.-Lô, el 25 de julio de 1944. Aun en esta gran operación acorazada, la utilización de dos Divisiones acorazadas en un solo Cuerpo de Ejército fué la excepción más

bien que la regla. Las Divisiones acorazadas avanzaban aisladamente en un amplio frente. Si el enemigo hubiera tenido las reservas móviles que tendrá Rusia en el futuro, nuestras Divisiones habrían sido rotas en pedazos. En una penetración contra un enemigo que tenga fuertes reservas móviles, es esencial que los Cuerpos de Ejército tengan dos Divisiones acorazadas avanzando juntas, formando equipo en un estrecho frente, con objeto de asegurarse una flexible masa acorazada para maniobra.

Cuando terminó la arremetida del 3.º Ejército en el río Moselle y la del 1.º Ejército a la frontera alemana, el sitio más lógico para emplear el tanque en masa de todo el frente aliado era entre Aachen y Geilenkirchen (Alemania), en la zona de avance del XIX Cuerpo de Ejército. Era el camino más derecho al Rhur y a la planicie del Norte de Alemania y un terreno casi desprovisto de arbolado. Entre el 2 y el 4 de octubre de 1944, la 3.ª División de Infantería, seguida de la 2.ª División acorazada, penetraron cinco millas en la línea Siegfried en un frente de cinco millas. Esto podía fácilmente haber sido y debía haber sido explotado por una masa acorazada. En lugar de esto se hizo alto, debido a la carencia de Cuerpo de Ejército y Ejércitos de reserva y al deseo de capturar Aachen en vez de rodearlo. Esto unido a que las dos Divisiones tenían demasiado frente. Si al XIX Cuerpo de Ejército le hubieran asignado dos o más Divisiones del 1.º Ejército o del 3.º Ejército, que estaban probando penetrar en las Ardenas y en el Palatinado alemán, el río Rin habría sido alcanzado desde Nijmegen (Holanda) hasta Bonn (Alemania) en pocos días con un mínimo de bajas. Semejante penetración hubiera amenazado la posición enemiga en las Ardenas y en el Palatinado, cercándolas, y el frente alemán se hubiera derrumbado. En su lugar, preferimos luchar en los bosques de las Ardenas, en las llanuras pantanosas de Holanda y rompiendo nuestra coraza alrededor de las ciudades de Metz y Aachen.

Todo esto debía haber sido soslayado por los tanques. Carecemos del concepto acorazado. No rodeamos estos puntos de resistencia para penetrar profunda y rápidamente a la menor oportunidad.

Nosotros vimos el mejor ejemplo del empleo en masa del tanque, en el Ejército americano, en la operación del 3.º Ejército de Patton contra las Ardenas y el Palatinado, entre el 26 de febrero y el 21 de marzo de 1945, aunque no podía decirse que era un buen terreno para tanques. El 3.º Ejército empezó la operación con cinco Divisiones acorazadas y nueve Divisiones de Infantería. La relación de Batallones de tanques a Batallones de Infantería era de 1 a 2. El ataque se efectuó sobre un terreno poco apto, con montañas escarpadas y cubiertas de bosques y muchos arroyos y ríos cruzando la zona de avance. Sin embargo, la coraza se empleó agresivamente y en masa contra un enemigo decidido a resistir y resultó triunfal en extremo.

De lo anterior se deduce que el empleo del tanque en masa por los Estados Unidos durante la G. M. II no se puede comparar al de los alemanes o al de los rusos. El método que empleó el Ejército de los Estados Unidos violó el principio de concentración, en tanto que los rusos mantendrán una masa acorazada móvil para contraatacar contra cualquier penetración.

Proposición de una doctrina americana para el empleo en masa del tanque.

La doctrina actual de los Estados Unidos sobre el empleo de la coraza, como se evidencia en los artículos publicados en revistas semioficiales, no prevé el empleo en masa de la coraza más allá de la División. Preconiza normalmente el empleo de una División acorazada con cada Cuerpo de Ejército. La utilización de Cuerpos de Ejér-

cito y Ejércitos acorazados no se considera. La fuerza acorazada del Cuerpo de Ejército normal es considerable, pero el 73 por 100 de sus Batallones de tanques están repartidos entre las Divisiones de Infantería y entre pequeñas e independientes Unidades acorazadas. En el Ejército de operaciones, la relación Batallón-tanques y Batallón-Infantería es normalmente de 1 a 2,5.

El Ejército de operaciones de la G. M. II no contaba con fuertes reservas. Si su Jefe deseaba emplear en masa los tanques para explotar una situación, se veía forzado a reorganizar su Cuerpo de Ejército en contacto con el enemigo para sacar las fuerzas necesarias para la explotación o el contraataque. Hay buenos ejemplos de ello en algunas acciones del 1.º y 3.º Ejército. Pero esta reorganización lleva tiempo y este tiempo puede ser la diferencia entre una explotación del éxito triunfal y una explotación fracasada. Tampoco tenía reservas adecuadas el Comandante del Grupo de Ejércitos durante la G. M. II, y del mismo modo se veía obligado a reorganizar o trasladar Ejércitos en contacto con el enemigo. Esto es una forma cara, ineficaz y muy peligrosa de defendese de un enemigo que tiene superioridad en coraza, infantería y artillería. Este fué el método que Hitler impuso al Alto Mando alemán en la campaña de Rusia en 1944-1945, cuando no quería permitir un Ejército de operaciones en reserva, con objeto de contraatacar en fuerza las penetraciones rusas. El General Jefe del Estado Mayor alemán explica que esto fué una de las causas por las que los alemanes no pararon el avance ruso durante aquellos años.

La experiencia de la G. M. II demuestra que el Jefe de un Ejército de operaciones puede controlar y mandar de cuatro a seis Cuerpos de Ejército sin dificultad, y que un Jefe de Cuerpo de Ejército puede controlar y mandar de cinco a seis Divisiones. Las experiencias de los aliados occidentales, polacos y rusos desde 1939 a 1941 demuestran que el empleo de Batallones, Regimientos y Brigadas de tanques separados como tropas de Cuerpos de Ejército o de Ejército es despilfarrador de coraza y de dudoso valor.

El gran aumento de la efectividad de las armas antitanque utilizadas por la Infantería reemplaza en parte a los tanques empleados como armas antitanque en las Compañías de tanques regimentales. Y debe permitir a las Divisiones de Infantería eliminar estas últimas Compañías y aumentar en cambio a cuatro Compañías el Batallón de tanques de la División. Si se adoptan estos cambios y se aplican a una fuerza de 25 Divisiones, se ahorrarán el equivalente de dos Divisiones de Infantería en personal y un número de tanques suficientes para equipar a cinco Divisiones acorazadas. Esta organización incluiría un Cuerpo de Ejército acorazado en cada Ejército de operaciones como una reserva de Ejército, cuando se operase en terreno apto para su empleo.

Debe organizarse, como reserva, un Ejército acorazado compuesto de un Cuerpo de Ejército aerotransportado de tres Divisiones y un Cuerpo de Ejército acorazado de tres Divisiones acorazadas y una motorizada. Esta reserva de teatro de operaciones tendría por misión contraatacar las mayores penetraciones enemigas (como las de las Ardenas en 1940 y la de 1944); podía ser asignada a un Grupo de Ejércitos para explotaciones de gran profundidad o para la defensa dentro de la zona de acción del Grupo, y, por último, podría asegurar los objetivos propios del interior. Esta reorganización daría a los Comandantes de Ejército y Grupos de Ejército una fuerza de maniobra sin tener que sacarla de los Ejércitos en contacto con el enemigo y proporcionaría una defensa móvil en profundidad.

La doctrina propuesta al Ejército de los Estados Unidos para el empleo en masa del tanque está perfectamente definida en las siguientes frases: "Hay tres principios de

guerra: Audacia, audacia, audacia." (Patton.)—"Al dia- blo con mis flancos, voy a hacer que los alemanes se preocupen de los suyos." (Patton.)

En otras palabras: contra una resistencia enemiga en profundidad, el ataque más efectivo del tanque será en masa, con un mínimo de dos Divisiones acorazadas y una División motorizada bajo un solo mando. El ideal sería tres Divisiones acorazadas y dos Divisiones moto- rizadas.

Al Comandante de la masa acorazada le deben dar dis- tintos objetivos y una dirección general de avance. El avance debe hacerse sobre un frente relativamente es- trecho, con objeto de no perder el efecto de masa, pero con la dispersión suficiente para permitir la maniobra y protegerse de los ataques atómicos y químicos.

El ataque acorazado en masa debe utilizarse al má- ximo cuando hay que hacer una penetración, excepto cuando el enemigo ocupa una posición defensiva bien organizada con extensos campos de minas. Entonces es necesario un fuego preparatorio, en el que se podría incluir oportunamente el cañón atómico, cuyos efectos podían ser explotados rápidamente por el ataque aco- razado en masa, asegurando así una rápida penetración con un mínimo de pérdida en hombres y material.

Si la penetración triunfa, se puede entonces utilizar la reserva del teatro de operaciones para profundizar en la retaguardia enemiga.

Por consiguiente, el empleo en masa de la coraza pro- porciona al Jefe de un Ejército los medios para alcanzar el último objetivo: la destrucción de la voluntad del enemigo para luchar.

Si durante una guerra continental se puede llegar en Europa a la relación 8-4-1, entre Divisiones de Infantería, Divisiones acorazadas y Divisiones aerotransporta- das, respectivamente, el Mando tendrá a su disposición un instrumento flexible y poderoso.

La explosión atómica ofrece a la coraza todavía más

oportunidades que antes para utilizar las características esenciales de la coraza: movilidad, acción de choque y potencia de fuego.

Es mejor economizar tanques en el grueso de las fuer- zas y concentrarlos en unas pocas fuerzas, que distri- buirlos por igual a todas ellas. De esta forma podemos tener una coraza de gran poder penetrante y agresiva para utilizarla en masa.

RESUMEN

En resumen, se puede decir que:

- 1.—No hay doctrina en el Ejército de los Estados Unidos para el empleo en MASA de la coraza.
- 2.—La doctrina actual se parece más a la doctrina de los polacos, franceses y rusos durante sus derrotas de 1939 a 1941, que a la doctrina de los alemanes y rusos en los períodos de sus más grandes victorias.
- 3.—La doctrina propuesta fué utilizada de un modo triunfal en la G. M. II, primero por los alemanes y más tarde por los rusos.
- 4.—No hay necesidad de establecer en tiempo de paz un centro para el entrenamiento de Oficiales "acorazados" en el mando y empleo de grandes fuerzas acorazadas.
- 5.—El plan de movilización actual debe ser revisado para incluir cuatro Divisiones acorazadas por cada nueve Divisiones de Infantería y aerotransportadas, y un Cuerpo de Ejército acorazado por cada cuatro ordi- narios. De esta forma podrá realizarse la doctrina del empleo en la masa de la coraza.
- 6.—Los Cuerpos de Ejército acorazados pueden tener los mismos cuadros orgánicos y de equipo que los Cuer- pos de Ejército ordinarios, pero deben tener un Jefe y un Estado Mayor "acorazados" que estén perfec- tamente entrenados e instruídos en la doctrina aco- razada.

El vehículo militar del futuro.

Teniente Coronel *M. G. Bekker*. De la publicación norteamericana *Ordnance* (Traducción del Teniente Coronel *Pedro Salvador Elizondo*. Extracto.)

La G. M. I fué la guerra de los ferrocarriles, y la G. M. II, la de las carreteras. En cuanto a futuros conflictos, po- ademos decir que dependerán en grn medida de la loco- moción "todo terreno". Esta movilidad "todo terreno", tanto en un sentido táctico como mecánico, constituye hoy un principal objetivo tecnológico-militar a alcanzar.

Movilidad, en un sentido táctico, puede significar ve- locidad, maniobrabilidad, agilidad, resistencia y, prácti- camente, todo aquello que incorpore cierto valor táctico al movimiento estrictamente mecánico. Tal movilidad no puede medirse en forma rígidamente cuantitativa, pues análogamente a cualquier arte expresa más bien una calidad; su valor puede determinarse quizá mejor en término de "éxito contra una superioridad puramente numérica".

Sin embargo, la movilidad en un sentido físico es un concepto cuantitativo, que puede definirse rigurosamente y determinarse en Unidades medibles.

La movilidad física de un vehículo depende de su ren- dimiento en las diversas condiciones de un terreno que pudiéramos decir típico. Se obtiene así un valor relativo,

que carece de todo significado fuera del terreno donde ha de moverse. Movilidad es también un valor operativo, a causa de que ha de basarse en la importancia o frecuencia (o ambas), de que se verifiquen o cumplan determinadas condiciones operativas.

De lo anterior resulta que, con objeto de determinar la movilidad, tendrá que comprobarse el rendimiento del vehículo con respecto a todas las posibles condiciones del terreno. Para ello se ha establecido un sistema físico de valores que define el terreno desde el punto de vista de la locomoción.

Tal sistema tiene en cuenta dos tipos de propiedades del terreno que afectan a la locomoción: 1) resistencia física, y 2) obstáculos ofrecidos por su superficie.

Los valores del primer grupo son mesurables, de acuerdo con la mecánica del suelo, en términos de coefi- cientes de fricción, cohesión y deformación. La segunda serie de valores se determina en términos de longitud, anchura y profundidad del obstáculo. Todos los valores del terreno pueden reducirse de esta manera a términos de kilos, metros y segundos.

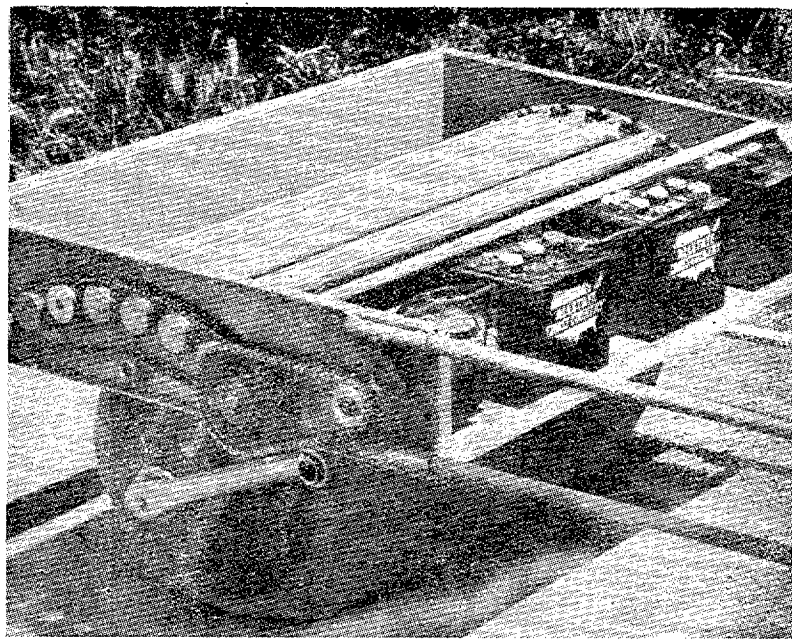


Fig. 1.—Vista del dispositivo de engranajes para la transmisión de potencia al "rolligon", tal y como fue concebida en un intento inicial.

alidad. Por primera vez también se ha hecho posible un estudio de modelos en escala reducida de los vehículos terrestres, bajo las mismas bases empleadas en la investigación de aviones o navíos con túneles aerodinámicos o estanques hidrodinámicos respectivamente.

De esta manera se hace factible el análisis detallado de la economía y consumo de combustible, sin tener que recurrir para ello a los costosos ensayos con modelos reales.

Un atento examen de la historia del desarrollo evolutivo del vehículo nos proporcionará alguna luz sobre las posibles tendencias futuras del mismo. La locomoción sobre ruedas ideada por el hombre parece ser más bien ineficiente cuando se la compara con la locomoción utilizada por los demás seres de la naturaleza; estudios morfológicos de los cuerpos animados suministran copioso e interesante material en lo que se refiere a la forma racional de los vehículos "todo terreno".

Aunque esta forma de abordar el problema de la movilidad se encuentra todavía en su infancia y queda mucho por hacer para desarrollar su plena potencialidad, sin embargo, algunos estudios preliminares han conducido ya a interesantes conclusiones.

Durante la G. M. II se descubrió, por ejemplo, que es prácticamente imposible el perfeccionamiento radical de los rendimientos del vehículo clásico, y con ello su movilidad.

Por lo demás, puede mostrarse fácilmente que los rendimientos conseguidos en la movilidad "todo terreno" han quedado estabilizados en un determinado nivel durante el pasado cuarto de siglo. El índice de rendimiento expresado en potencia de arrastre por unidad de peso en un vehículo "caterpillar" (tren de rodaje por cadena), no ha cambiado en los últimos cincuenta años. Los me-

Las propiedades locomotoras de un vehículo como tal, son completamente definidas por las fuerzas que puede desarrollar, carga que ejerce sobre el terreno y dimensiones pertinentes de los elementos del vehículo, todo lo cual puede medirse en kilos, metros y segundos. Es decir, que las características físico-geométricas del terreno se determinan en las mismas unidades cuantitativas que las del vehículo. De esta manera, el usuario se encontrará en condiciones de formular los requisitos en los mismos términos cuantitativos que el ingeniero interpretará aquéllos durante el proyecto del vehículo.

Tal interpretación de los requisitos exigidos por el usuario servirá, por ejemplo, para ayudar a determinar las dimensiones requeridas para las ruedas o cadenas de rodaje, la carga óptima del vehículo o su velocidad en un determinado tipo de terreno.

En general, esta forma de enfocar el problema hará posible la definición de cualquier valor desconocido sobre la locomoción en "todo terreno" o del diseño del vehículo, sirviéndose de fórmulas que contengan los valores pertinentes de la resistencia del terreno, geometría de la superficie del mismo y los datos mecánico-construtivos del vehículo.

De esta manera parece haberse establecido sobre una base firme la posibilidad de la clasificación del terreno desde el punto de vista de la locomoción, así como la producción de mapas de "traficabilidad". Desde ahora, tanto el meteorólogo como el geólogo y el geógrafo contribuirán en forma tangible a aclarar la relación existente entre el terreno y el vehículo.

El estudio cuantitativo de la mencionada relación entre el terreno y el vehículo ofrece campos completamente nuevos a la investigación. Por primera vez parece necesaria la constitución de un laboratorio para investigar los rendimientos del vehículo y su mo-

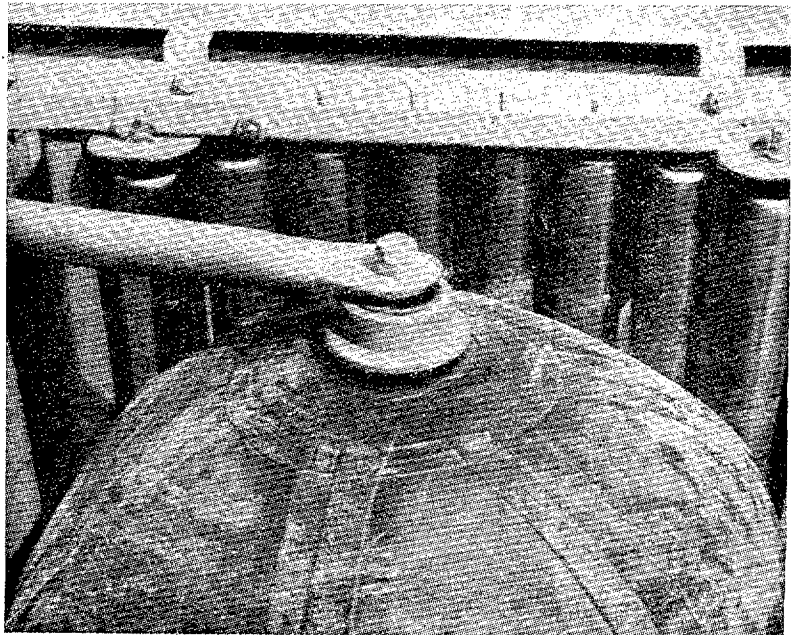


Fig. 2.—"Vista de gusano", en la que se aprecia la forma en que los rodillos de acero transmiten la potencia a cada "rolligon". En este proceso hay muy poca pérdida de potencia.

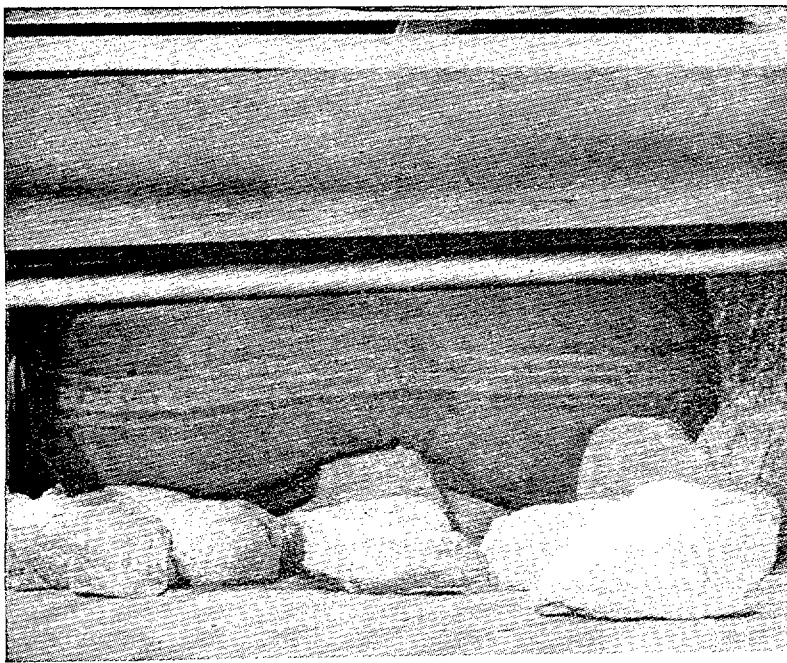


Fig. 3.—El "talego" de nylon ofrece poca resistencia a los obstáculos—a los que envuelve—, asentando sobre el suelo una especie de almohada en una superficie de 3.200 cm², con una presión de 80 g/cm².

La sustitución de cierto número de pequeñas unidades motoras en lugar de una simple unidad motora excesivamente pesada, podrá conducir, en muchos casos, a una mejor conformación del vehículo y a la economía en su adquisición.

Los estudios teóricos indican que es necesario un cambio morfológico en otros elementos del vehículo con objeto de mejorar radicalmente su rendimiento. Se ha comprobado, por ejemplo, que la aptitud para la marcha en "todo terreno" de las actuales cadenas de los trenes de rodaje, no puede mejorarse más allá de los límites alcanzados en el año 1917; la incorporación de nuevos patines, espolones y grapas a los eslabones de la cadena, ejerce solamente un efecto muy limitado sobre los rendimientos.

Para poder cambiar esta situación se hace preciso una radical variación de las formas actualmente existentes. Nuevos tipos de cadenas de diseño heterodoxo ofrecen promesas sin precedentes.

La aplicación de los métodos propuestos al estudio del rendimiento del tren de rodaje por ruedas sugiere que la forma de una rueda para marchar por "todo terreno" debe ser diferente de la de aquella otra destinada a marchar por caminos exclusivamente. Si se desea que el rendimiento cambie radicalmente, se hará preciso hacer ruedas de diámetro mucho más grande y de llanta más estrecha. Por algo esta última clase de rueda fué desarrollada y utilizada exclusivamente por todas las civilizaciones antes de la adopción de las carreteras pavimentadas; mientras que las modernas ruedas de pequeño diámetro y llanta ancha y elástica han sido desarrolladas exclusivamente para su uso en las citadas carreteras.

En una palabra: lo que es necesario es la forma de bandaje del antiguo modelo T, que posee un rendimiento

jores vehículos del mundo rinden lo mismo en idénticas condiciones para todos los fines prácticos.

Actualmente un campo completamente nuevo se ofrece al investigador, donde el futuro progreso posible no reside necesariamente en el perfeccionamiento tecnológico de un motor o una transmisión, sino más bien en un cambio del concepto de vehículo.

La forma de los vehículos de ruedas "todo terreno" es, en la mayoría de los casos, idéntica que la de los vehículos destinados a marchar por carretera. La única peculiaridad que los distingue como "todo terreno" es quizá su elevada desmultiplicación, o la interior presión del aire del interior de sus neumáticos, y un relieve "agresivo" en la superficie de rodamiento de sus cubiertas. Los cálculos nos muestran, sin embargo, que esto solamente produce efectos limitados.

Una exigencia enteramente nueva y sin precedentes, su transportabilidad por aire, no ha sido abordada todavía con la misma aptitud revolucionaria (respecto a la forma del vehículo) que lo ha sido el desarrollo y evolución de formas de la aviación durante los últimos cincuenta años.

La teoría y experimentación indican que un simple cambio en la forma del vehículo puede mejorar el rendimiento fuera de la carretera, y la movilidad, en muchos cientos por ciento. Este cambio resulta evidentemente más prometedor, como instrumento de progreso, que los perfeccionamientos puramente tecnológicos de los elementos del vehículo.

Con objeto de conseguir la mejor adaptación del vehículo al ambiente en que ha de operar, deberá cambiarse la forma de la voluminosa y rígida masa de ciertos componentes del mismo. Esto se refiere particularmente al grupo motor-transmisión, cuya forma fué desarrollada, aparentemente, sin hacer mucha apreciación de la flexibilidad en el diseño del vehículo.



Fig. 4.—El "rolligon" en su marcha por terreno de marismas.

en la marcha en "todo terreno", tan buena o mejor que el del *jeep*. Sin embargo, el seguir ilimitadamente esta tendencia nos conduciría a ruedas de un diámetro excesivo e inaceptable. Con objeto de superar esta dificultad, se ha estudiado la idea de un bandaje triangular o elíptico estacionario, provisto de una cubierta deslizante de caucho.

Algunos escritores militares intentan demostrar que ciertas campañas, y una guerra, fueron perdidas a causa

- 2) Bajo la mayoría de las condiciones imperantes en el terreno, no existe ningún número de ruedas que puedan desplazar la función de una cadena, a causa del patinaje inherente a las ruedas y la correspondiente ausencia de tracción.
- 3) Las diferencias cuantitativas de rendimiento entre cadenas, bandajes macizos y bandajes neumáticos pueden determinarse ateniéndose a valores del suelo previamente definidos.

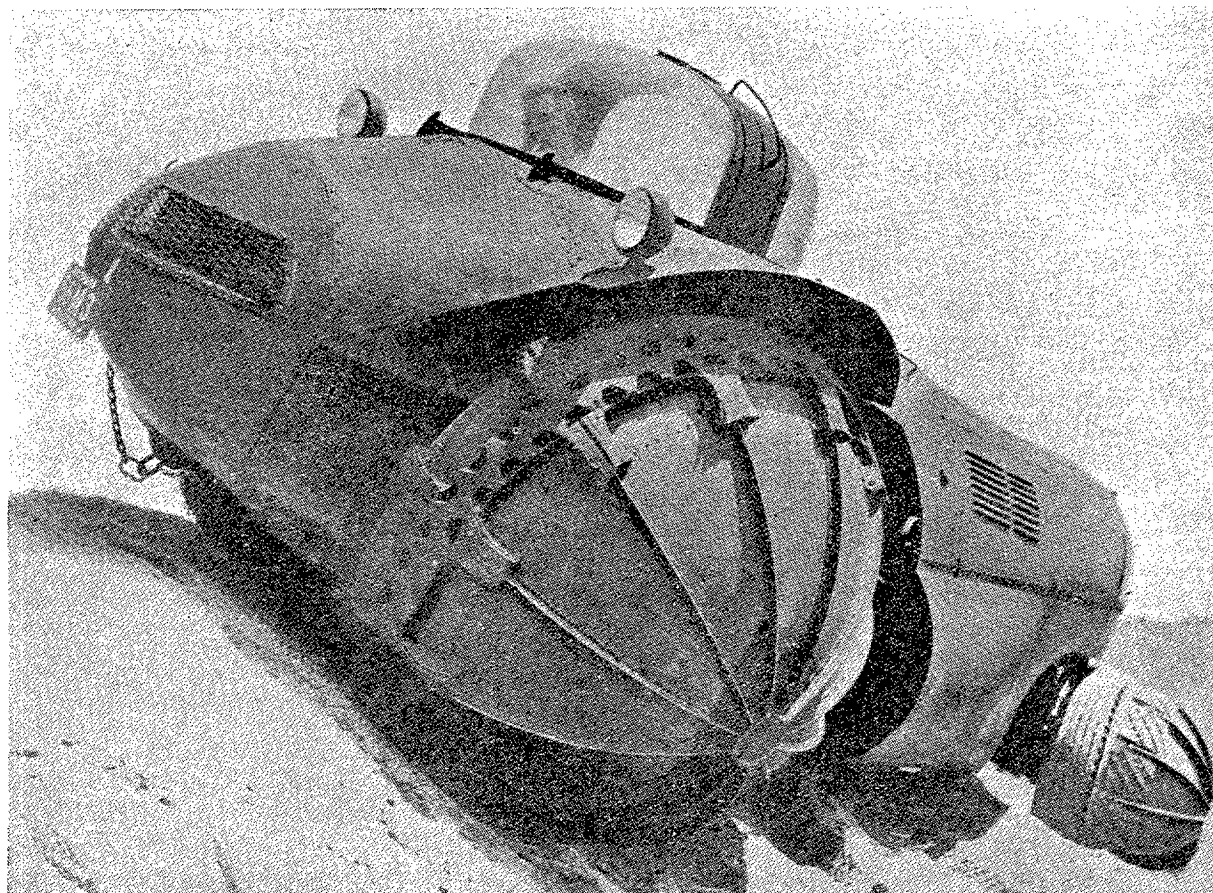


Fig. 5.—El "rhino" en marcha inclinada sobre terreno arenoso.

de que el equipo utilizado marchaba sobre ruedas en lugar de hacerlo sobre cadenas. Las autoridades militares no dudan en procurar los costosos equipos con trenes de rodaje por cadena, en lugar de los vehículos de ruedas mucho más baratos, mientras que los proyectistas y fabricantes pretenden que los bandajes neumáticos de baja presión pueden reemplazar las cadenas; la mencionada controversia parece alcanzar actualmente su punto crítico.

Desde el punto de vista científico, no existe diferencia esencial entre una cadena, un neumático de baja presión y una rueda de bandaje macizo. Todas ellas pueden representarse como ciertas áreas que ejercen determinadas cargas sobre el terreno. Un estudio preliminar de la capacidad de transporte de carga de las mencionadas áreas y de las fuerzas de tracción por ellas ejercidas, todo ello con referencia al terreno definido en el sistema de valores previamente descrito, nos revela que:

- 1) Una cadena puede ser reemplazada por un determinado número de ruedas apropiadas, solamente en lo que concierne a la flotación.

Información adicional del traductor.

Por el nexo que indudablemente tiene con el tema de que se trata, incluimos a continuación dos pequeñas informaciones adicionales aparecidas recientemente en la prensa profesional, referentes a nuevos intentos de mejorar las condiciones de tracción y marcha de los vehículos automóviles.

El "rolligon".—Consiste en un tubo de nylon en forma de "salchicha", inextensible, cubierto con neopreno (un caucho sintético) e inflado con aire a una presión de 2,2 a 4,5 Kg., que sustituye a las ruedas de los vehículos corrientes. El *rolligon*, que viene a constituir justamente una especie de gran neumático de baja presión, trabaja según principios diferentes a los del neumático: 1) La carga se transporta mediante esfuerzos ejercidos sobre la superficie superior del *rolligon*, no por el sistema clásico de eje y cubo de rueda. 2) El peso a transportar es distribuido sobre un área mucho mayor, no quedando concentrado sobre un lugar reducido, como sucede en las

ruedas corrientes. 3) La energía tractora es aplicada a la superficie del *rolligon* a través de ocho rodillos de acero (figs. 1 y 2), suprimiéndose de esta manera la ballesta, cubo, eje y rueda.

En la figura 1 puede apreciarse la forma en que es transmitida la fuerza del motor, por medio de cadenas, a los rodillos, que al girar en uno u otro sentido harán girar al *rolligon*, por presión sobre su superficie, en sentido contrario al suyo propio.

El aire contenido en el interior del *rolligon* distribuye uniformemente sobre el terreno el peso del vehículo, viniendo a constituir una especie de almohadilla que se

un superior *caballo* para la maniobra táctica o un mayor *carruaje* para el transporte de tropas y pertrechos, queda aparentemente resuelto con el *rolligon*, que procura un mejor caballo capaz de transportar mayores cargas. Finalmente, respecto a su capacidad de marcha sobre toda clase de terrenos, la figura 4 nos proporciona un admirable testimonio de su aptitud de marcha sobre terreno de marisma.

El "rhino".—Inventado por Elie Aghnides, presenta el aspecto que se aprecia en las figuras 5 y 6. Sus ruedas de aluminio repulsado se asemejan a unas semiesferas con

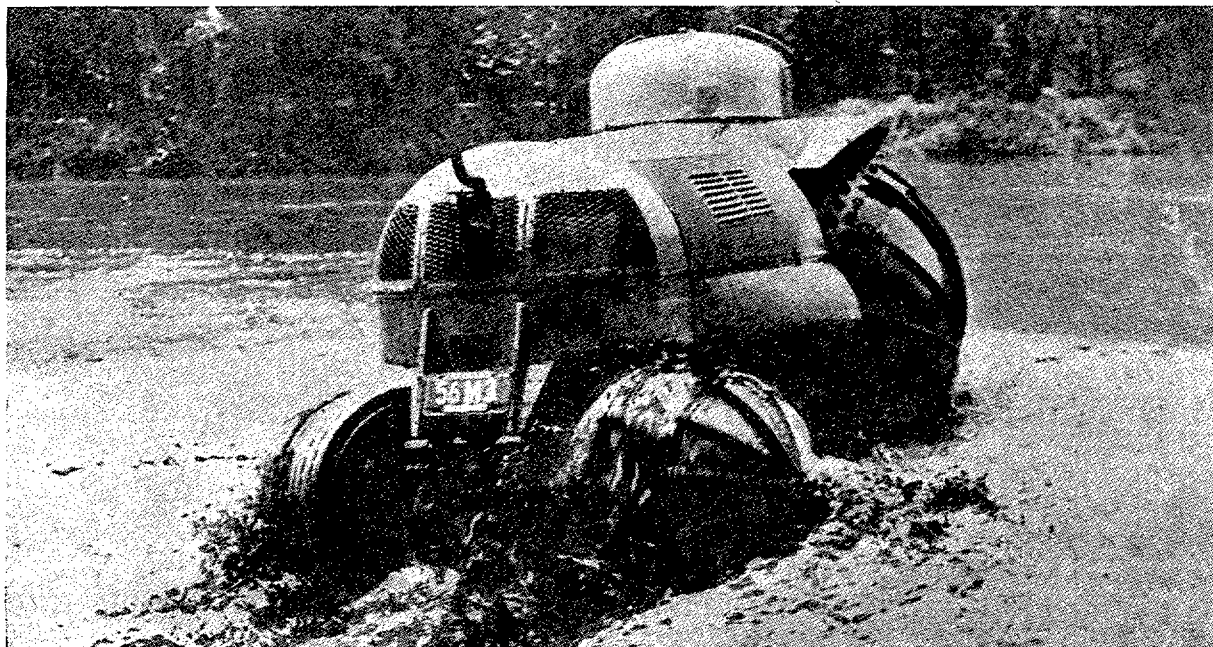


Fig. 6.—El "rhino" en marcha a través de un curso de agua.

apoya en una superficie de unos 3.200 cm² sobre el terreno (fig. 3), con lo cual la presión ejercida uniformemente sobre la misma puede llegar a ser del orden de unos 200 g/cm², cuando la normal admitida para los neumáticos corrientes se aproxima a los 1.000 g/cm². Para demostrar sus extraordinarias cualidades de suave suspensión, su inventor, W. H. Albee (de California), permitió que un vehículo equipado con tales dispositivos *rolligon* pasase por encima de su cuerpo, describiendo después la sensación experimentada como la de un "buen masaje".

También ha sido probada su capacidad trepadora, estabilidad en pendiente lateral y potencia de arrastre, y aunque los ensayos preliminares no han proporcionado resultados definitivos, han mostrado, sin embargo, que pueden transportarse cargas de varias toneladas con presiones sobre el terreno del orden de 80 g/cm². Vehículos equipados con *rolligons* perfeccionados tendrán una capacidad tractora superior a la mitad de su peso. En cuanto al problema militar de si conviene disponer de

nervios radiales a partir del cubo de la rueda, lo que las capacita para poder marchar sobre terrenos pantanosos, arenosos o cursos de agua, lo mismo que sobre las carreteras corrientes; para la marcha sobre terreno normal dispone de bandajes de caucho adosados al borde de la semiesfera. Las ruedas forman un ligero ángulo con el cuerpo del chasis y el *rhino* puede ladearse hasta un ángulo de 75° sin que llegue a volcar.

Equipado con un motor de 110 HP, el *rhino* puede marchar a una velocidad de 70 Km/h; pero con un motor más potente, se estima que puede marchar a velocidades de más de 120 Km/h.

En la marcha en los cursos de agua, la propulsión se verifica mediante un equipo *hydro-jet*, que le impulsa con una velocidad de 8 Km/h. Las pruebas de dicho vehículo, que se han verificado en Indianópolis el 26 de agosto de este año, han hecho concebir esperanzas a su autor de que pudiera ser el sucesor de los actuales carros de combate y vehículos tractores.

Caballería sin caballos.

General de División *James M. Gavin*. De la publicación norteamericana *Armor*. (Extracto por el Teniente Coronel *Casas*.)

"... sin Caballería, no volveremos a ganar una guerra y lo más probable es que la perdamos."

En la guerra civil americana fueron muy corrientes las frases hechas, y de ellas ha perdurado, entre los militares, aquella que decía: "¿Quién ha visto un soldado de Caballería muerto?" Mas preguntar hoy esto sería una tontería, pues más propiamente cabría decir: "¿Quién ha visto Caballería?"

Actualmente la especulación sobre el empleo de la Caballería en la referida guerra es el entretenimiento de los historiadores militares: ¿Qué hubiera sucedido si Jeb Stuart hubiera ido delante de Lee, cuando éste, desde el paso de Cashtown, desembocó en Gettysburg? Y si Buford, en Willoughby, hubiera sido arrollado por la incomparable Caballería de Stuart y los del Sur hubieran ocupado aquel primer día las alturas al este y sur de Gettysburg, ¿qué efecto habría ello producido al vacilante Meade? Tal vez el rumbo de nuestra historia habría cambiado por completo...

Posteriormente hemos intervenido en unas cuantas guerras más y, recientemente, hemos "hecho tablas" en la de Corea, que los historiadores considerarán, probablemente, como la más costosa y menos afortunada de todas. En ella, más de una vez, llevamos a ciegas nuestras fuerzas al combate. Aún lamentan algunos historiadores la ausencia de Stuart en Gettysburg, pero a ninguno se le ha ocurrido preguntar: "¿Dónde estaba la Caballería de Walker?" Pues ya es hora de que alguien pregunte, refiriéndose al pasado conflicto de Corea, dónde estaba la Caballería de Walker el 26 de noviembre de 1950, cuando sus Divisiones, con la más completa e irremediable sorpresa, se vieron atacadas por 30 Divisiones chinas y cayeron aquéllas, una tras otra, en la emboscada, sufriendo la mayor derrota que registra la historia de las armas norteamericanas.

¿Dónde estaba la Caballería? Estaba y está aún en la mente de los historiadores y especialistas militares. Y al decir Caballería no me refiero a los caballos, sino a los helicópteros y aviones ligeros para el transporte de hombres (con sus armas automáticas y contracarro portátiles) y de ligeros vehículos de reconocimiento, dotados de armas capaces de enfrentarse con el T-34 ruso. Técnicamente pudimos tener todo esto, pero no lo tuvimos a causa de nuestra ciega fe en el material pesado y de las experiencias de la G. M. II, que nos hicieron creer que el arma acorazada pesada era Caballería. Esta la perdimos cuando la montamos en carros y camiones pesados, que se mueven (si el terreno se lo permite) exactamente a la misma, si no a menos, velocidad que la Infantería motorizada.

Se admite que la Caballería existe y llena una útil misión a causa de su diferencial de movilidad, o sea, al contraste entre su movilidad y la del resto de las fuerzas terrestres, y sin este diferencial *no* es Caballería. Esta es el Arma del choque y de la potencia de fuego y es la pantalla que proporciona tiempo e información. Niega al enemigo ese talismán del éxito, la sorpresa, al mismo tiempo que proporciona a las fuerzas propias el medio de conseguir dicha sorpresa y, con ella, la destrucción del adversario.

La Caballería ya no es el caballo ni los sables cruzados y las franjas amarillas; éstos son vestigios de una valerosa y grande Arma del Ejército de los Estados Unidos.

Es el Arma de Stuart, Custer, Sheridan y Forrest; la misma que, incluso en la G. M. II, realizó grandes hazañas y que ahora, en cuanto a potencia de fuego y movilidad, está rápidamente llegando a su anulación. Es cierto que el valor, la audacia y el desprecio a la muerte abundan en nuestras Unidades acorazadas y de Caballería, pero con la motorización de las fuerzas terrestres y la consiguiente desaparición del diferencial de movilidad, la Caballería ha dejado de existir en nuestro Ejército, aunque no nominalmente.

En junio de 1950, cuando los envalentonados nordcoreanos avanzaban hacia el Sur, desde el paralelo 38, el General Mac Arthur solicitó y obtuvo autorización para darles la batalla en tierra. Evidentemente, la situación requería una Caballería que actuara inmediatamente, para cubrir y retardar, mientras la Infantería y las fuerzas acorazadas organizaban una defensa más efectiva. ¿Cómo actuamos para hacer frente a dicha situación? Enviando a Corea, por vía aérea, refuerzos a base de dos Compañías de fusiles y una Batería, que, una vez bajo el fuego, se movían a la velocidad del hombre a pie (en realidad inferior a la de muchos de los carros nordcoreanos) y que nunca tuvieron ni los medios apropiados ni la movilidad indispensable para llenar la misión de Caballería.

A medida que Walker se replegaba, sus flancos se descubrían, especialmente el izquierdo, donde se produjo un vacío de 160 kilómetros hasta el mar. La situación pedía Caballería, pero carecimos de la moderna clase de esta Arma para desempeñar su cometido. Y cuando las fuerzas del General Walker se acogieron al reducido perímetro de Pusan, sólo a costa de los valientes esfuerzos de sus infantes y de sus camaradas de la Fuerza Aérea Táctica pudieron sostenerse.

Finalmente, cuando el desembarco en Inchón, el 15 de septiembre, también se preveía la necesidad de la Caballería. Yo estuve allí y, después de la ruptura de la primera posición, me pareció que ante el X C. E. no había nada que mereciera la pena. La situación pedía, a gritos, Caballería, ultramóvil, para explotar el éxito de la sin precedente ruptura. Hubiéramos podido acosar al Sur, hacia la retaguardia del río Naktong, en cuestión de horas, y en vez de ello tardamos dos semanas en establecer enlace entre las dos fuerzas. Nuestro movimiento fué el de una columna mixta de carros y camiones, en esencia una columna de Infantería de corto vuelo, puesto que su material la ataba a las carreteras.

Poco después las Divisiones de Walker avanzaron y la Península se les mostró abierta. Entonces las patrullas de Caballería deberían haber estado ya en marcha hacia el Yalu, para descubrir las probables zonas de reunión del enemigo y vigilar los pasos del río. Pero en vez de ello, tales Divisiones avanzaron a ciegas, sin saber lo que el futuro les había de deparar tras la próxima colina o curva de carretera. Si hubo alguna vez, en nuestra historia, una ocasión en que fué necesaria la Caballería, fué ésta. Por supuesto, una Caballería aerotransportada en aviones ligeros, helicópteros y aviones de asalto. El desastre, que siguió a nuestra actuación, bajo las condiciones referidas, constituye un trágico capítulo de nuestra historia.

Actualmente en Europa nuestros Regimientos de Caballería están en posición, con misiones de cubrir y retardar. Y uno de los más amargos tragos del militar profesional es asistir a juicios críticos de ejercicios y maniobras y escuchar cómo se razona sobre la actual incapacidad de la Caballería para llenar su misión.

Pero lo que más me alarma es que no se comprenda que las fuerzas motorizadas y acorazadas rusas son tan móviles como las nuestras, si no lo son más. Y todos los innovadores del mundo y su coro de admiradores no podrán conseguir el éxito en la acción táctica de la Caballería, mientras no se dé a esta Arma los medios para poder alcanzarlo, medios de que hoy no dispone, pues está atada a las carreteras y, aun suponiendo abundancia de éstas en el país en que debiera operar, su movilidad no es mayor que la de las Divisiones mecanizadas de Infantería, a las que debe cubrir.

Enseñanzas de la historia.

Es muy fácil criticar hechos pasados, mucho más que dar o intentar dar soluciones a los problemas planteados. Afortunadamente, muchas de tales soluciones, tratándose de problemas militares, no son tan difíciles como a primera vista parece, pues no hay sino volver la vista atrás e interpretar acertadamente los hechos registrados por la historia militar de varios milenios. Al hacerlo, una de las cosas más sorprendentes que se observan es cómo el hombre buscó constantemente los medios técnicos para entorpecer la movilidad de su adversario. Cuando lo consigue, y sobre todo cuando logra integrar elementos de distinta movilidad en un conjunto coherente (lo que hoy llamamos agrupación de combate), entonces alcanza el éxito, y viceversa.

Esta integración la consiguieron, por primera vez, los griegos en su famosa falange, cuya actuación combinó Alejandro con su Caballería, ya especializada en misiones, según su movilidad. Vino después el largo predominio de la legión romana, verdadera fortaleza en movimiento, que al final sucumbió ante la Caballería bárbara, iniciándose una prolongada era de supremacía absoluta del jinete, si bien éste, a medida que se acorazaba más y más, perdía su movilidad, que no trató de recuperar ni aun ante el creciente efecto de las armas de fuego; lo que fué, sin duda, debido al espíritu de la época, que se sobreponía a las necesidades tácticas.

Así se llegó a nuestra guerra civil, en que el jinete, armado ya de pistola y sable, habría de abandonar su ciega fe en la carga, para dar paso a un nuevo concepto del empleo de esta Arma, enunciado por Sheridan: el disponer de potencia de fuego allí donde más se necesitara. Ahora el jinete echa pie a tierra, se aferra a ésta y produce ante sí un mortífero fuego. Pero la creciente eficacia de las armas y el aumento del número de las automáticas anulan las posibilidades del caballo, y así, en la G. M. I desaparece el diferencial de movilidad, ya varias veces citado; es el predominio de la defensiva (Verdún, Somme, etc.). Mas ya se vislumbra una nueva forma de movilidad, el vehículo mecánico, aunque su aparición, al final de dicha guerra, se produce demasiado tarde. Pero no tanto para que los que supieron ver vieran sus enormes posibilidades. Cabe citar aquí a Fuller, Liddell Hart, De Gaulle y Chafee, y a sus aventajados discípulos alemanes Guderian y Rommel, cuyas ideas se concretaron en las campañas de Polonia y Francia en 1939-1940.

Y actualmente nos encontramos de nuevo en situación parecida a la tantas veces experimentada por nuestros predecesores. Nuestra generación conoció las grandes batallas defensivas de la G. M. I, y las imponentes ofensivas de principios de 1940. Muchos veteranos de la G. M. II recuerdan vivamente las lecciones en ella aprendidas, lo que en sí constituye un peligro: el del apego al pasado

y el de cerrar nuestra mente al verdadero significado de los presentes acontecimientos. Hemos aludido a las predicciones de Liddell Hart y Fuller, porque, aun habiendo transcurrido desde ellas veinte años, conservan su actualidad; pero entiéndase bien que ello es así no por lo que ellos dijeron o hicieron, sino por la *causa* (que es lo importante) que les impulsó a hablar y actuar como lo hicieron. Y no olvidemos que estamos asistiendo a una de las fases más críticas de la historia militar.

Posibilidades del instrumento aéreo.

No pasaron muchos años desde el nacimiento de la Aviación hasta las grandes ofensivas de la G. M. II, años bien aprovechados en la estimación de las posibilidades del nuevo vehículo aéreo en combate. Hubo quien, como siempre en circunstancias análogas, vió en el nuevo medio el arma absoluta (Douhet), así como otros que apreciaron en su justo valor la movilidad que de nuevo se ofrecía (Arnold, Mitchell), en cuanto se verificara la colaboración entre el aviador y el soldado terrestre.

Tengo la gran satisfacción de haber pertenecido a una de nuestras primeras Unidades nuevo estilo, la 505 Agrupación (tipo Regimiento) Paracaidista en la invasión de Sicilia, en julio de 1943. Su misión principal era aterrizar entre las reservas enemigas y las playas de desembarco de nuestras Divisiones, y como misiones secundarias, prohibir el empleo de un aeródromo, ocupar puntos dominantes del terreno, asegurar ciertos nudos de comunicaciones, etc. Todas típicas de Caballería. Pues bien, a pesar de que hubimos de entendérselas con los elementos de reconocimiento de la División Hermann Goering (la Caballería preconizada por Fuller); de que nuestra movilidad no era tan grande como habíamos creído, y de que nuestro "bazooka" de 2,36 era insuficiente contra el carro "Tigre", nuestra misión se cubrió con pleno éxito.

De esta actuación se dedujo la necesidad de una mayor precisión en el aterrizaje y de mejores armas c.c. Y aunque sobre ello se comenzó a trabajar, nuestras condiciones no habían mejorado mucho cuando, dos meses después, el 2.º Batallón de la 505 paracaidista se lanzó sobre Avellino, nudo clave de la red de comunicaciones de Salerno.

Entre las operaciones de Salerno y Normandía se trató de conseguir los citados perfeccionamientos en aterrizaje y armas c.c. y se comenzó a buscar un vehículo ligero y terrestre capaz de aprovechar las posibilidades que, invariablemente, se presentaban al aterrizar en la retaguardia enemiga. Respecto a precisión en el aterrizaje, se dotó de artificios luminosos a los paracaidistas, que una vez en tierra manejaban proporcionando señales en clave (posteriormente rayos infrarrojos). Y en cuanto a armas c.c., el General Ridgway nos dió una Compañía de 57 mm. (perteneciente a una División llegada de Africa), y nosotros, por nuestra parte, añadimos a nuestro equipo de paracaidistas 700 minas por Regimiento de nuestra 82 División aerotransportada, y adoptamos la granada inglesa de mano Gammon.

El c.c. de 57 era muy bueno, pero como su transporte se hacía en planeadores, casi nunca dispusimos de él oportunamente. Y así hubimos de seguir, hasta que cogimos los primeros *panzerfausts*, en Holanda, lo que nos permitió enfrentarnos con tranquilidad con los más poderosos carros germanos. El problema del vehículo lo resolvimos aumentando la protección de los *jeeeps*, con planchas de acero. Así equipados, dotados de armas automáticas y *panzerfausts*, y capaces de movernos en planeadores a centenares de kilómetros en unas cuantas horas, dispusimos de la mejor Caballería hasta entonces conocida.

Después se comenzó a hablar de aviones con tren de

aterrijaje sobre orugas, transportes de asalto, helicópteros... No sabíamos, en realidad, qué ingenios deberían darse a las tropas aerotransportadas, pero estábamos seguros de hallarnos sobre el buen camino: una verdadera integración con los herederos de la Caballería—las fuerzas acorazadas—, sin que las aerotransportadas perdieran su elevada movilidad y espíritu ofensivo. De aquí no había ya más que un paso para llegar a las que pueden ser las fuerzas del futuro: *las acorazadas aerotransportables*.

A este respecto, cabe señalar que, en el campo de la investigación sobre armas c.c., parece predecirse, para un futuro próximo, la supremacía del c.c. sobre el carro, que reduciría aún más el diferencial de movilidad de que gozó la coraza a principios de 1940. De donde se deduce claramente la necesidad de explorar en este otro campo de la coraza aerotransportable para encontrar de nuevo la movilidad. Si no la conseguimos, lo menos que puede traer ello consigo es la guerra estabilizada, en que nuestras fuerzas acorazadas serían tan inmóviles como las del enemigo. Y en el peor de los casos, éste, en la ruptura de las hostilidades, podría conseguir la sorpresa táctica, como la consiguieron los alemanes en 1939-40. (No olvidemos que la primera maniobra aerotransportada la realizaron los rusos en 1930, y que en 1935 movieron por aire una División completa, desde Moscú a Vladivostok, distantes 5.600 Km.)

Como entusiasta defensor de la Caballería, estoy convencido de que sin ella no sólo no volveremos a ganar otra guerra, sino que lo más probable es que la perdamos. Mis convicciones y experiencia se reflejaron en "El futuro del Arma acorazada", pequeño trabajo que publiqué en 1947, donde abogaba por una mayor ligereza del material acorazado, transportado a la zona de combate por vía aérea. Pero poco conseguí, pues hoy los vehículos de Infantería y Caballería no son más ligeros que los de hace cinco años, y en muchos casos son incluso más pesados. Normalmente no existe diferencia alguna de movilidad entre Infantería (Divisiones acorazadas) y Caballería.

El arma atómica.

Mucho se especula sobre la guerra atómica; mas dejando a un lado opiniones extremas, parece fuera de duda que tendremos que habérselas con bombas, proyectiles dirigidos y de artillería, cuyo poder destructivo se mida

en kilo y megatoneladas. Es seguro que si llegan a usarse lo serán, tarde o temprano, contra las fuerzas terrestres. Ante ello no hay otro recurso que la diseminación de los efectivos en la zona de combate, que a su vez será muchísimo más profunda. Menos hombres para ocupar mucho más espacio requieren el correspondiente incremento de armas automáticas y un sistema de municionamiento más rápido y eficaz.

Si la defensa ha de estar presidida por esta idea de la dispersión, individual y colectiva, se impone la necesidad de medios rápidos, capaces de efectuar la concentración en el lugar y momento decisivos. Las reservas estratégicas deberán moverse por aire, y en el campo táctico, las Unidades habrán de apoyarse mutuamente por aire y tierra.

Las misiones de reconocimiento de Caballería deberán ser mucho más lejanas y rápidas que hasta ahora, lo que afortunadamente es posible con los medios aéreos que actualmente se están perfeccionando: helicópteros, convertiplanos, transportes de asalto y aviones ligeros.

Así organizadas y equipadas las fuerzas, su influencia en la futura guerra será primordial; pero ha de tenerse presente que tales fuerzas no pueden improvisarse de la noche a la mañana, sino que debe disponerse de ellas, prestas para la lucha, al iniciarse ésta y no fiar, casi exclusivamente, en el concepto de destrucción en masa, que la humana experiencia no justifica sea el medio único y suficiente para alcanzar la victoria.

El recurso al arma de la destrucción en masa puede halagar, por su espectacularidad, por alejar la guerra de nuestra patria y porque muchos americanos creen que poseemos la exclusiva de este modo de actuación. Lo cierto es que dicha arma tiene un papel que cumplir: destruir las fuerzas estratégicas antes de que puedan hacer sentir su peso en la contienda. Pero después aquella ha de pasar a ocupar su lugar en el conjunto de medios humanos y materiales, a fin de conseguir la victoria. Alcanzarla con el menos sacrificio para la nación, será lo que acredite la bondad del sistema a seguir, pues el hombre es un ser terrestre y seguirá siendo el denominador común en la guerra, cualquiera que sea la modalidad de ésta.

Terminemos asegurando que el diferencial de movilidad, de que hoy carecemos, lo encontraremos en la aeronave que, íntimamente combinada con la División acorazada, nos proporcionará movilidad efectiva y oportunidad.

Táctica terrestre en la guerra atómica.

Coronel *Eduard L. Rowny*. De la publicación norteamericana *The Combat Forces Journal*. (Traducción del Teniente Coronel *Casas*.)

Debemos estar preparados para hacer la guerra atómica, aunque comprendamos existen numerosas situaciones en que el empleo de las armas atómicas en el campo táctico es, militarmente, antieconómico o puede ser evitado

Personalmente creo que podemos introducir en nuestra táctica ciertas modificaciones que sirvan en una guerra atómica y que, con pequeñas variaciones, permitan también su utilización en una guerra no atómica. El problema estriba en examinar la influencia de las armas atómicas en nuestros métodos, a fin de deducir qué podemos hacer sin perder nuestra capacidad para la guerra no atómica. Las modificaciones que en este trabajo se pre-

conizan están fundadas en el convencimiento de que es preferible estar preparados para la guerra atómica y hacer modificaciones poco importantes para el caso de que tal clase de guerra se produzca, que continuar sin ningún preparativo y tratar de amoldarse a ella, ya bajo el fuego termonuclear.

En cuanto a la influencia de éste en la táctica, sentamos las premisas siguientes:

- Efecto máximo cuando se emplea en combinación con la maniobra de las propias tropas.
- Existencia constante del problema de la protección contra los ataques atómicos enemigos e incluso de los efectos de los propios de esta clase.

— Aumento de la importancia del factor tiempo en todas las operaciones.

De la primera de dichas aseveraciones se deduce la necesidad de que las fuerzas terrestres se introduzcan en la zona afectada por la explosión para cubrirla o ejecutar misiones que aumenten al máximo el daño y la confusión originados por dicha explosión. Si tal explotación ha de ser efectiva, debemos interpretar adecuadamente nuestros principios tácticos.

— En primer lugar, y a causa de la gran entidad de la destrucción ocasionada, el esfuerzo se ha de aplicar directamente con vistas a la captura o eliminación del enemigo y no a la ocupación de una serie de objetivos intermedios que faciliten tal fin.

— Respecto a la concentración, ha de tenerse en cuenta que el empleo efectivo, o en potencia, de los medios atómicos puede muy bien dar lugar a que el enemigo disperse ampliamente sus fuerzas. Por consiguiente se necesitarán, con menos frecuencia que hasta ahora, las fuertes concentraciones para el ataque, que deberán ser sustituidas por la actuación de elementos pequeños y rápidos. Además, nuestra maniobra debe obligar al enemigo a concentrarse, creando así el objetivo atómico para nosotros. La guerra atómica, pues, no puede conceder tanta importancia como en el pasado a la adopción de zonas avanzadas de reunión, a la concentración y estacionamiento de fuerzas previas al ataque y otras medidas similares, consagradas por la práctica tradicional.

En definitiva, la primera premisa, explotación para aprovechar al máximo el efecto de la bomba, indica que se ha de dar la máxima importancia a la rapidez de movimientos y a la maniobra combinada de fuerzas separadas.

Pasando a la segunda de nuestras premisas, protección, haremos las observaciones fundamentales siguientes: Evidentemente, es imposible trazar una circunferencia y decir que dentro de ella morirán todas las personas y resultarán destruidos todos los objetos y que, en su exterior, no habrá daños para personas ni material, pues los efectos no mortíferos, pero sí importantes, rebasarán el límite del círculo a causa de la configuración del terreno, la potencia de la bomba, su altura de explosión y el error de su punto de caída. Para nosotros, usuarios del ingenio atómico, ello significa sencillamente que nuestras fuerzas deben, o estar físicamente protegidas o situadas a cierta distancia al exterior de dicha circunferencia. Respecto a la protección material, disponemos de la defensa activa contra los proyectiles lanzados desde tierra o aire; podemos ocultar nuestras fuerzas a la observación enemiga y proporcionarles posiciones y abrigos enterrados. Pero no debe olvidarse que esta protección física de que venimos hablando representa en sí misma otro peligro, cual es restar espíritu ofensivo a las tropas, si bien lo que se trata de hacer constar aquí son los medios disponibles para aumentar la protección. Uno de ellos, que surge inmediatamente, es la dispersión, que disminuye la vulnerabilidad al ataque atómico al ofrecer a éste un objetivo menos denso y, por tanto, menos provechoso. Otro medio táctico de aumentar la protección es aumentar el movimiento: un blanco fijo, generalmente, es más vulnerable que uno móvil; más aún, una Unidad en movimiento tenderá a marchar en columnas y no en una masa circular y, por consiguiente, presentará al enemigo un objetivo probablemente menos codiciado. Aún hay otro medio de ganar en protección, y es acercarse todo lo posible al enemigo para prohibirle el uso de las armas atómicas; claro es que un enemigo sin escrúpulos puede sacrificar sus tropas en una explosión atómica, con la intención de destruir mayor cantidad de las nuestras, pero no es probable que lo haga si las suyas están protegiendo zonas críticas. En resumen: preconizamos el

concepto de Rommel, de la concentración en el tiempo más que en el espacio, y además, ante la amenaza atómica enemiga, la duración de las concentraciones será tan corta como sea posible. Se ve, pues, que existe una última relación entre la dispersión, la movilidad y la protección.

La mayor importancia del factor tiempo—tercera premisa—es realmente efectiva y sin precedentes. Los objetivos tácticos, la mayor parte de las veces son pasajeros, de pequeña duración, y así, una concentración de efectivos enemigos puede comenzar a dispersarse antes de que sea identificada como tal objetivo y, por tanto, baste oportunamente. Por ello son indispensables la más rápida transmisión de la información sobre el enemigo y la inmediata acción derivada de tal información. A continuación de un golpe afortunado es igualmente imperiosa la necesidad de una rápida explotación para evitar que el enemigo se reorganice y reduzca al mínimo sus pérdidas. Inversamente, el no actuar velozmente ante un inminente golpe enemigo, previsto por nuestra información, puede significar para nosotros el desastre. Estos no son más que unos cuantos de los múltiples casos que atestiguan que la importancia del tiempo aumentará. Las voces que prevalecerán en el lenguaje de la dirección de la guerra atómica serán: *Velocidad, Prisa, Rabidez, Ahora...*

Los efectos de las armas atómicas nos han conducido a sentar varias premisas referentes a los métodos de combate, y éstos, a su vez, han hecho resaltar la importancia de tres factores tácticos: movilidad, dispersión y tiempo. Pero si observamos que el tiempo es un elemento que necesariamente afecta a la táctica, en general debemos concentrar nuestra atención sobre la movilidad y la dispersión.

Para ello, lo primero que tenemos que hacer es conocer en qué grado necesitamos de la movilidad y de la dispersión y después determinaremos por medio de qué sistemas tácticos las conseguiremos.

¿Hasta qué punto la movilidad? La máxima, con tal de conservar una cierta capacidad de combate sobre la marcha y de que su coste sea razonable. Mientras nuestra organización y material no cambien, para dar a las Unidades una mayor aptitud para el movimiento, debemos aumentar la movilidad con lo que ahora disponemos: más camiones para personal, más carros, más vehículos mecanizados; aviones y helicópteros, todos los posibles. La movilidad no deberá tener otro límite que la dificultad de abastecimiento y entretenimiento de este transporte. Y la de Infantería no será completa hasta que no se dote a las Pequeñas Unidades de vehículos-transportes mecanizados para el personal.

¿Hasta qué punto la dispersión?

Esto es más difícil de contestar. Por un lado está el deseo de diseminar el personal para hacerlo menos vulnerable, y por otro, el de reunirlo para poder manejarlo convenientemente en el combate. La solución está en el término medio, conservar la posibilidad de acción sobre los efectivos, manteniendo las distancias corrientes entre los hombres de una misma Unidad, y ganar dispersión, aumentando la separación entre Unidades. Pero esto da lugar a otro problema. ¿A partir de qué escalón se aumentará la distancia entre Unidades? ¿A partir de la Sección, Compañía, Batallón, Regimiento? ¿O tal escalón será variable, según las circunstancias? Esto último parece lo más acertado, pues cuando no se está en contacto con el enemigo, la dispersión puede conseguirse aumentando la separación entre Compañías e incluso entre Secciones, si hay espacio para ello y no se prevé la necesidad de una inmediata concentración. En cambio, en contacto con el adversario (en ofensiva o defensiva), creo son los Batallones las unidades que pueden separarse a distancias superiores a las que permiten su mutuo apoyo. Y esta afirmación la fundamento en el alcance

de sus armas orgánicas y de apoyo y en el alcance también de los medios radio con que dichas Unidades deben estar enlazadas. Además el Batallón es la más pequeña unidad que dispone de una adecuada Plana Mayor para auxiliar a su Jefe en el mando, y su organización le permite combatir semiindependientemente. Según todo esto, en lo sucesivo nos referiremos al empleo de Batallones que operen con relativa independencia, separados a mayores distancias que las de su mutuo apoyo; pero bien entendido que, dentro de cada Batallón, sus unidades subordinadas se prestan, por su distancia, mutuo apoyo.

En el ataque.

El empleo táctico de las armas atómicas difiere, según uno de estos dos casos: 1.º, penetrar a través de un frente continuo y organizado, con el que estamos en contacto, y 2.º, penetrar a través de una posición defensiva no continua y de fuerzas en oposición, relativamente alejadas.

En el primer caso existen varios métodos de empleo de las armas atómicas. La explosión atómica puede situarse en las posiciones enemigas de retaguardia o en sus reservas. Ello no facilitará, necesariamente, la ruptura de la primera posición ni destruirá las fuerzas enemigas en contacto, pero indudablemente aliviará las fases del ataque posteriores a la primera ruptura. Las armas atómicas pueden ser también usadas para ayudar en la ruptura, lo que sólo es factible si podemos destruir las fuerzas adversarias sin peligro para las propias, cosa teóricamente posible, haciéndolas retroceder hasta después de la explosión. Y decimos teóricamente, pues en la práctica será difícil y peligroso, pues a menos que el enemigo haya sido sorprendido totalmente, él avanzará mientras nosotros retrocedemos. Esto nos expondrá a la derrota mientras nos movemos o nos obligará a defendernos en posiciones débiles, por haber sido rápidamente improvisadas en la retaguardia. Así, pues, hay que pesar cuidadosamente las ventajas y los peligros del uso de tales armas para crear la ruptura inicial. Una solución será emplear bombas relativamente poco potentes, que harían mella en el enemigo y no en nuestras fuerzas en contacto con él. Otra sería emplear bombas mayores y desplazar su punto de aplicación hacia el interior de la zona enemiga, con lo que la amplitud afectada de la línea del frente sería igual a la de bombas menores, con un adicional efecto de destrucción parcial en la retaguardia adversaria.

Veamos para este primer caso que estamos discutiendo—frente continuo y fuerzas en contacto—qué variaciones necesitamos introducir en la actual doctrina. Sugerimos varias modificaciones: movimiento de Batallones (ampliamente separados hacia sus respectivos puntos de ataque) en el último momento, con utilización de los más rápidos medios de transporte, y ello sin detenerse en zonas de reunión. Importancia de establecer ejes de avance como medio de garantizar la dirección de ataque. El despliegue en columna es el más apropiado. Los ataques los realizan los Batallones rápidamente y con independencia. La ocupación de accidentes intermedios del terreno es menos importante que el aumento de la destrucción y confusión ocasionadas por la explosión y la ocupación del objetivo final del ataque. Durante éste deben preocupar poco las posibilidades de las armas ordinarias en cuanto al apoyo mutuo de los Batallones y mucho menos o nada el contacto material de estas unidades. La iniciativa de los Jefes de Batallón suplirá la limitación de la acción de las transmisiones y la dificultad del ejercicio del mando de los escalones superiores.

En el segundo caso—posición no continua y fuerzas enemigas relativamente alejadas—, supuesto el contacto limitado a las acciones de las patrullas, son aplicables también la mayoría de los conceptos tácticos antes

aludidos. La protección propia es más fácil, a causa de la aptitud, que las ahora más pequeñas fuerzas en contacto tienen para retirarse. Y puesto que este segundo caso permite aún mayor libertad de maniobra, los mandos deben gozar de mayor iniciativa y debe ser mayor la velocidad con que las Unidades avancen.

En ambos casos es obvia la necesidad de extremar las medidas de protección contra las armas atómicas enemigas, medidas que es preciso tomar antes, durante y después del ataque. Especialmente después de éste, las tropas propias deben adoptar inmediatamente medidas protectoras de carácter material y dispersarse tanto como sea compatible con la conservación de su dominio sobre la zona acabada de conquistar.

Una buena información y un eficiente sistema de alarma son tan necesarios como unas transmisiones perfectas y una rápida decisión y ejecución. Adquiere mayor importancia la vigilancia de los intervalos entre Unidades, debiendo asegurarse el Jefe superior de la maniobra de que tales intervalos son rastreados, para que no queden espacios donde permanezcan sin localizar elementos enemigos.

Parece urgente la necesidad de que obedezcan a un plan único las actuaciones de los mandos y Unidades que operan con independencia. En el primer caso de los considerados, convienen las pequeñas bombas que pueden ser lanzadas cerca de las propias tropas, y en ambos casos se aprecia la utilidad, desde el punto de vista táctico, de emplear bombas mayores—de megatoneladas—solas o en combinación con otras más pequeñas. Innecesario parece hacer resaltar la eficacia de la integración de la aviación táctica en la maniobra terrestre, pues ello no sólo proporcionará oportuna información, sino que facilitará el avance en tierra y la protección contra ataques atómicos aéreos enemigos.

En la defensa.

La clase de defensa que se ha de adoptar en guerra posiblemente atómica depende de que a la Unidad interesada se le haya ordenado defender un determinado accidente del terreno o se le haya permitido ceder espacio. En ambas clases de defensa, fija y móvil, parece que la Unidad fundamental es también el Batallón de Infantería.

En la defensa fija, el Batallón forma parte de una extensa organización defensiva; organiza un solo accidente del terreno o un sistema de varios, pero relativamente poco separados. El Batallón puede defender un frente (igual al corriente, no atómico) de dos millas (3.200 m.) como máximo y, por tanto, la División podrá defender de ocho a doce millas (unos 13 a 19 kilómetros).

La defensa móvil es una combinación de acciones ofensivas y defensivas. Se canaliza al enemigo en la dirección deseada y se le ataca con todos los fuegos disponibles, atómicos o no. Cuando tal acción no consigue rechazar o detener completamente al adversario, se realiza su destrucción ofensivamente, utilizando las reservas y otras fuerzas que puedan no haber sido empeñadas.

El despliegue de las tropas se hace de modo que un núcleo de ellas se dedique a misiones de seguridad, para dar la alarma ante un posible ataque y para retrasar y desorganizar al adversario; otra parte de las fuerzas se utilizará en la ocupación de posiciones organizadas para canalizar el ataque del contrario, y una tercera porción de los efectivos se mantiene en reserva, para ser usada, sola o en unión de otras fuerzas no empeñadas, en la destrucción del enemigo mediante la combinación del fuego y el movimiento. En este tipo móvil de defensa, el Batallón puede guarnecer una posición de una a dos millas (1,6 a 3,2 Km.), con intervalos entre Batallones superiores a la distancia de su mutuo apoyo. La División puede defender de 18 a 30 millas (unos 29 a 48 Km.)

Para ambos tipos de defensa son precisos buena información, eficientes sistemas de alarma, transmisiones de largo alcance, protección en todas las direcciones y energía y rapidez. La cuestión de la vigilancia en los intervalos es de vital importancia, debiendo asegurarse de que el contrario no puede infiltrarse, en cantidad suficiente, para amenazar la integridad de los puntos fuertes, reservas o instalaciones críticas. Para ello el Jefe puede recurrir a proporcionar medios suplementarios a dichos puntos fuertes, a fin de cubrir los intervalos o a taponarlos él mismo, con fuerzas que aún conserve en su mano; la conducta a seguir dependerá, principalmente, de la amplitud de los intervalos, si bien cuando éstos son grandes el problema que plantean es difícil de resolver con los medios y organización actuales. Otra cuestión es la creación de la extensa barrera para canalizar al enemigo en un "saco de fuego", donde se verá forzado a concentrarse y se hará vulnerable a una explosión atómica. Ello puede ser conseguido mediante una acertada utilización del terreno por el establecimiento de falsas posiciones u otras medidas engañosas y por el empleo de minas y otros obstáculos. En general, necesitamos un concepto de la defensa capaz de detener al enemigo en el momento y lugar deseados, haciéndolo vulnerable a un contraataque atómico.

En este punto de la presente discusión volvemos a hacernos la misma pregunta que antes: ¿Qué modificaciones necesita nuestra actual doctrina defensiva? De ésta, el aspecto menos aplicable es el de la defensa a base del despliegue de dos Batallones próximos, en primer escalón, con el resto del Regimiento atrás, relativamente cerca, pues tal despliegue carece de dispersión y es totalmente inadecuado para la guerra atómica.

Las acciones de repliegue son muy apropiadas para esta clase de guerra, porque ellas implican movimiento y de éste se deriva la protección. No nos ocuparemos aquí con detalle de estas operaciones, pero sí diremos que cuando tales movimientos son efectivamente ejecutados por Unidades móviles, semiindependientes, capaces de bastarse a sí mismas y convenientemente dispersas, tienen mucho adelantado para conseguir la victoria en la guerra atómica. Aquí, como en las operaciones ofensivas y defensivas antes consideradas, estas Unidades solamente necesitan tres cosas para alcanzar la cima de la eficacia táctica: rápida obtención e interpretación de información; suficiente movilidad y apoyo rápido y eficaz de las armas atómicas tácticas.

Frentes continuos e intervalos.

Ante la amenaza de una invasión enemiga son posibles dos distintas actitudes:

- O bien dirigirse hacia el enemigo y destruirlo rápidamente en una batalla decisiva,
- o bien, si lo anterior no es posible, a falta de medios disponibles suficientes, de manera inmediata, para empeñar la batalla decisiva, hacer uso de todas las ventajas que la defensiva proporciona para ganar tiempo y conservar el espacio necesario para la reunión de los medios que permitan empeñar posteriormente la batalla de destrucción de las fuerzas enemigas.

Instrucción.

La instrucción, que siempre acrece la probabilidad de éxito, es de absoluta necesidad en caso de guerra atómica. Todo combatiente debe tener un conocimiento completo de los tres principales efectos de la explosión atómica y debe saber protegerse contra ellos. En ello consiste el mejor medio de reducir los efectos del ataque enemigo, y uno de sus más importantes resultados será la desaparición del temor causado por la falta de conocimientos acerca de tales efectos, puesto que el miedo a la guerra atómica puede perjudicar a una unidad más que los propios efectos materiales de la explosión.

Una de las técnicas más eficaces para asegurar la protección individual la constituyen las medidas indirectas, desgraciadamente un tanto olvidadas y que es preciso volver a tomar en consideración. Para el soldado, como individuo, lo que hace falta es sencillamente convencerle de la utilidad del enmascaramiento y de la ocultación extendida a todas las posiciones y lugares que ocupe para privar al enemigo de la información sobre que habrá de basar la elección de sus objetivos.

Es preciso también una intensa instrucción sobre primeros socorros. Los actuales medios sanitarios son de insuficiente cuantía para proporcionar auxilio de urgencia a la totalidad de las probables bajas atómicas. La instrucción debe versar sobre el tratamiento de quemaduras graves, la prevención del *shock* y la contención de las hemorragias.

Debe darse importancia a la instrucción respecto a la construcción y conservación de obras rápidas de fortificación de campaña, haciendo resaltar el gran valor incluso de elementos rudimentarios de protección contra la radiación del calor; hasta simples lonas sostenidas por palos de tienda de campaña protegen al soldado que excava bajo ellas y evitan bajas; pero debe considerarse como un mínimo la profunda zanja, techada con cubierta protectora. Por ello debe enseñarse el uso de explosivos, de útiles de Zapadores y maquinaria de movimiento de tierras.

Otros factores que se han de tratar con su debida importancia en la instrucción son: marchas nocturnas; preparación para el ataque de noche; utilización de la niebla y los humos para la ocultación y como protección de los efectos del calor de la explosión atómica; dispersión individual y colectiva; efecto de las condiciones atmosféricas sobre la explosión, y otros extremos tácticos concernientes al empleo ofensivo de los medios atómicos.

Coronel Ailleret. De la publicación francesa *Revue Militaire d'Information*. (Traducción del Comandante Portillo, del E. M. C.)

Desgraciadamente, en la época actual, en que los Ejércitos mecanizados y motorizados progresan al ritmo que es sabido, incluso en las regiones calificadas como de recorrido difícil, no resulta fácil, frente a fuerzas superiores que dispongan de la iniciativa, ganar mucho tiempo mediante la maniobra retardatriz, y todavía lo es menos salvaguardar grandes espacios.

E inversamente es necesario frecuentemente disponer de amplios plazos no sólo para lanzar o acelerar las fabricaciones de guerra, sino simplemente para movilizar las fuerzas de reserva disponibles o para transportar de ultramar los refuerzos necesarios, capaces de restablecer el equilibrio con relación a las fuerzas atacantes.

Es, pues, de temer que si las fuerzas necesarias para dar rápidamente la batalla decisiva al agresor no están a pie de obra cuando se produzca el ataque, no será casi posible cumplir las condiciones requeridas para recuperar la iniciativa antes de que el enemigo se haya apoderado totalmente del territorio del país invadido. A menos que se pueda conseguir, mediante la defensiva, poner a este territorio dado a cubierto de la invasión durante un tiempo considerable, es decir, de tal manera que, tácticamente hablando, pueda ser calificada de permanente.

Esto es lo que fué posible lograr en Francia en 1914, mediante el establecimiento de sólidos frentes continuos, que las más fuertes concentraciones de medios no llegarían nunca a romper, y lo que, por el contrario, no se pudo lograr en 1940, porque los frentes continuos, ante los modernos medios de ataque, no fueron capaces de asegurar una muralla suficientemente sólida ante las fuerzas de ruptura y de explotación atacantes.

Después de la G. M. I, el frente continuo no ha dejado de ejercer un gran atractivo sobre todos los estrategas "defensivos" encargados de poner a su país a cubierto de la invasión, profundamente justificado además; si se admite que el establecimiento de tal frente continuo sólido es posible, él garantiza, efectivamente, la integridad del territorio que protege, en tanto que los efectos de la guerra de desgaste no quebranten su capacidad de resistencia.

Tiene, pues, un considerable interés, especialmente para los países pacíficos, como Francia, que se encuentran siempre en situación de ser atacados, mientras sus medios militares son aún insuficientes para permitirles dar con éxito la batalla de aniquilamiento decisiva (1).

Desgraciadamente, no es rigurosamente exacto que el frente continuo haya justificado siempre la confianza depositada en él. Y actualmente el recurso del frente continuo, *en circunstancias en que no es posible*, se convierte en una de las empresas más peligrosas, porque una vez roto en cualquiera de sus partes, la mediocre profundidad de las defensas y la inmovilización de fuerzas considerables que lleva consigo en las partes no atacadas, no permiten reaccionar eficazmente contra las fuerzas de explotación enemigas, y ello origina la catástrofe. Dispuestos *a priori* de manera lineal sobre una gran longitud, ancladas en el terreno para barrear direcciones bien definidas las fuerzas de la defensa, estos frentes no disponen necesariamente más que de una débil proporción de reservas, ya que es necesario saturar largas líneas, por lo que las fuerzas citadas no pueden hacer otra cosa que dejarse cercar y destruir allí donde se encuentren, y si acuden a la batalla no pueden llegar a ella más que de manera sucesiva y demasiado tarde para dejarse batir y destruir en campo raso; esta es la historia del frente francés de 1940 (2).

¿Será preciso entonces prever la defensa de un país mediante profundos despliegues que ofrezcan amplias posibilidades de maniobra—lo que no proporciona el frente continuo—, pero que necesariamente han de ofrecer intervalos más o menos amplios entre las partes sólidamente defendidas?

Esta noción de intervalos no es nueva. Existía ya en la antigua estrategia, aunque entonces se los denominaba

(1) La batalla sobre frentes continuos exige de los Jefes y de las tropas tantas cualidades como la batalla en campo raso, pero no exige exactamente las mismas; sí es necesario para conducirla tanto valor, voluntad y ciencia para una como para otra; en cambio, para la primera se necesita más tenacidad, más paciencia y mayor resistencia; no necesitándose, por el contrario, para la segunda, las mismas aptitudes para la maniobra ni la misma flexibilidad ni análoga rapidez de decisión.—N. DEL A.

(2) Véase General Ely: "La lección que es necesario recoger de las operaciones de 1940". *Revue de Défense Nationale*. Diciembre de 1953.

intervalos de maniobra, lo que indicaba claramente cuáles eran su naturaleza y su razón de ser.

Los distintos Ejércitos o Cuerpos de Ejército marchaban hacia el enemigo separados por estos "intervalos" y cubrían así una gran extensión del territorio. Lo empleaban para llegar a una disposición concentrada para la batalla, en la que se esforzaban en intervenir con "todas las fuerzas reunidas". Los intervalos eran entonces reducidos al mínimo y se limitaban a la extensión entre los gruesos de las fuerzas de aquellos Cuerpos de Ejército que se encargaban de la maniobra de cerco. Claro es que más allá de las alas se extendían intervalos exteriores amplísimos.

Pero con este sistema no se trataba de conseguir la detención del invasor mediante la acción prolongada de la barrera de fuegos del despliegue. Esta detención se buscaba en la batalla decisiva (1) y la destrucción de las fuerzas adversarias y el despliegue preparatorio con intervalos no era más que provisional y no tenía más que un fin: permitir llegar a tal batalla en las mejores condiciones.

En 1812, por ejemplo, los rusos no fueron capaces de detener a Napoleón en su marcha hacia Moscú. En 1814, el Emperador, a su vez, y a pesar de todo su genio militar y a sus repetidos éxitos locales, no consiguió impedir a los aliados que invadieran Francia y alcanzaran París.

Pero desde esta época las circunstancias, y especialmente todos los elementos de importancia en los campos de batalla, han cambiado de tal manera que no es posible extrapolar, sin un estrecho análisis de las nuevas condiciones, las enseñanzas del pasado.

En el cuadro atómico de la guerra del porvenir puede preguntarse: ¿Podrá asegurarse la duradera protección de un país o de un continente de otra manera que no sea la de la batalla decisiva inmediata? Y si esta pregunta tiene respuesta, ¿será el frente continuo el que tenga más probabilidad de dar la solución o, por el contrario, habrá que buscarla en una disposición de intervalos?

Condiciones de existencia de los frentes continuos sólidos.

Casi no pueden encontrarse ejemplos de sólidos frentes continuos fuera de la G. M. I. Aun en 1918 un oído atento hubiera reconocido en determinados crujidos el anuncio de su próximo fin, como consecuencia de la progresiva disminución de su capacidad de resistencia. Efectivamente, la existencia durable de tales frentes no es el resultado de las ideas o de las doctrinas de los Jefes militares en presencia. Está condicionada, de modo directo, por las características del armamento de la época. Depende en grado sumo de condiciones generales que, cuando se realizan, la hacen necesaria.

Desde luego que los frentes continuos barreando intervalos de varios centenares de kilómetros, como desde el Mar del Norte hasta Suiza, por ejemplo, no pueden existir más que si pueden saturarse de fuegos lo bastante potentes para detener a las tropas que intenten atravesarlos. Es inútil tratar de demostrar que el establecimiento de frentes semejantes del tiempo del Emperador, con fusiles con un alcance de 200 ó 300 metros y un disparo cada uno o dos minutos, fuera indispensable sin lugar a dudas. Esta primera condición se cumple a principios de siglo con la entrada en servicio de armas automáticas y cañones de campaña de tiro rápido. Una débil densidad de defensores, bien protegidos en trincheras y abrigos que los ponían a cubierto de manera eficaz de los efectos de dichas armas, podía contener a las más potentes concentraciones de asalto enemigas. La experien-

(1) O algunas veces, lo que viene a ser lo mismo, en la amenaza de la batalla decisiva, permaneciendo los dos adversarios en sus posiciones respectivas.

cia de ello se tuvo a lo largo de 1915, experiencia que no era realmente necesaria para darse cuenta de lo que un sencillo razonamiento hubiera permitido prever, evitando lanzar a la muerte, por una y otra parte, a decenas de millares de hombres que al llegar el momento del asalto se encontraban las ametralladoras intactas.

El estudio de este período muestra claramente que la condición necesaria y suficiente para el establecimiento de frentes inexpugnables perfectos es que sea posible saturar la extensión a barrear—y ello es un problema tanto humano como industrial—con armamento mucho más eficaz contra el personal asaltante (1) que lo sea el del atacante contra el personal de la defensa (2), lo que depende del adelanto técnico del momento que se considere.

Esta condición dejó de cumplirse hacia 1917, cuando la artillería pesada que disponía casi sin limitación de las municiones necesarias, pudo actuar, a su vez, sobre los defensores. Entonces volvió a ser posible, merced a la preparación artillera, destruir lo suficiente las organizaciones defensivas y sus ocupantes, con el fin de que los escalones de asalto pudieran apoderarse de las destruidas líneas de resistencia. Pero esta nueva posibilidad que desposeía a las posiciones defensivas de su carácter de total inviolabilidad, no era aún suficiente para que la guerra de movimiento pudiera proseguirse, previo el completo hundimiento de los frentes continuos.

La preparación del ataque de éstos exigía, efectivamente, la entrada en acción de medios muy pesados que se pueden calificar como tipo "sitio", numerosa artillería pesada y considerables toneladas de proyectiles.

La entrada en línea de estos medios era forzosamente larga e indiscreta, y como la preparación no podía efectuarse más que dentro de los límites relativamente reducidos del alcance de la artillería, las fuerzas móviles del asaltante lanzadas por la brecha, que no podían disponer nuevamente de los mismos potentes medios de fuego sino después de los largos plazos necesarios para sus desplazamientos, se encontraban prontamente detenidas ante las posiciones establecidas más a retaguardia por el adversario.

En estas condiciones, si el frente continuo no era totalmente inviolable, tampoco era aún un obstáculo despreciable, puesto que dentro del conjunto, aunque fuera roto en alguna parte, siempre podía ser restablecido a retaguardia a algunas decenas de kilómetros como máximo.

En 1918, en el momento en que se va a terminar la G. M. I, los frentes comienzan a desplomarse más seriamente. Porque si es posible a las masas artilleras abrir brecha en las primeras posiciones defensivas en apoyo de las tropas de ataque, cuando éstas se encuentran frente a un nuevo despliegue defensivo, incluso si éste se ha situado prematuramente, no se encuentran ya, como anteriormente, pegadas al suelo, sin posibilidades de reacción, porque disponen para atacar este nuevo obstáculo del apoyo de los carros y de la aviación. Ambos ingenios, carros y aviones están aún en la infancia para ser muy eficaces; pero, sin embargo, ya se deja sentir su acción en la batalla, y ello es bien cierto porque se comprueba que con la evolución de la forma y del ritmo de las operaciones el frente continuo está en trance de perder sus últimas capacidades de resistencia indefinida.

Efectivamente, en 1940, la ruptura de las más sólidas posiciones es posible, siempre que el ataque cuente con los medios suficientes para lograrlo y con los adecuados medios de explotación, especialmente el binomio carro-

avión de asalto, que son ellos dos solos capaces de desorganizar los frentes que intentan reconstituirse a retaguardia de las brechas.

Resumamos todo esto esquemáticamente:

a) Para que haya frente continuo inviolable es necesario y suficiente poderlo saturar con fuegos eficaces sobre los asaltantes, en tanto que éstos no puedan, con sus propios medios, abrirse paso hasta los defensores. El elemento esencial del establecimiento de los frentes continuos es, pues, un armamento mucho más potente sobre el personal al descubierto (1) que sobre el personal protegido por las fortificaciones de campaña o permanente del "frente".

b) Para que no haya guerra de movimiento es necesario, o bien que los frentes sean inviolables, o bien que no puedan ser destruidos más que por medios de tipo de sitio, sin movilidad suficiente para seguir a las fuerzas de explotación. Porque entonces los frentes se reconstituyen rellenando a retaguardia las brechas.

c) Para que los frentes continuos sean imposibles y la guerra de movimiento sea inevitable, es necesario y suficiente:

1.º Que los medios móviles de fuego y los pesados sean capaces de romper las primeras posiciones.

2.º Que los medios móviles de fuego sean capaces, por sí solos, de romper los frentes rápidamente reconstituídos a retaguardia de las brechas abiertas en el frente inicial (2).

Validez de los sistemas de defensa discontinuos en la guerra atómica.

Si se supone que nos encontramos en un período en el que los frentes continuos están excluidos porque están destinados a la ruptura en cuanto el enemigo lo intente seriamente, concentrando los medios necesarios, puede surgir la pregunta de si es posible establecer sistemas discontinuos capaces de mantener de manera durable a las fuerzas adversarias a distancia del territorio nacional.

No será necesario aclarar que no se trata de establecer un sistema de espera con el fin único de preparar en plazos bastante cortos la concentración de las fuerzas propias para la batalla decisiva de aniquilamiento del invasor. De lo que se trata es de buscar si es posible establecer sistemas discontinuos capaces de detener durante bastante tiempo al adversario, mediante un sistema de fuegos y de maniobras, a vanguardia del contorno aparente del sistema.

Puesto que una disposición semejante se supone discontinua, es señal de que cuenta con zonas fuertemente defendidas, mediante las fuerzas *a*, *b*, *c* que barrean las direcciones *A*, *B*, *C*..., juzgadas especialmente peligrosas, y de los intervalos no ocupados o muy débilmente defendidos por simples elementos de vigilancia.

Si además se pretende que este despliegue tenga una profundidad que le dé posibilidades de reacción mediante la maniobra que le hacía falta al frente continuo, enton-

(1) Comprendiendo al de los ingenios blindados.

(2) Es preciso señalar que estas condiciones, bien la del necesario establecimiento de los frentes continuos, como la de la obligatoria adopción de la forma de movimiento por las operaciones, son extremadamente generales y no pueden aplicarse sin una determinada interpretación.

Por ejemplo, es posible que la potencia de armamento ofensivo sea tal, que consienta a las formaciones de asalto romper los más sólidos frentes defensivos establecidos en terrenos de condiciones medias, pero que este mismo armamento sea suficiente en el caso en que los frentes defensivos estén cubiertos por obstáculos naturales muy importantes. Se podría decir entonces que, a menos que los frentes continuos sean improvisados si se trazan al azar a través de los continentes, como en 1916, pueden ser eficaces si se establecen a lo largo de obstáculos de gran importancia.

(1) Representado en dicha época por la Infantería al descubierto.

(2) Representado en dicha época por personal protegido en trincheras cubiertas por sólidas redes de alambradas.

ces será necesario, dada la limitación de las fuerzas disponibles, prever la existencia de amplios intervalos.

Porque es evidente que, cuando el enemigo al que se supone ha de desempeñar el papel de invasor haga avanzar a sus tropas, tratará de utilizar los intervalos para alcanzar el espacio libre, lo que es el fin inmediato de su maniobra estratégica, fin que, una vez alcanzado, lleva casi siempre el éxito de las operaciones.

Si el adversario emplea fuerzas en masa y concentradas en uno o varios de los intervalos, se puede suponer que combinando fuegos aéreos y fuegos procedentes de los reductos o centros de resistencia, que serán fuegos atómicos especialmente, con acciones ofensivas de flanco, desencadenadas desde los mismos centros, podrá destruir a las fuerzas atacantes o forzarlas a replegarse a vanguardia del límite anterior del contorno aparente del frente discontinuo.

Pero si el invasor no emplea los intervalos más que por fracciones de fuerzas sucesivas, lo suficientemente adecuadas para rechazar a los elementos de vigilancia propios que los ocupen, fracciones que pueden ser muy débiles; si logra infiltrarse, en una palabra, por los intervalos, haciendo avanzar a sus fuerzas adoptando un despliegue poco denso, no se ve claramente cómo podrían ser detenidas tales infiltraciones, incluso aunque se recurriese al desencadenamiento de fuegos masivos.

Porque cualquiera que sea la potencia de los fuegos atómicos no son de tal naturaleza que puedan cubrir permanentemente espacios considerables, en los que el enemigo llevará sus fuerzas dispersas, puesto que nada obliga a concentrarlas, mientras que no se establezca el contacto.

Si los fuegos atómicos son muy potentes y si permiten batir instantáneamente superficies muy grandes en relación con las superficies batidas eficazmente por las concentraciones clásicas de artillería o de aviación, en cambio no tienen ninguna permanencia.

Si se admite que el intervalo tiene, por ejemplo, 30 kilómetros de anchura y que las tropas que se infiltran por él de noche avanzan a razón de cuatro kilómetros por hora, será necesario para barrearras arrojar un mínimo de siete bombas de 20 kilo-toneladas por hora, lo que evidentemente no es concebible. En cuanto a los medios clásicos, es de sobra conocido que no serían capaces de barrearras el intervalo con sus fuegos. Lo mejor que podría esperarse conseguir sería un hostigamiento de dudosa eficacia.

No se ve, pues, qué es lo que podría impedir al asaltante penetrar por los intervalos y alcanzar las retaguardias del despliegue en terreno libre.

Mas si se trasladan fuerzas procedentes de los reductos o de la zona de reservas a los intervalos amenazados, bien para contraatacar al enemigo, bien para cerrar la brecha, se volvería así al sistema del frente continuo que se ha-

bía pretendido evitar. El supuesto adversario, que dispone de fuerzas numerosas, no se limitará, además, a infiltrar sus fuerzas por un intervalo; seguramente atacará al mismo tiempo por varios ejes, y teniendo de su parte la iniciativa, combinará cronológicamente estas distintas acciones entre sí y con los fuegos atómicos, que dirigirá sobre los puntos esenciales de la defensa, cuya supuesta concentración los hará muy vulnerables a una acción así.

En este campo de batalla atómica las fuerzas enemigas tendrán mucha más facilidad para evolucionar sin peligro de ser destruidas que las fuerzas de los contraataques, necesariamente concentradas desde su partida e ignorando el punto exacto donde habrán de emplearse en fuerza.

No parece, pues, que una disposición de intervalos pueda detener la marea desencadenada por las fuerzas invasoras. Después de haber alcanzado el espacio libre, las fuerzas infiltradas que restablecerán las comunicaciones y asegurarán la necesaria cobertura, podrán lanzarse sobre el enemigo por la brecha preexistente y en adelante bien abierta a sus fuerzas de explotación, que nadie podrá detener, salvo con la intervención de potentes reservas en el caso de que existan.

No parece que el sistema del frente discontinuo pueda resultar eficaz para barrearras el acceso al territorio allí donde el frente continuo sea incapaz de cumplir esta misión.

Es probable que el verdadero dilema se plantee en la forma siguiente:

— O bien la defensiva estática es posible, como consecuencia de las condiciones de equilibrio entre armamentos ofensivos, armamentos defensivos, fortificación y obstáculos, y entonces parece que el frente continuo, al eliminar el proceso extremadamente peligroso de la infiltración, sea el preferible;

— O bien no es posible la defensiva estática, y en tal caso, la sola y única manera de poner el territorio al abrigo del invasor es la de destruirlo antes de que inicie la invasión. El recurrir a la maniobra retardatriz no dará, probablemente, los plazos suficientes para modificar el equilibrio de las fuerzas antes de terminar la conquista.

El problema esencial que plantean actualmente las armas especiales a los estrategas y a las estrategias es el de determinar si estas armas hacen o no posible la creación de frentes continuos, porque puede ser que, aunque muy diferentes en su forma de los de 1915-18, sean también muy sólidos y duraderos.

De la solución de este difícil problema depende el que la protección de un país deba buscarse, bien en un sistema defensivo continuo, bien en la consecución de dar una batalla inicial decisiva. Entre estas dos soluciones extremas no parece existir ningún término medio.

Notas breves.

EL MOTOR DE REACCION AMENAZA LA INTEGRIDAD DEL OIDO HUMANO. (De la publicación italiana *Rivista Aeronautica*.)—Los mayores ruidos que actualmente debe soportar el oído humano por razones profesionales, son los provenientes de los motores de reacción, cuya intensidad es del orden de 140 decibelios (1)

(1) El decibelio es una unidad utilizada para expresar la magnitud del cambio experimentado en el nivel sonoro. El decibelio es la cantidad en que debe variar la presión de una onda sonora sinusoidal pura, para que el cambio sea apenas detectado por el oído humano. La magnitud de un cambio de nivel en la potencia sonora, expresada en decibelios, es igual a diez veces el logaritmo del cociente de las potencias de que se trate.—N. DEL T.

aproximadamente. Para darnos una idea de la magnitud de un tal sonido, bástenos decir que el nivel del sonido de una conversación normal varía entre 35 y 55 decibelios, mientras que el del ruido producido por un vagón de ferrocarril oscila entre 60 y 75. Todos los estímulos sonoros superiores a los 90 decibelios pueden llegar a provocar lesiones en el oído humano. El ruido ocasionado por un avión de reacción se encuentra, por tanto, dentro de la zona peligrosa, y si bien no perjudicará mucho al piloto que va situado delante de los motores, el verdadero peligro existe para las personas que se encuentren en la vecindad de un avión de reacción en vuelo. Un ruido más violento todavía podría tener repercusiones

no solamente sobre el oído, sino también sobre los tejidos de otros órganos humanos. Así, se ha descubierto la forma especial en que puede dañar a los pulmones. Resulta, pues, suficientemente claro cómo el hombre, al crear las máquinas más perfectamente técnicas, crea también las fuentes más insidiosas de accidentes profesionales.—Traducción del *Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo*.

LOS METODOS DE PRESELECCION FRANCESES. (De la publicación *Pages de France*.)—Colocar en el Ejército cada hombre en su sitio, emplear cada uno en la función que corresponde mejor a sus posibilidades, es un ideal que nunca ha podido ser satisfecho. Durante mucho tiempo fué en Francia un motivo de bromas fáciles y tradicionales. Esa época parece superada, y métodos modernos de "preselección" van a permitir un reparto más exacto y más juicioso de los jóvenes de la quinta que efectúa su servicio militar obligatorio de dieciocho meses.

Es la Ley del 30 de noviembre de 1950 la que ha planteado el principio de una selección preliminar de los futuros reclutas. Pero múltiples dificultades—sobre todo de orden económico—habían diferido hasta ahora la aplicación. Los obstáculos no existen ya hoy, y el reciente Decreto del 13 de agosto de 1954 ha decidido que todos los jóvenes incorporables serán convocados para dos o tres días en Centros de selección con objeto de sufrir una serie de pruebas y de exámenes a fondo, médicos, intelectuales y técnicos. Así se podrá deducir cuál es el empleo militar que conviene a las aptitudes de cada uno. Nueve Centros—uno por cada región militar de la metrópoli—han abierto sus puertas el 15 de noviembre. Los primeros muchachos afectados por esta medida son aquellos cuya incorporación está prevista para la próxima primavera.

Las pruebas de preselección constituirán un inventario minucioso de las características de cada individuo. Se comenzará por una visita médica detallada que durará cerca de dos horas y en la cual tomarán parte cuatro médicos especialistas, secundados por diez ayudantes médicos, con los aparatos más perfeccionados: radiografía pulmonar (una radio se unirá al expediente), medidas habituales (talla, peso, perímetro torácico, resistencia cardíaca, etc.), exámenes particulares de la boca, de los dientes, de los ojos (de los que se apreciará la visión estereoscópica, la agudeza visual, la resistencia al deslumbramiento), de los oídos; todo ello completado con un examen clínico general. Todos los jóvenes franceses gozarán así de una seria encuesta sobre su conformación física y su salud, y esto en la época en que comienza su vida de hombres. Por su parte, el Ejército tendrá el medio de eliminar los ineptos y evitar la incorporación de reclutas inutilizables. Se espera así una economía anual de varios centenares de millones de francos.

A este inventario físico sucederá un examen psicotécnico de una duración de cinco horas, que supondrá un número importante de tests, especialmente adaptados al estudio de las quintas. Se conoce el principio de estos tests: se ruega al sujeto que responda por escrito a una serie de preguntas o de pequeños problemas, frecuentemente gráficos, que parecen muy extraños, pero que permiten a los psicotécnicos descubrir, sin gran error según dicen, las aptitudes intelectuales, las cualidades o los defectos del individuo: inteligencia, vivacidad de espíritu, facultad de decisión, atención, memoria, sin olvidar ciertos sondeos sobre sus conocimientos escolares. La corrección de los tests se confía a máquinas electrónicas.

Finalmente, una conversación con un Oficial llamado de "entrevista" terminará de fijar la biografía del muchacho, su calificación profesional exacta (¿Es verdaderamente un obrero especializado o sólo un peón en su ofi-

cio? ¿Conoce algún oficio "raro"? ¿Tiene aptitudes particulares que no pueden ser descubiertas por el examen psicotécnico?), sus gustos y sus preferencias. Al cabo de estos dos o tres días pasados en el Centro de selección, cada recluta es objeto de una ficha individual, que contiene la totalidad de los resultados obtenidos y que precisa el empleo o los empleos militares en los cuales podrá rendir más servicios. Estas fichas son enviadas a la Dirección General de Reclutamiento, a la que corresponde efectuar los destinos y facilitar a cada Cuerpo de tropa los hombres de que tiene necesidad.

Es sabido que existen en las fuerzas de tierra, mar y aire centenares y centenares de empleos diversos, desde el de tirador con fusil-ametrallador de Infantería hasta el electromecánico, pasando por el radarista de la artillería antiaérea o el zapador-pontonero. Nada más que en Infantería se conocen 600.

Como era evidentemente imposible clasificar a los muchachos de la quinta en 600 categorías diferentes, se han agrupado los empleos en 22 grandes "familias", cada una de estas familias de empleos exige aptitudes muy análogas. Como ejemplo nos referiremos a cuatro empleos que se encuentran en la misma familia, aunque, sin embargo, parecen muy alejados unos de otros: son el enfermero del servicio de sanidad, el colombófilo de transmisiones, el plegador de paracaídas y el secretario de puesto de mando de una unidad antiaérea. Todos estos exigen paciencia, tacto, habilidad manual y un cierto nivel intelectual. Los Centros de Selección que han calificado un recluta para un empleo preciso, se limitarán, pues, a clasificarle en una de las veintidós familias. Y serán las oficinas de Reclutamiento regionales las que tendrán que satisfacer las peticiones de los Cuerpos de tropa en jóvenes soldados de una determinada familia y ordenarán los destinos de cada cual.

Los Regimientos y las Unidades tienen así la seguridad de recibir, a cada incorporación semestral, un lote de reclutas capaces de cubrir los puestos dejados vacantes por los reclutas licenciados. Por su parte, los muchachos están seguros de ser destinados a una tarea para la cual son aptos. A decir verdad no se llegará a la perfección. Los más calurosos partidarios del sistema afirman ellos mismos que la preselección no es ninguna panacea, porque habrá siempre familias con excedente y otras con déficit y habrá que hacer frecuentemente nivelaciones entre ellas, o sea dar a un hombre un empleo que no le convenga siempre exactamente. Pero se evitarán los grandes errores. La introducción de los métodos de selección en el Ejército procurará serias economías de tiempo y de dinero: la instrucción de los reclutas será más rápida y más eficaz; el rendimiento del personal será mejorado, y el material, confiado a manos más expertas, será mejor conservado.

Más allá del aspecto puramente militar existe otra ventaja: la selección permitirá proseguir, año por año, quinta por quinta, una encuesta continua sobre la población masculina. Estadísticas fisiológicas y profesionales muy completas podrán establecerse finalmente, que correspondrán a capas cada vez más profundas del pueblo francés. Este trabajo, altamente deseable, no se había podido emprender nunca hasta ahora.—*Georges Marey*.

NOTICIAS MILITARES DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA.—Anuncio de compra. (De *Military Review*.)—El Ejército norteamericano ha convocado a los industriales del país para que presenten ofertas de material de guerra por valor de más de 10.500 millones de pesetas. La subasta establece como condición que el material contratado ha de ser entregado dentro del próximo ejercicio económico (1955-56). El material anunciado comprende: Carros medios de combate, vehículos

blindados para Infantería, cañones gemelos autopropulsados de 40 milímetros y camiones para carga de cinco toneladas.

Construcciones de buques. (De *Military Review*).—Según comunica la Armada de los Estados Unidos, se ha contratado la construcción de un cuarto portaaviones tipo *Forrestal* y la de dos submarinos (el tercero y el cuarto) propulsados por energía atómica. Durante el próximo año 1955 será construido un submarino de tipo ofensivo dotado de un nuevo modelo de *snorkel*, dos destructores, cuatro destructores de escolta y dos navíos de desembarco para utilización general, según nuevo diseño.

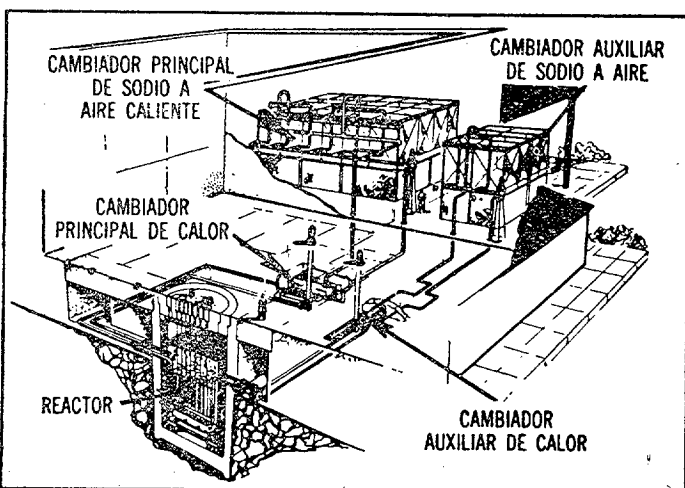
Acuartelamientos para la reserva. (De *Military Review*).—En diversos pueblos de veinticinco Estados de La Unión se están construyendo alojamientos para los reservistas norteamericanos por valor de dieciocho millones de dólares. Esos alojamientos de líneas largas y bajas, de aspecto residencial, y cuyo estilo armoniza con el de las edificaciones vecinas, son capaces para alojar a 400 hombres durante los períodos de entrenamiento y se han proyectado de forma que sean ampliables y puedan dar cabida hasta 800 hombres.

Compra de proyectiles en Italia. (De *Military Review*).—El Ejército de los Estados Unidos ha adquirido a una firma italiana proyectiles para mortero por valor de 2.600.000 dólares. De acuerdo con el programa yanqui de compras en el Extranjero, los pedidos realizados hasta ahora en Italia ascienden a 450 millones de dólares, equivalentes a 18.000 millones de pesetas.

Bases aéreas norteamericanas en España. (De *Military Review*).—Dado el interés creciente de los Estados Unidos por España, se cree que, además de las cuatro bases aéreas proyectadas, construirá otras en el futuro. Esas cuatro bases aéreas proyectadas, y en vías de ejecución, tienen un presupuesto de ocho mil millones de pesetas, en los que van incluidos el costo de las pistas de aterrizaje, oleoductos, hangares, talleres de reparación y otras instalaciones. Estarán situadas en Torrejón (Madrid), Morón (Sevilla), El Coper (proximidades de Sevilla) y Zaragoza.

La creencia en que será aumentado el número de las bases aéreas norteamericanas en España, se funda en la agitación política existente en los territorios franceses del Norte de Africa, donde las fuerzas aéreas de los Estados Unidos poseen grandes instalaciones aeronáuticas.

REACTOR EXPERIMENTAL. (De la publicación norteamericana *Military Review*).—En los Estados Unidos



se está construyendo un reactor para estudiar con él la producción de energía eléctrica por medio de la energía atómica, a un precio tal que pueda competir con la energía eléctrica obtenida en centrales térmicas. Su costo se ha presupuestado en 400 millones de pesetas, y una vez construido producirá 20.000 kilovatios. El calor producido por la reacción atómica será absorbido por sodio líquido, que llevado por medio de bombas al cambiador principal de calor lo cede a otro sistema de sodio líquido y de éste a los generadores de trabajo. De momento este reactor se dedica solamente a estudios y experiencias. Traducción del *Comandante Rey de Pablo*.

AGRESIVOS QUIMICOS. GASES VENENOSOS. (De la publicación alemana *Die Deutsche Soldatenzeitung*).—El Centro de producción de agresivos químicos del Ejército norteamericano proporcionó a un redactor de la revista *Collier's* interesantes detalles sobre el estado actual de la fabricación de agresivos químicos. Entre las referencias se mencionan los agresivos pertenecientes a la serie de "venenosos", es decir, aquellos venenos o tóxicos nerviosos del tipo de la "trilena". Dichas sustancias, que no son propiamente gases, sino líquidos, son baratas de fabricar, no perjudican o dañan a los edificios e instalaciones industriales y son fabricadas corrientemente tanto por los rusos como por los norteamericanos.

Este agresivo debe ser lanzado por los aviones en bombas de siete toneladas, que se abren automáticamente en el aire por efecto de una espoleta a tiempos, descomponiéndose en otros cincuenta recipientes más pequeños que se dispersan a altura conveniente sobre el terreno y hacen explosión al efectuar el impacto en el mismo, liberando entonces el agresivo en forma gaseosa.

Los efectos de dichos agresivos son sorprendentes, pues una de tales bombas de siete toneladas puede causar la muerte de todos los seres existentes en una zona de terreno de 250 Km² de extensión. Es decir, que representan una amenaza tan peligrosa como la de la bomba atómica, si bien su fabricación resulta muchísimo más barata. Por lo demás, hemos de aclarar que, para conseguir los efectos indicados, se hace preciso que las condiciones atmosféricas sean tan favorables que permitan una distribución uniforme, sin pérdidas apreciables, del agresivo sobre el terreno; condiciones que son raramente alcanzables. En definitiva, aunque la cifra mencionada pueda considerarse como algo exagerada, no por ello debe aminorarse la importancia del extraordinario peligro que puede representar su empleo.

Como antídoto puede emplearse la atropina. Los norteamericanos han desarrollado una inyección que puede ser aplicada por cualquier profano en la materia. Al aplicar la inyección, un resorte impulsa la aguja de la jeringa debajo de la piel, expulsando entonces el líquido automáticamente. En cuanto al empleo de máscaras protectoras especiales, su fabricación no está todavía en un avanzado estado de desarrollo.—Traducción del Teniente Coronel Pedro Salvador Elizondo.

APLICACIONES TACTICAS DE LA TELEVISION. (De *Signal*).—Altos Jefes del Ejército de los Estados Unidos y representantes de su industria y Prensa han presenciado el primer ensayo del funcionamiento del llamado "Puesto de Mando del futuro", que, dotado de instalación de televisión (TV), permitiría al Jefe ver el combate e influenciar su desarrollo.

Una fase del simulado combate, que fué tomada por cámaras TV, en color, para su difusión por todo el país a cargo de una entidad civil, fué presenciada en la Casa Blanca y en el Pentágono, para demostrar la posibilidad



Un operador de cámara tomavistas de televisión (plano anterior derecha), durante una acción simulada de combate.

futura de las transmisiones militares, por TV, entre los teatros de operaciones y Washington.

El aspecto táctico del ensayo estuvo a cargo de personal de Transmisiones y de una entidad civil, empleando el material ordinario TV, en blanco y negro, de que está dotado el Ejército.

Los Jefes y sus acompañantes, reunidos en el Puesto de Mando que se estableció para el ensayo, dispusieron de una instantánea información visual de actos ocurridos en lugares muy separados entre sí, a lo largo del supuesto frente de combate, contemplando el movimiento de las tropas propias y los preparativos "enemigos" para el contraataque.

La actuación de la Unidad que realizó el ejercicio fué cubierta, en tierra, por cámaras de televisión, maniobradas cada una por un solo operador, enlazadas cada una con su correspondiente estación móvil (sobre camión), desde las que se transmitían las imágenes por el sistema "puente-radio" a otra estación automóvil inmediata al Puesto de Mando. En el aire un avión, L-20, de reconocimiento, llevaba otras dos cámaras más grandes; una fija para cubrir el terreno que sobrevolaba, y otra sobre un montaje móvil que le permitía tomar vistas oblicuas de las zonas adyacentes de terreno. La información procedente de estas dos cámaras aéreas se transmitía directamente desde el avión a la estación receptora del Puesto de Mando.

Este se había instalado en una amplia tienda de campaña, con capacidad para todos los visitantes, dispuesta de tal modo que representaba el Puesto de Mando de un

Regimiento de Caballería, dotado de material TV de campaña.

Las escenas recogidas por las cámaras terrestres y aéreas en diversos lugares del supuesto frente aparecían en pequeñas pantallas del Puesto de Mando y el personal de Transmisiones de éste, además, siguiendo las órdenes del Jefe del Regimiento y mediante la maniobra de un conmutador instalado en la tienda, hacían aparecer sucesivamente las vistas procedentes de las nueve cámaras en la pantalla de un gran receptor situado frente a la mesa de trabajo del Jefe.

Las vistas procedentes de las cámaras aéreas fueron presentadas varias veces para proporcionar información sobre el desarrollo del combate y actividades enemigas.

El material de televisión utilizado —el de campaña asignado a Transmisiones— fué, en esencia, el mismo que se usó, por primera vez en condiciones tácticas, en el Ejercicio "Flash Burn", de que se ocupó esta Revista en su número 176.—T. Coronel Casas.

APARATO AUXILIAR PARA LA NAVEGACION AEREA. (De *Military Review*.)

—En Gran Bretaña se ha construído un aparato para aviones de caza y helicópteros destinado a dibujar automáticamente en la carta de navegación la ruta seguida por el piloto. Si éste se separa durante su vuelo de la zona abarcada por el plano, el aparato deja de dibujar la ruta hasta que el avión vuelve a la zona de la carta.

Ese ingenio consta de un cerebro electrónico que pesa 27 kilogramos (se está construyendo uno cuyo peso no pasará de 9 Kg.), que funciona a base de señales de radio que recibe desde tierra.

La pluma que dibuja la trayectoria adapta su velocidad a la escala del plano sobre el que la traza, aumentándola en los planos de mayor escala que se utilizan para aterrizar.—Traducción del *Comandante Rey de Pablo*.

UN CEREBRO ELECTRONICO ANTISUBMARINO.

(De la publicación norteamericana *Military Review*.)—En Australia se ha ideado un "cerebro electrónico", al que se ha bautizado con el nombre de *Limbo*, para ser acoplado al arma que arroja las cargas de profundidad contra los submarinos. Ese "cerebro electrónico" localiza el blanco, apunta, dispara y gradúa la profundidad a que debe estallar la carga. Hasta hoy es el arma antisubmarina más terrible que se conoce. Con ella se están armando cinco destructores para convertirlos en fragatas caza-submarinos.—Traducción del *Comandante Rey de Pablo*.

El fuego de la Infantería en Corea.

Teniente Coronel *George Juskalian*. De la publicación norteamericana *Combat Forces Journal*.

Durante la última fase de la guerra en Corea, cuando el frente estaba estabilizado, se perdió más de una posición porque las armas de Infantería, especialmente las de corto alcance y trayectoria rasante, no se emplearon con plena eficacia. Así como se hacía un fuego artillero "torrencial", las armas de Infantería permanecían calladas. Consecuencia de ello era que, una vez que el enemigo

pasaba nuestros fuegos de cortina, era frecuente que sólo encontrase una resistencia esporádica en las armas de Infantería.

¿Por qué no tiraron más y mejor nuestros infantes en Corea? ¿Se debió a falta de instrucción elemental? Aunque quizá fuera así en algunos casos aislados, ello es, en general, improbable.

La razón principal por la cual nuestro infante no tiró debidamente fué su dependencia excesiva del fuego artillero. En ocasiones este exceso de dependencia llegó a extremos ridículos. No era raro, por ejemplo, que nuestras patrullas, ya desplegadas, pidieran fuego artillero, sobre una patrulla enemiga desprevenida en lugar de esperar que entrase en su propio radio de fuego eficaz. Tal proceder alertaba invariablemente al enemigo, le causaba bajas insignificantes y, virtualmente, le ayudaba a salir del atolladero en que se encontraba. Los Jefes que atendieron tales peticiones de fuego artillero, en vez de insistir en que sus patrullas utilizaran ventajosamente sus armas de Infantería se adherían a la atractiva pero falsa idea de que el artillero puede sacarle al infante todas las castañas del fuego...

* * *

Los soldados que están en las trincheras tienden a ser víctimas de una extraña "enfermedad": la *bunkeritis*. Esta "enfermedad" resulta a veces fatal. En términos generales, los *bunkers* de primera línea se utilizaron equivocadamente en Corea. Se construyeron demasiados y en ellos no sólo se emplazaron las armas automáticas, sino que se metieron también los fusileros, siendo así que éstos habrían hecho un fuego mucho más eficaz en sus posiciones de combate normales que les hubieran proporcionado mejores campos de observación y tiro, mayor libertad de movimientos y medios de comunicación más fáciles. Todas estas ventajas fueron sacrificadas por el margen de protección que ofrecían los *bunkers*, margen que en gran parte desaparecía debido al mayor blanco que los *bunkers* presentan al enemigo.

A pesar de esos inconvenientes, los *bunkers* tienen para el infante un atractivo explicable: le proporcionan una comodidad relativa y le ofrecen una falsa sensación de seguridad. Pero en los momentos críticos, cuando el enemigo llegaba a corta distancia, el infante se encontró con que, con demasiada frecuencia, su *bunker*, en lugar de ser el baluarte que ingenuamente él imaginaba, se convertía en una ratonera para él.

* * *

Había aún una tercera razón por la cual el infante norteamericano no empleó sus armas hasta sacarles su máximo rendimiento. Minuciosos, como ordinariamente eran los planes de coordinación de fuegos en lo relativo a la artillería, a los morteros y a las ametralladoras, con frecuencia no descendían hasta el fusilero ametrallador y menos hasta el fusilero a secas, para fijarles sectores de fuego concretos. En consecuencia, los soldados de pri-

mera línea no sabían la parte que debían desempeñar en el plan general para la defensa de su sector y de los adyacentes.

* * *

¿Qué puede y debe hacerse respecto a estas deficiencias para que no nos aquejen en el futuro?

En primer lugar, todos los infantes, desde el Coronel que manda un Regimiento hasta el último fusilero, deben estar listos y dispuestos a cerrar sobre el enemigo y deseosos de llegar al combate a corta distancia. No basta saber hacer una cosa, es preciso además querer hacerla (en nuestro caso tener la voluntad de vencer). Indudablemente que el infante debe aprovechar la ayuda que puedan prestarle otras armas, pero debe hacerlo aprovechando al mismo tiempo al máximo sus propias armas. En otras palabras: debe sacarse él mismo del fuego cuantas castañas pueda...

En segundo lugar, quien mande debe evaluar cuidadosamente la utilización de los *bunkers* en su organización defensiva. Los *bunkers* contribuyen a engendrar en el defensor una actitud pasiva; por ello deben utilizarse con moderación. Deberían utilizarse para las armas de fuego rasante servidas para una dotación (excepto el fusil ametrallador) y estar contruidos y enmascarados debidamente. Los fusileros y fusileros ametralladores no deben ser "enjaulados" en ellos, sino desplegados al aire libre para que puedan conservar la libertad de acción y la agresividad necesarias para cerrar sin vacilaciones sobre el enemigo en el momento en que éste haga peligrar su posición defensiva.

Finalmente, el plan de coordinación de fuegos debe comprender todas las armas, incluidos los fusiles. Todos los accesos y objetivos enemigos probables deben ser cubiertos por el fuego del mayor número posible de armas. Los sectores de tiro de las armas ligeras no deben restringirse al frente inmediato de los sectores en que se encuentran dichas armas, sino que deben incluir las características del terreno adyacentes siempre que sea posible. Demasiados soldados de primera línea incurrieron en Corea en el papel de espectadores curiosos, en lugar de desempeñar su cometido de actores, cuando una posición propia adyacente estaba siendo atacada. Si previamente el plan de coordinación de fuegos les hubiese adjudicado una tarea concreta para esa eventualidad, se hubiesen convertido en participantes útiles en vez de quedar reducidos a la condición de espectadores impotentes.

Las deficiencias comentadas en este trabajo no son nuevas. Tampoco lo son los remedios propuestos. Si hemos sacado a colación unas y otros, es en la esperanza de que nos acordaremos de éstos y no incurriremos en una repetición de aquéllas.

Guía bibliográfica.

Un soldado en la historia.

Creo que con frecuencia pecamos, en la gran familia militar, por un exceso de humildad que, si en lo individual tiene toda la belleza y el mérito que esta rara virtud encierra, en lo colectivo, en tanto en cuanto somos miembros de una corporación, de una institución, estamos obligados a prescindir de ella en cierta medida y con tanto mayor motivo cuanto se trata de exaltar valores que personalmente no nos pertenecen, aunque personalmente también nos llenen de sano orgullo como parte integrante de una misma familia.

Con la publicación del libro de José María Pemán, *Un soldado en la historia*, se produce un fenómeno realmente extraño entre nosotros: el de publicar la biografía de un militar a escasa distancia de su muerte, el de exaltar los valores que él representó, el de exponer su figura en todo lo que tiene de ejemplaridad y de enseñanza. El fenómeno es nuevo, porque si bien durante los días de nuestro Alzamiento se publicaron algunas biografías de las figuras más representativas, el hecho se producía no tanto en razón de la persona misma biografiada cuanto como contribución al ambiente que en aquellos días se vivía. Eran páginas productoras de patriotismo y produ-

cidas por el clima espiritual que la iniciación y desarrollo de la guerra llevaba consigo.

El caso en este libro es totalmente distinto porque se nos presenta casi a los tres años del fallecimiento del biografiado, en pleno ambiente de paz, cuando los frutos de ejemplaridad y de enseñanza que de sus páginas se derivan se han de deber no a la circunstancia artificial y externa de un clima determinado, sino a la propia virtualidad de la persona y de sus hechos, a la pericia y galanura de su autor, al encanto que todo hombre, para que arrastre, tiene que producir en torno, ganando las batallas, como tantas veces en la Historia, después de muerto.

JOSE MARIA DEMAN

VN SOLDADO EN LA HISTORIA



VIDA DEL CAPITAN GENERAL VARELA

José María Pemán ha escrito trescientas sesenta apasionadas páginas para contarnos, desde su niñez hasta su muerte, quién fué José Enrique Varela Iglesias, Capitán General del Ejército español, muerto al frente de la Alta Comisaría en Marruecos, sirviendo hasta el minuto antes de morir con la misma apasionada entrega, con la misma inquebrantable lealtad, a España.

He dudado no poco de traer a esta sección el comentario de un libro con el cual, y por diversas razones, he quedado ligado. Me lo prohibían unas frases a todas luces excesivas, con las que el autor alude a mi ligera colaboración en la preparación de los materiales utilizados en esta obra, pero me lo pedía no ya el cuerpo, sino el alma toda, porque en contacto con el rico archivo del General, manejando documentos de primera mano en los que frecuentemente encontré comentarios y apostillas con la vigorosa y gruesa letra del General, he tenido la suerte de poderme sumergir en un mundo de elevados ideales, de pureza de conducta, de rectilínea actuación, de permanente entrega, de sentido de servicio, que si en todo momento me ha aleccionado e instruído reconfortadoramente, como militar me ha llenado además de un legítimo orgullo que no tengo por qué ocultar.

No. No podía quedar fuera de esta sección, por la que vienen desfilando libros de tan diverso interés, pero siempre ligados a un punto de vista castrense, una obra que es militar toda ella, desde las dos rutilantes laureadas que campean en su cubierta hasta la última de sus setenta y tres láminas en la que el féretro del General yace sobre la tierra que ha de recibirlo envuelto en la bandera que tanto amó. Otras vidas contemporáneas de él están esperando también la pluma que con análoga nobleza y semejante rigor al usado en este caso, sepa presentárnoslas como un espejo. Felicitémosnos de que por de pronto ésta haya llegado a nuestras manos y ojalá que realmente llegue a todas las manos de quienes, con carácter profesional o accidental, por unos meses o por toda la vida, vistan el mismo glorioso uniforme que el General supo llevar tan dignamente.

Pero, además, en el General Varela, como alrededor de todos los hombres eminentes, se dan circunstancias que pueden hacer confusa su figura y persona durante su vida, induciendo a error en las opiniones que sobre él se mantenían. Ahora, cribados los acontecimientos, ordenados e hilados por José María Pemán, adquieren un luminosa claridad ejemplar, un trascendente sentido.

Varela fué siempre—ya lo dice el autor en el prólogo—un hombre sujeto a peligrosas facilidades desorientadoras. Quizá en el suyo, como en ningún otro caso, los silbos de sirena sonaron en sus oídos con especial y reiterada insistencia. Halagos de la aristocracia y personal simpatía del Rey Alfonso XIII; halagos de las izquierdas, siempre en busca de un "General del pueblo" en torno al 14 de abril. Facilidad en cualquier camino que comprendiese como cuando hizo los cursos de Aviación, sufriendo la tentación de la nueva arma joven. Facilidad tentadora para convertirse en cabeza de banderías y partidos. Facilidad para saber llevar a cuevas como la más pesada cruz el irresponsable calificativo de la "suerte", con el que se olvidaba y desvalorizaba al pronunciar esta sola palabra, la realidad de toda una vida de permanente dedicación al Ejército... La "suerte" de Varela, ya lo decía él, era la de haber sido herido trece veces cuando pudieron ser catorce...

Porque es muy frecuente aludir al General como hombre "de tiros", como Jefe de Harka, como Capitán de Regulares, como guerrillero en suma, con toda la carga de falsa leyenda romántica que este término lleva consigo, olvidando que los conocimientos militares son arte y ciencia, intuición de un minuto pero preparación y reflexión de muchas horas. De Varela es mucho más frecuente oír que fué corneta—cuando lo cierto es que ello se redujo a un subterfugio administrativo para ingresar en la Academia—que valorar sus largas permanencias en Francia, Suiza y Alemania, ya de Coronel, en viajes de estudios, que le proporcionaron material para fecundas reflexiones. De Varela es conocido el episodio de la cueva de Rumán como uno de esos actos de heroica locura, en los que la "suerte" lo decide todo o casi todo; pero se ignora el dispositivo táctico que protegió lo único que hubo de irremediadamente loco en aquel episodio: el salto viril, arriesgado, en las fauces oscuras de lo desconocido, desde donde salía la agresión a nuestras tropas.

Un rasgo distintivo tiene la vida del General y corre subterráneamente por entre las líneas de esta biografía como un eje diamantino que enlaza y da unidad a todas sus partes. Ha contado el autor como un elemento inapreciable para escribir su obra con todas las cartas que la madre del General enviaba a su hijo durante la campaña de Africa y con las respuestas de éste que doña Carmen Iglesias conservaba en pequeños paquetes con lazos de vieja cinta marchita. En una de ellas, precisamente cuando Varela cuenta en la más pura intimidad de la correspondencia a su madre el episodio de su primera herida, hay una frase que bien hubiera merecido el honor

de ser escogida como mote o divisa: "Ahora soy militar completo." En este breve y denso programa enunciado en plena juventud, cuando el futuro entero es una incógnita, se condensó todo el propósito que más adelante, a lo largo de su vida, la tenaz voluntad del General supo hacer realidad. Cualquiera cosa, del signo que ella fuera, con los atractivos y tentadores alicientes que pudiera presentar, pero que significara su apartamiento de aquella línea recta de "militar completo", fué por él invariablemente desechada, férreamente despreciada por este soldado ejemplar. Ahora es cuando hay que recordar las tentaciones cortesanas y los extravíos demagógicos, caminos por los que algunos otros, con menos motivos humanos que él, se perdieron privando al Ejército de estimables figuras. Ahora hay que recordar las peligrosas crisis sufridas en su vida cuando las Juntas de Defensa, cuando sus Cursos de Aviación, cuando en ocasiones la política se mezcla en las conductas militares nublando actitudes y torciendo situaciones, cuando ya siendo Ministro del Ejército ha de pasar, en el barullo inevitable de la terminación de toda guerra, por la prueba más grande de cuantas hubo de vencer su sentido de servicio y sus características acrisoladas de su lealtad.

Como hoja de servicios buena es ésta, la de este libro, para ser presentada a España y poderle decir sin presunción, con sencilla llaneza: Esto es lo que he hecho por ti. ¡Ojalá que todos podamos presentar en nuestro final un balance semejante!

José María Pemán, en el caso presente, ha sabido bucear en la figura del General, exaltando aquellos rasgos que de ordinario solían quedar oscurecidos, apoyándose en los acontecimientos menos notorios, utilizando, como ya queda dicho, un material de extraordinario valor que en el archivo del General se conserva y dándonos en este libro una verdadera novela, apasionante. El Ejército le debe gratitud por ello, y con el Ejército todos aquellos españoles que creen en la existencia y virtualidad de unos valores permanentes y trascendentales.

Ahora aquellas horas febriles de la preparación del Alzamiento salen a luz con características nuevas. Franco, Sanjurjo, Yagüe, Orgaz y tantos otros viven en estas páginas minutos de angustia y de dolor. La guerra tuvo preciosos momentos brillantes, espectaculares acciones, que fueron valoradas oportunamente por el gran público y aplaudidas al mismo hilo de los acontecimientos. Pero la guerra tuvo también esta previa vigilia cargada de zozobras y tensiones. Estas horas, en las que se lo jugaban todo unos hombres aislados, vigilados, sujetos a los mil azares de la conjuración.

Creemos que es bueno y saludable, debido y justo hablar del Alzamiento sin reiteración pero con exactitud, sin machaconería pero sin incurrir en ingrato y criminal olvido. Este libro es una saludable inyección de las mejores ideas, una aportación inestimable para la Historia contemporánea de España.—Comandante de Infantería Antonio J. Gutiérrez Martín.

Los diccionarios militares.

Nunca fué cierto aquello de que el saber no ocupa lugar. Pero hoy, más que nunca, el saber no sólo ocupa un lugar en nosotros, sino que amenaza con ahogarnos, a fuerza de frondosidad, de abundancia y de espesura, desplazándonos y cubriendo el espacio nuestro.

Jamás estuvieron tan atiborradas las bibliotecas. El hecho es curioso. Las bibliotecas son como un pozo sin fondo donde cabe casi todo. Allí se echan toneladas y toneladas de papel impreso, sin darle a la cosa importancia, porque creemos que el pozo no se llenará nunca. Probablemente ocurrirá así, pero no nos fijamos en que

cada libro que es arrojado allí, esto es, cada libro que sale de las imprentas, es una hoja más que añade la hiedra alrededor nuestro.

Un día queremos averiguar algo. La biblioteca está ahí, pródiga en ofrecernos su sabiduría. Nos muestra sus catálogos, sus archivos, sus empleados diversos. Pero en cuanto entramos en ella comprendemos lo aparatosa que va a ser la hazaña que intentamos. Hace equis años la cuestión se hubiera resuelto con uno o dos libros; consultándolos hubiéramos solucionado nuestro problema, agotando todas las fuentes, esto es, de un modo serio y científico. Hoy, en cambio, la biblioteca nos ofrece para aquel tema muchos montones de volúmenes farragosos.

Ante ellos sólo caben dos soluciones. Una, la fácil: coger un poco de aquel saber—dos o tres ejemplares, a lo sumo—, y de modo superficial, chapucestamente, resolver la cuestión. Otra, la difícil: consultar todas las fuentes, dejar exhausto el fecundo muestrario de sabiduría; pero a lo mejor ocurre que cuando hayamos terminado nos encontremos envejecidos. El saber aquello habrá ocupado en nuestra vida el lugar que ocupa el tiempo que pasa.

* * *

Hace ya demasiados años que el hombre sintió angustia ante el mucho saber. Entonces debió surgir el afán de reunir los conocimientos dispersos en un haz bien trabado, naciendo así las enciclopedias, conjunto de todas las ciencias o, al menos, de los conocimientos humanos de una cierta rama científica.

La cosa es tan antigua, que aparece ya en la Edad de ese nombre. Porque ¿qué son, en definitiva, los veintisiete libros de la *Historia Natural* de Plinio, sino una enciclopedia de las ciencias naturales entonces conocidas (Cosmografía, Geografía, Botánica, Zoología, Medicina, etc.) y hasta de algunas que no lo son (Bellas Artes, Magia)? Pues Plinio vivió en el mundo romano y en el siglo I de nuestra Era.

No es cosa de hacer aquí un recorrido histórico, ni siquiera aproximado, sobre las enciclopedias. Basta decir que, con un nombre u otro, existieron siempre; porque siempre el hombre sintió, por un lado, un ahogo ante las muchas cosas que conocía; por otro, un afán ordenador y científico de situar cada una de esas cosas en su sitio, con el fin de apreciar y dominar mejor el conjunto.

El colocar luego los conceptos por orden alfabético nació seguramente en el siglo XVII, como un remedio más frente a la abundancia de conocimientos; abundancia que hoy nos parece excesiva pero que entonces no lo era, porque las posibilidades intelectuales de aquellos hombres eran también mucho más reducidas que las nuestras. Pues no en vano la mente es elástica, y al encontrarse ante campos de aprendizaje mayores parece como si aumentara también en capacidad y amplitud.

* * *

La primera enciclopedia militar aquí editada no es española más que en muy pequeña parte. En 1791, el Teniente Coronel de Infantería D. Luis Castañón traduce la parte militar de la famosa Enciclopedia francesa. El título exacto de la obra de Castañón es éste: *Encyclopedía Metódica. Arte Militar traducido del francés al castellano con algunas adiciones*. El autor declara que traduce "la parte de la Encyclopedía en que se hallan recopilados los mejores preceptos de los más célebres Autores del Arte Militar: y lo que es gloriosísimo a nuestra nación: la mayor y más esencial doctrina que contiene, es copia literal de las *Reflexiones Militares* de nuestro ilustre Marqués de Santa Cruz de Marcenado". Más adelante dice: "Los artículos que principian con esta señal (N) son nuevos; esto es, aumentados en la traducción: y lo con-

tenido entre dos estrellitas o asteriscos, adiciones del traductor." Como se ve, no todo era en este libro cosecha ajena.

El tono enfático de su prólogo, muy de la época, mezcla la pretensión neoclásica y el empaque barroco. Empieza así: "Por más que el espíritu filosófico declame contra la guerra, jamás conseguirá desterrar este horrible azote." Y luego dice: "Corran el velo, manifiesten el simulacro y pongan patente este ídolo horrendo, para que no se acerquen con tanta facilidad a sus aras; pero no intenten echarle del Templo." Y, sin embargo, un comienzo así, que casi mueve a la risa, es el antecedente más remoto que tenemos en España de las enciclopedias militares. El intento era, sin duda, loable, pues la obra estaba des-

rarse como más antiguo diccionario militar español, original todo él de la cruz a la raya. Estaba dedicado a Fernando VI y lo publicó el Conde D. Federico Moretti, "Brigadier de Infantería, Caballero de varias Ordenes Militares e individuo de diferentes Cuerpos científicos y Sociedades Económicas de Amigos del País". El autor declara "la falta casi absoluta de una obra de esta clase en España", siendo la suya "fruto de una larga y penosa lectura hecha con detenida reflexión" y con el intento de perfeccionarse en el noble arte militar; a tan noble arte, tan noble propósito. Diez años tardó en redactar su trabajo el Brigadier Moretti, conteniendo aquél, entre otras virtudes, una "noticia bibliográfica", esto es, una bibliografía de extraordinario valor. Para el que guste revolver papeles viejos tiene aquí campo abierto, en el que seguramente habrá parcelas totalmente inexploradas. (Creo que valdría la pena de hablar algún día con más detalle de todas estas obras, desconocidas casi siempre, y de los curiosos puntos de vista que muchas de ellas presentan.)

Del también Brigadier D. Luis Corsini es el *Vocabulario Militar que comprende las definiciones elementales del arte de la guerra y la tecnología especial de las diversas armas que le constituyen, de la táctica peculiar a cada una, de la sublime, de la estrategia, de la logística y de la fortificación, castrametación y equitación*. Fué editado este vocabulario en Madrid, en 1849, estando dedicado al General Narváez con palabras en extremo elogiosas. El libro (572 páginas en 8.º) aparece ayuno de toda noticia o referencia histórica, siendo en realidad una pequeña enciclopedia militar de su tiempo, muy interesante.

Otro vocabulario fué el escrito por el Comandante graduado, Capitán de Artillería, D. Joaquín María Enrile. Se llamó *Vocabulario Militar francés e inglés, español*, y fué impreso en París en 1853, siendo, pura y escuetamente, lo que su nombre señala: una lista de voces francesas e inglesas, agrupadas alfabéticamente, con su explicación en castellano.

Cuatro años después apareció el *Diccionario General Militar de Voces Antiguas y Modernas*, de Deogracias Hevia. El autor pretendía "reunir la colección más rica que jamás en España se haya publicado de voces técnicas militares, así antiguas como modernas", no tratando sólo de la táctica sublime, la estrategia, la logística y la ciencia de la guerra en general, sino también de otras disciplinas menos características, como son la albeitería, el arte del blasón, esgrima, gimnasia, equitación, órdenes militares, uniformidad y algunas más.

Sin prólogo, y casi diríamos que sin nombre de autor —pues se encierra éste bajo las enigmáticas iniciales J. D'W. M.—, aparece, editado en Madrid en 1863, la obra llamada *Diccionario Militar; contiene las voces técnicas, términos, locuciones y modismos Antiguos y Modernos de los Ejércitos de Mar y Tierra*, del que casi no cabe decir más.

Con ello llegamos a la fecha de 1869, cuando el entonces Coronel de Ingenieros D. José Almirante publica su conocido *Diccionario Militar etimológico, histórico y tecnológico*, con vocabularios en francés y alemán. Este diccionario es de sobra conocido, y aun diríamos el único popularmente conocido. Debíó de seguro tener gran éxito desde su misma aparición (aunque no tengo noticias se hicieran posteriores ediciones), y a ello contribuyó, sin duda, el desenvuelto, ágil y batallador estilo, propio de la época, estilo que, desprovisto con harta frecuencia de objetividad, adquiere un claro tono polémico demasiado vehemente. Esta manera de concebir su diccionario lo expresa el propio Almirante, al decir que tal libro ha de ser "voluminoso en la forma, ligero en el fondo, redactado con estilo rápido y periodístico". Sin embargo, debemos añadir que, salvando el reparo, la obra es meritisíma en muchos conceptos. Algunas cuestiones apare-

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO

DE LA
GUERRA

DIRECTOR
GREGORIO LOPEZ MUÑIZ
CORONEL DE ESTADO MAYOR

TOMO I

EDITORIAL GLORIA
Madrid
1954

tinada a "hacer las guerras más breves y menos destructoras". Lo ingenuo del propósito no impidió que sólo pudieran publicarse dos tomos: exactamente hasta las voces empezadas por GUA.

El *Diccionario Militar o recolección alfabética de todos los términos propios al Arte de la Guerra*, es la traducción de un original francés, hecha por D. Raimundo Sanz, Capitán de Artillería, e impresa en Madrid en 1794. Dicho así, parece que ese diccionario no debe ser estimado sino como una simple traducción; mas en él se hace, en las primeras páginas, la declaración siguiente: "El curioso notará en partes he sido breve, en algunas dilatado y en otras no hago mención. En lo primero me ha parecido conveniente que una sucinta y clara explicación es bastante, sin tanta disgresión; en lo segundo, como propio de mi facultad, he aplicado lo que corresponde a nuestro uso, y en lo tercero he pasado en silencio lo que he creído no ser esencial." La obra es pequeña: 436 páginas en 4.º

En 1828 vió la luz el que propiamente puede conside-

cen tratadas de modo verdaderamente exhaustivo, y más que las concernientes a temas contemporáneos o que están por encima del tiempo, los de carácter puramente histórico (ejemplo, todo lo relacionado con la Polioerética).

Ya finalizando el siglo—año de 1895—, aparece el *Diccionario de Ciencias Militares* del Capitán de Ingenieros D. Mariano Rubió y Bellvé. Obra voluminosa, en tres tomos, con buen número de ilustraciones (que no habían tenido lugar en ninguna de las obras precedentes), noticias bibliográficas, etimologías y correspondencias de las voces en francés, italiano, alemán e inglés, constituyen en su conjunto un verdadero diccionario enciclopédico militar, donde por igual se estudian las grandes figuras y las grandes batallas, el armamento antiguo y moderno y todas las mil cuestiones relacionadas con el arte bélico, dando a estas palabras su más amplia acepción. En el prólogo, Rubió demostró tener una clara visión del porvenir, al considerar el peso que significaría para el futuro de las guerras la industrialización creciente. Este diccionario es poco conocido, y su postergación, frente al de Almirante, no aparece justificada.

* * *

El Diccionario de Rubió es, como dijimos, de 1895; hace de él, pues, exactamente sesenta años. En los intervalos marcados por cada dos obras consecutivas de las señaladas no aparece un lapso de tiempo tan cuantioso. Mas ha de considerarse además que no todas las épocas alcanzan históricamente el mismo valor, y que la actual tiene un ritmo, en lo que a evolución de la guerra se refiere, mucho más acelerado que las precedentes.

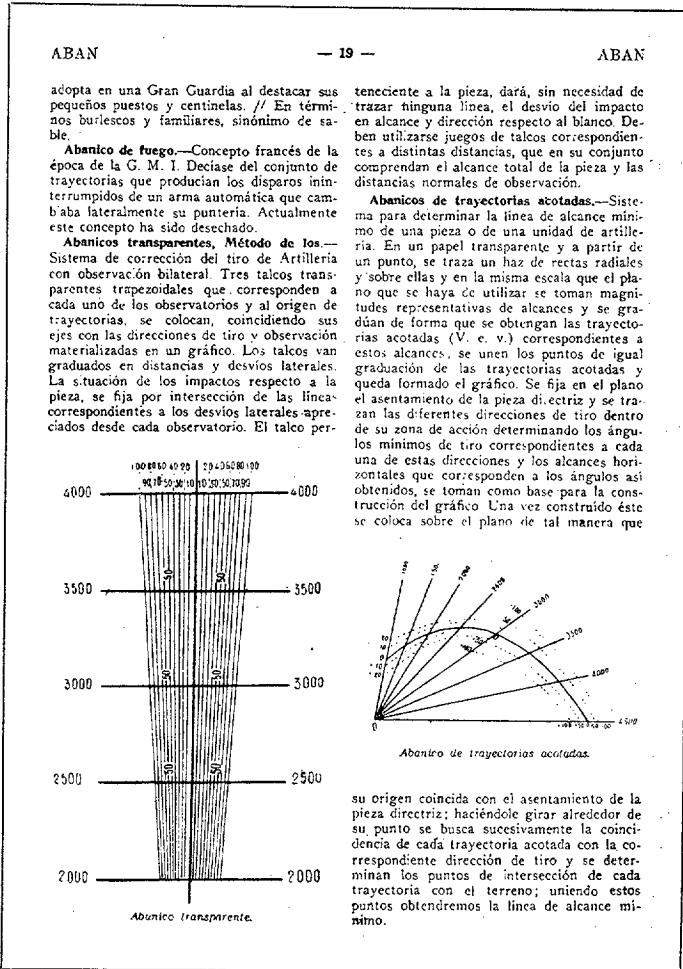
Quizá sea ésta la razón de que, a pesar de no descansar en la redacción de obras sobre temas concretos, ninguna de las plumas militares se haya enfrentado, solidariamente, con la ingente tarea de poner al día las conocidas enciclopedias. Si escribir una cualquiera de éstas ha sido siempre una labor con confines remotos, alcanzados sólo tras un largo y fatigoso caminar, hoy estos confines apenas si se hacen visibles. "Desde aquellos tiempos en que la Táctica, considerando a los Batallones como prismas rectangulares, prescindía del terreno, moviéndolos matemáticamente, al modo como hace con sus figuras un jugador de ajedrez, a la complicación de hoy, existe mucha más diferencia de la que separa al hondero del cañón de bronce." Estas palabras del Coronel López Muñiz pertenecen al prólogo del *Diccionario Enciclopédico de la Guerra*, ya en curso de publicación, y que ha resuelto el caso peliagudo que la redacción de una obra así presenta, de la única manera posible: sustituyendo al individuo aislado por un equipo, esto es, un conjunto de especialistas bajo una dirección competente.

* * *

Se ha tachado al saber que mana de los diccionarios enciclopédicos de artificioso y superficial y, sobre todo, de anticientífico. En principio, es indudable que ordenar los conocimientos por el orden alfabético de las voces que representan los distintos conceptos, no es precisamente didáctico. Pero el reparo, llevado al último extremo, sólo puede ser hijo de una incomprensión, porque no debe olvidarse que estos diccionarios no se escriben nunca para iniciar a nadie en la cultura, esto es, para descubrir campos ignorados, sino para aquellos que, cultos ya, conocen el terreno en su conjunto y sólo precisan averiguar detalles y características parciales del mismo. "Ningún Diccionario—decía Almirante—puede ni debe ser libro de enseñanza, sino de consulta." Y el que luego en la realidad no ocurra así, el que se consideren las enci-

clopedias como remedio universal de ignorantes, no es culpa de las mismas, que nacen con una misión escueta.

Esta misión aparece clara en las épocas en que se produce demasiado y en las que, por eso, resulta penoso o prácticamente imposible conocer los fundamentos o los detalles de una disciplina. Nacen entonces, como flores espontáneas, las "síntesis" de esto o de aquello, la "introducción" a tal o cual cosa y los "elementos de una



ciencia determinada, y en el extremo opuesto, y aunque ello parezca paradójico, los grandes diccionarios enciclopédicos.

En nuestro campo militar la necesidad de estas obras ha sido exigente, y hoy más que nunca. "Ciertamente—dice el Teniente General Asensio al abrir las páginas del *Diccionario Enciclopédico de la Guerra*—nuestros cerebros rectores se cuidan de facilitarnos la labor profesional y nos ofrecen Reglamentos, instrucciones y normas que sirven de expresión a doctrinas elaboradas según las circunstancias y los tiempos; pero la civilización se ha encargado de que la especialización adquiera mayor personalidad de día en día, y de que las cuestiones tomen un sabor particular y localista, dificultando no poco la recogida de datos y antecedentes. Por tanto, la recopilación ordenada, metódica y, sobre todo, moderna es a todas luces necesaria para el buen ejercicio del Mando, a partir de una responsabilidad de tipo medio y de modo creciente con la categoría o cargo a desempeñar." Porque la guerra es un ser vivo, siempre cambiante, pese a la permanencia de ciertas leyes. "Parece—sigue el General

Asensio—como si la inmutabilidad de los principios que rigen el Arte de la Guerra buscasen con avidez la contrapartida de lo cambiante, que le ofrecen, gozosos, los procedimientos. Las doctrinas estratégicas, tácticas y logísticas sufren las consecuencias, con sus obligadas variaciones, y la Organización tiene que irse adaptando a las doctrinas y moverse a su compás.”

* * *

La virtud de los Diccionarios enciclopédicos reside en que, por un lado, suman, reúnen y por otro eliminan, restan; simplificando siempre, agrupando lo disperso y y desechando lo inútil. Por eso, ante ellos, surge cierta pregunta inevitable: ¿Dónde empiezan y dónde terminan? Es decir, ¿qué cosas caben en un Diccionario así concebido y cómo han de ser aquéllas desarrolladas? No hace falta ponderar lo difícil de la respuesta, que lleva dos partes: una, la relativa a la elección de voces; otra, al desarrollo de cada concepto.

Una primera aproximación lo da el nombre del propio Diccionario que ahora consideramos: *Diccionario Enciclopédico de la Guerra*. Es decir, “de la guerra” y no “militar” a secas, porque esta palabra parece ceñirse, al menos en el entendimiento corriente, a la guerra terrestre, practicada por el Ejército de Tierra, “y hoy—señala en el prólogo el Director Coronel López Muñiz—el Diccionario que se limitase al estudio de un solo Ejército resultaría evidentemente incompleto y de una escasa aplicación, ya que la guerra es la acción conjunta, muchas veces estrechamente coordinada, de las Fuerzas Terrestres, Navales y Aéreas”.

Una segunda aproximación la señalan estos párrafos: “Muchas son las cuestiones que deben tratarse, por lo que forzosamente resultará voluminosa la obra que entre manos traemos. No se puede prescindir del hombre, elemento esencial de la Guerra por sus valores morales, ni del terreno, escenario sobre el que la Guerra se hace. El estudio de las armas, con sus características, aplicación y efectos, suscita problemas casi insuperables, ya que la evolución es constante y los resultados de las investigaciones se mantienen en secreto. Es lógico que la Organización, la Estrategia, la Logística, los Servicios, la Táctica de todas y cada una de las Armas, las funciones del Mando, las operaciones combinadas, etc., ocupen lugar preeminente. Pero no deben olvidarse aquellos conocimientos humanos y ramas de la Ciencia que influyen en la Guerra o con ella se relacionan, si bien hemos de limitarnos a la síntesis de sus teorías y procedimientos, ya que si los expusiéramos hasta sus últimas consecuencias, el trabajo que se inicia no sería un Diccionario, sino una reunión de Tratados sobre cada una de las especialidades.

“La Historia es maestra de la Humanidad. El estudio atento de los acontecimientos ocurridos en épocas pasa-

das proporcionan valiosos elementos de juicio para el porvenir. Esta es la razón por la que incluimos en el Diccionario las principales campañas y batallas que señalan una evolución de los procedimientos estratégicos, orgánicos y tácticos, modifican la estructura política de los pueblos o cambian su posición en el concierto mundial. El final de toda guerra encierra en sí misma el germen de la siguiente. De las múltiples batallas, acciones de guerra y combates en que ha intervenido nuestro Ejército, hacemos mención, siquiera sea somera.

“No podíamos olvidar en nuestro Diccionario a nuestros grandes Capitanes y a los grandes Tratadistas Militares, ya que aquéllos con su acción y éstos con sus reflexiones han ido formando el Arte de la Guerra.

“Incluimos las voces que se refieren a la organización, empleos, táctica y armas de los antiguos Ejércitos de Grecia y Roma, así como las usadas en nuestro Ejército a través de los tiempos no sólo porque contienen noticias útiles y curiosas, sino porque se han empleado y todavía se emplean por nuestros escritores militares...”

* * *

El campo es, como se deduce de las anteriores palabras, casi un campo sin puertas. Digamos una vez más que hoy a todos alcanzan no sólo las guerras, sino también las posguerras y las preguerras.

Entre las voces comenzadas por A y ACO (Acorazado), que son las que aparecen en los dos primeros fascículos del *Diccionario Enciclopédico de la Guerra*, pueden encontrarse, a boleo, estas informaciones:

- Qué Academias Militares existen hoy en la U.R.S.S.
- Cómo fué la campaña de Abisinia de los años 1935 a 1936.
- Quiénes eran los abencerrajes.
- Qué obligaciones tiene la jurisdicción militar con respecto a los bienes de los militares que han muerto sin testar.
- Cómo se hace el abono de tiempos de campaña para que produzca los conocidos beneficios.
- Qué empleo puede tener el radar en los abordajes.
- Qué características presentan las diferentes acciones de guerra (ofensiva, defensiva, retardadora).
- Los consumos de aceite en distintos tipos de aviones.
- La modernísima clasificación de los accidentes aéreos según la O.A.C.I.
- La seguridad en la División Acorazada.
- Las características de todos los acorazados del mundo. Etcétera.

Historia, Justicia, Legislación, Táctica, Armamento, Aviación, Marina... Pasado, presente y porvenir se unen así en estas páginas, que son a manera de las primeras piedras de un colosal edificio.—*Comandante de Artillería, del Servicio Histórico Militar, José Manuel Martínez Bande.*