

EJERCITO



Revista ilustrada de las Armas y Servicios
Ministerio del Ejército

sumario

Ejército - Revista ilustrada de las Armas y Servicios

Junio 1968 - año XXIX - número 341

NUESTRA PORTADA ES EL EMBLEMA OFICIAL DEL EJERCITO

En él están representados en los colores de la Bandera: La espada de Santiago (Patrón de España) como símbolo de catolicidad y un Aguila Imperial, recuerdo de las grandezas de la Patria conseguidas en todos los Continentes

El Ejército español al día

La Guerra Indefinida de Oriente Medio. Los pueblos árabes.—Características humanas y políticas (II)

La Guerra Electrónica de la Artillería Antiaérea (I). Contramedidas Electrónicas

Granadas de mano. Su moderna evolución y efectos

Espadas

El Racismo en EE. UU.

Las transmisiones en la Brigada de Infantería mecanizada

Información e Ideas y Reflexiones

La automatización de la Artillería en los campos de tiro, de la Topografía y de la Meteorología Balística

Desarrollo de la actividad española

Notas breves

El cañón C. C. de 90 m. m.

Por el Jefe de Batallón Trejak, de la publicación francesa L'Armée. Selección y traducción de la Redacción de Ejército

Teniente coronel de Artillería F. Frade Merino

Capitán A. Piris Laespada

Coronel de Infantería J. Mena y Vieyra de Abreu

Comandante de Artillería B. Jiménez Quintas

Selección y traducción de la Redacción de Ejército

Capitán de Ingenieros M. Ledesma Saucedo

De la «Rivista Militare» italiana (Traducción del general Ariza)

Coronel de Intendencia J. M.^a Rey de Pablo-Blanco

Traducción del teniente coronel de Artillería R. Español Iglesias

3

9

17

25

33

37

41

45

53

57

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, Junio 1968 - Año XXIX - Núm. 341

«Deposito legal»: M. 1633-1958.

Dirección: El General Jefe del Servicio de Publicaciones del E. M. C.
General de División, Excmo. Sr. D. Carlos Toboada Sangro, Conde de Almina
Dirección de Colaboración, Ilmo. Sr. Coronel de E. M. D. Alfonso Fernández Martínez

CONSEJEROS DE COLABORACION

General de División, Excmo. Sr. D. Emilio Alamán Ortega.
General de División, Excmo. Sr. D. Juan Pérez-Chao Fernández.
General de División, Excmo. Sr. D. Enrique Gallego Velasco.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Díaz de Villegas.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. Gonzalo Peña Muñoz.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Otaolaurruchi Tobía.
General de Brigada, Excmo. Sr. D. Narciso Ariza García.
Coronel de Intendencia, D. José Rey de Pablo-Blanco.

CONSEJO DE REDACCION

Formado por los Jefes que designen como representantes los Centros de instrucción y enseñanza siguientes: Escuela Superior del Ejército.—Todas las Escuelas de Aplicación del Ejército.

PUBLICACION MENSUAL

Redacción y Administración Alcalá, 18, 4.º MADRID (14)
Teléfono 222 52 54 :: Correspondencia: Apartado de Correos 317

PRECIOS DE ADQUISICION

Para militares en suscripción colectiva por intermedio de los Cuerpos	11 ptas. ejemplar
Para militares en suscripción particular por semestres adelantados)	70 »
Para el público en general, por suscripción anual	200 »
Para el extranjero, en suscripción anual	400 »
Número suelto	26 »

Correspondencia para trabajos técnicos, al Director de Colaboración
Correspondencia para suscripciones, al Administrador

Las ideas contenidas en los trabajos de esta Revista representan únicamente la opinión del respectivo firmante y no la doctrina de los organismos oficiales y, por tanto, los artículos que se publican con la firma de su autor solamente reflejan las opiniones e ideas personales del mismo.
De los artículos no firmados, se hace responsable la Dirección del Servicio.

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 4.º MADRID (14)
Teléfono, 222 52 54 - Apartado de Correos, 317



Manœuvre franco-espagnole "IBERIA 68"

El Ejército español al día

Por el Jefe de Batallón Trejak, en la publicación francesa *L'Armée* (Extracto y traducción de Ejército).— Ilustraciones tomadas de *L'Armée*.

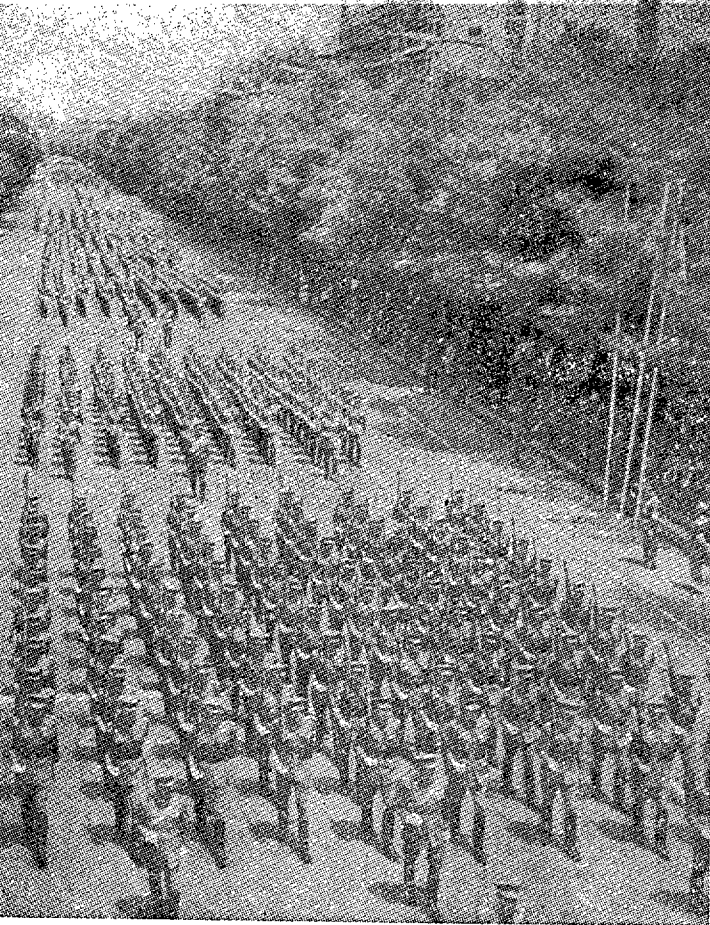


En la exposición que va a seguir, pocos factores originales o nuevos, encontrará el lector. Se refiere todo a problemas muy conocidos en Francia, ya que son consecuentes a las transformaciones impuesta por el arma nuclear, tanto en los dominios de la estrategia y de la táctica, como en el de la organización de las fuerzas armadas.

El acontecimiento reside en el hecho de que España, que podía, no sin algunas razones, ser considerada como un país «en vías de desarrollo», se prepara a ocupar su lugar en la escena europea.

Hasta ayer, parecía entregada al turismo y a las corridas. Hoy ha emprendido la forja de una economía moderna, y la renovación de su Ejército «para ponerlo al día».

Es en el Ejército de Tierra donde las reformas más importantes han sido emprendidas, y ya parcialmente, terminadas satisfactoriamente. Ello deriva, tanto de una doctrina militar nueva, cuya génesis es interesante, como de una continuada serie de reorganizaciones, efectuadas en el curso de los últimos veinticinco años. Su final está pre-



Les Cadets de l'Académie Militaire défilant à Madrid le jour de la fête nationale.

visto en un Plan a largo plazo, cuya realización ha comenzado en 1966 y debe terminar en siete años, en 1974.

NADA DE AMBICIONES DESMESURADAS

Lo que caracteriza la renovación española, es la ambición muy señalada «de no tener ambición», es decir, de no pretender hacer más que lo razonable, y posible con una visión precisa de las realidades concretas. No se trata de resucitar esplendores del pasado, sino simplemente de que España ocupe en el concierto Europeo, el lugar que le corresponde por su población, sus recursos y su situación geoestratégica; por todos conceptos de primer orden.

ANTE TODO DEFENDER EL TERRITORIO NACIONAL

Lo acertado de estas consideraciones, ha influenciado en forma manifiesta, el pensamiento de los Jefes militares españoles. Conscientes profundamente, de su pertenencia al mundo libre, y de su deber de participar llegado el caso, en su defensa, estima que la mejor contribución que a ello puedan aportar, reside en contribuir con

fuerzas armadas capaces de defender el territorio nacional. Inspirándose por otra parte en las doctrinas de guerra extranjeras en vigor, principalmente en Francia y EE.UU., han elaborado a su vez una doctrina adaptada a su país teniendo en cuenta en el mayor grado, no sólo su Geografía Humana y Física, sino también sus recursos.

CUATRO HIPOTESIS DE CONFLICTO

Se prevén cuatro hipótesis: la de una guerra nuclear total; la de una guerra generalizada con el empleo de armas nucleares en forma limitada; la de guerras clásicas de objetivos limitados y, por último, la de guerras revolucionarias.

Las dos primeras hipótesis son consideradas como poco probables gracias al juego de la disuasión recíproca, la eficacia de la cual fue en efecto demostrada en varias ocasiones, durante el transcurso de la guerra fría entre rusos y americanos, bien cuando se enfrentaron directamente, como en Berlín, bien en la crisis de Cuba, siempre cuidando de preparar posiciones de repliegue. Puede, sin embargo, no ser siempre así, sobre todo como consecuencia del advenimiento de nuevas potencias nucleares como la China Popular, mas en cualquier caso, un país de importancia media como España no puede permitirse el dispendio de una fuerza nuclear, aunque podría tener posibilidades técnicas bastante pronto; sin que pueda tampoco poner en acción un dispositivo de protección civil de gran amplitud, como intentó hacer Suecia, por ejemplo, en razón a los gastos enormes a que tal organización obligaría, para resultados aleatorios. Al abrigo de un paraguas nuclear, americano, puede ponerse en condiciones de quedar en situación de destinar algunas divisiones a una coalición occidental, actualmente pobre en fuerzas convencionales, y en lo que concierne a los armamentos atómicos y sus vectores, mantenerse en la mayor medida posible al corriente de los progresos realizados en el mundo.

En tanto, las hipótesis de una guerra clásica limitada, o de una revolucionaria, son consideradas como más probables, porque tales guerras no han cesado en el mundo durante el curso de los últimos veinticinco años. España no está al abrigo de estas formas de conflicto y debe por tanto estar dispuesta a hacerles frente, en cualquier momento y en cualquier punto de su territorio.

Es así como pueden resumirse las grandes opciones de la política militar española. Teniendo en cuenta las implicaciones del hecho nuclear: asegurar en prioridad la salvaguardia del territorio nacional y estar en condiciones, en caso de necesidad, de sostener, o reforzar en medios convencionales, un cuerpo de batalla aliado.

1939-1965: UN PRINCIPIO DE REORGANIZACION

La reorganización en curso concreta es esta toma de posición. Es la quinta a plantear, desde el fin de la guerra civil, pero es, sin embargo, la primera en iniciar cambios radicales de estructura y empleo.

Antes de abordar sus diferentes aspectos, conviene recordar sucintamente la evolución del Ejército de Tierra español en el transcurso de los últimos veinticinco años. Esta evolución comporta, en líneas generales, dos fases: la primera de 1939 a 1953, que corresponde a una era de aislamiento político y económico; la segunda, de 1954 a 1965, en el curso de la cual las relaciones con el mundo exterior son progresivamente restablecidas y normalizadas.

En el curso de la primera fase es desde luego preciso proceder a una triple empresa de deflación, reconversión y reorganización, misión particularmente ardua, ya que al terminar la guerra civil el 1 de abril de 1939 el Ejército español contaba con más de un millón de hombres en 650 batallones de Infantería; 500 grupos de Artillería; 33 compañías de carros y diferentes unidades de Caballería, Ingenieros, todo aproximadamente. Los materiales eran dispares, usados y en conjunto caducados. Esta labor ha podido llevarse bien, parcialmente sobre todo en cuanto se refiere a personal. En 1945 no quedaban más que 250.000 hombres, pero quedaban todavía 25.000 Oficiales y otros tanto Suboficiales.

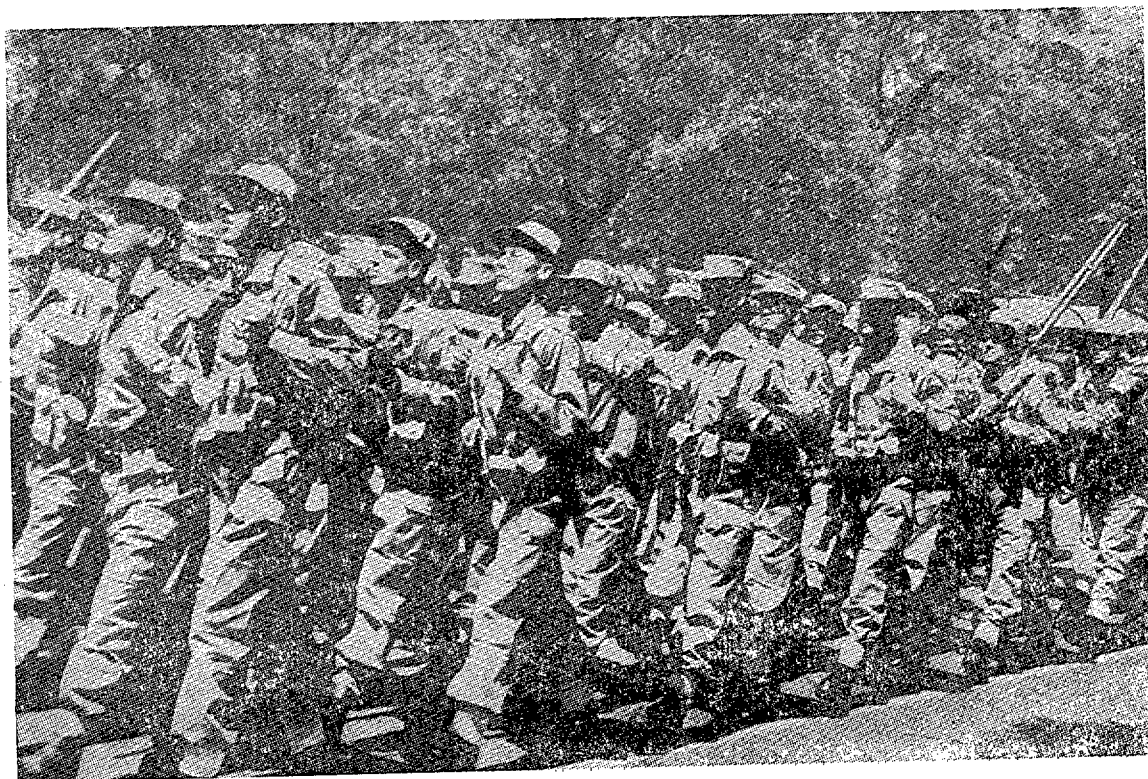
Por cuanto se refiere a los materiales, la situa-

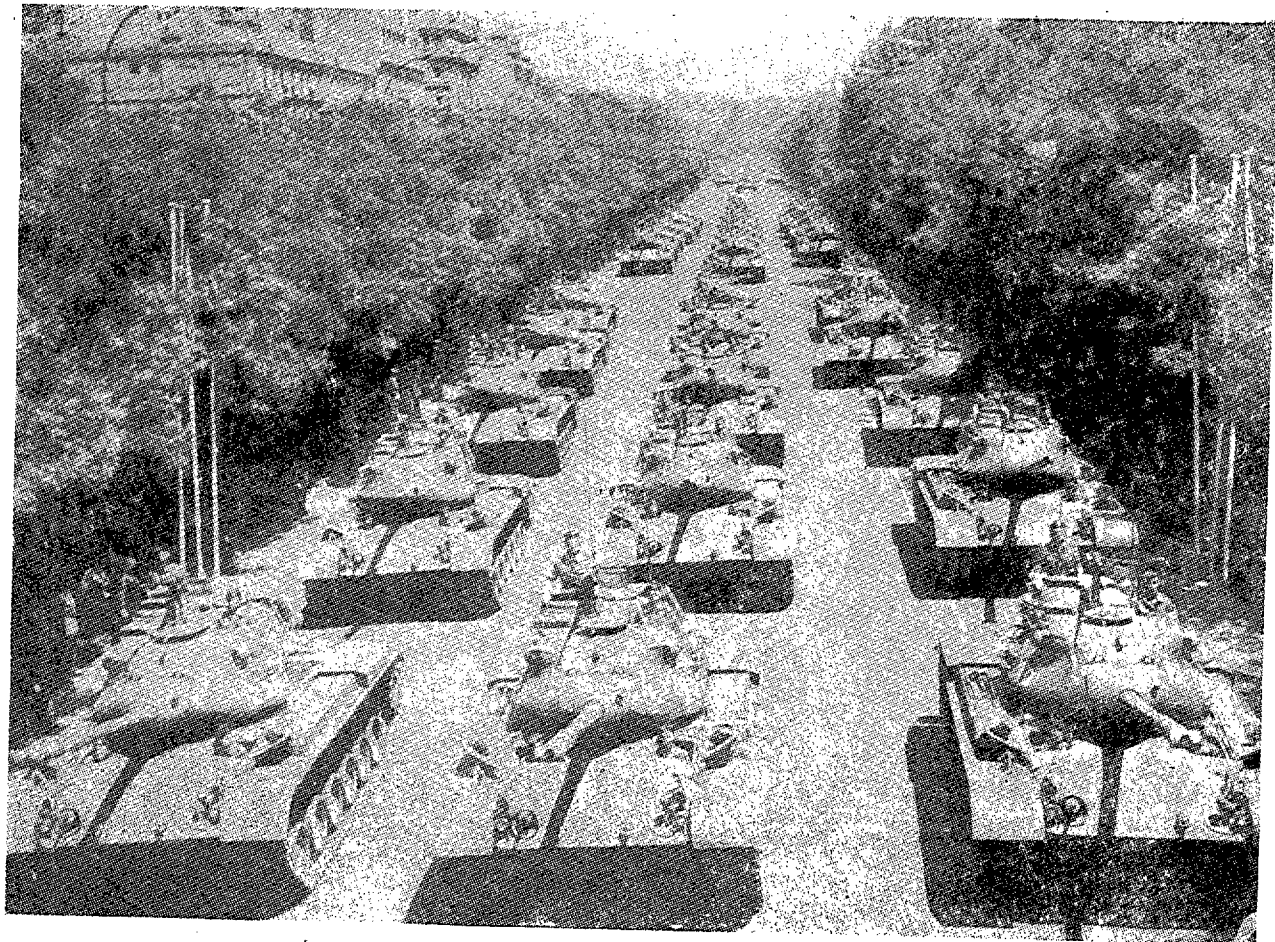
ción fue bastante penosa y difícil, dado que a falta de una industria nacional suficiente y sin posibilidades de importación, su renovación se hacía difícil.

Al final de esta fase, España poseía un Ejército bien entrenado en la guerrilla, y aun en la guerra moderna, ya que durante la guerra civil había sido terreno de ensayo de numerosos materiales utilizados posteriormente en la II Guerra Mundial, y una división, la División Azul, había combatido en el frente ruso; mas, sin embargo, no se poseían los materiales necesarios para valorizarla en forma notable.

El principio de la segunda fase debe ser señalado, porque a consecuencia de los acuerdos bilaterales con los Estados Unidos en 1953 el Ejército español pudo al fin reequiparse. Como consecuencia de estos acuerdos, España recibió, a cambio de utilización conjunta por las fuerzas de los Estados Unidos de bases aéreas y navales, una ayuda económica, financiera y militar. Esta ayuda consistió en proveerla de materiales (aviones, carros, artillería, vehículos de transporte, medios radic, etcétera), en estancias en el extranjero (U.S.A., USACEUR) y en dólares, por un montante anual próximo a cien millones de francos, para el pago de pedidos «off-shore».

En la segunda fase se procede, pues, al equipo progresivo y a la puesta a punto de un ejército, de estructuras bastante indefinidas aún, pero que se prepara para los cambios radicales impuestos por el átomo y hecho posible por el progreso técnico. En 1958 el número de divisiones





Le régiment de chars de combat "Alcazar de Toledo".

existentes es reducido de dieciocho a catorce, y en 1961 se crean tres divisiones experimentales, según el tipo de las pentómicas americanas, dedicadas a entrenar el personal en el manejo de un material moderno que exige en ocasiones una alta técnica y a familiarizar los cuadros con las nuevas tácticas, creadas ante un posible empleo del arma nuclear sobre el campo de batalla. Estas unidades constituyen así una transición entre el antiguo ejército, formado esencialmente por gruesos batallones a pie, y el arma futura, casi íntegramente motorizada o mecanizada.

Durante todo este período, los Oficiales españoles se han dedicado a estudiar las doctrinas y realizaciones extranjeras, con un entusiasmo y un deseo tal de conocerlas que, a pesar de los grandes obstáculos encontrados en todo momento, la refundición de su ejército ha tenido lugar antes aún de que la «luz verde» haya sido dada.

1965: EL PLAN A LARGO PLAZO

El plan a largo plazo (P.L.P.) aprobado por el Jefe del Estado al principio de 1965 ha transformado la mutación en gestación, la que en un cierto número de años alcanzará su objetivo previsto para 1974.

Las consideraciones políticas en que se inspira, además de los nuevos conceptos estratégicos hoy

en vigor, pueden resumirse así: «Los gastos militares constituyen una obligación de naturaleza económica de por sí rentable, toda vez que sin ejército no puede haber ni paz ni dignidad nacional, sin las cuales ninguna forma de desarrollo tiene sentido. Es en el ejército donde reside la salvaguardia de los valores permanentes, él es el centinela de la nación y está investido de la misión sagrada de asegurar la seguridad de las fronteras y mantener la integridad del territorio nacional». En virtud de lo cual y para obtener de los medios disponibles un máximo de eficacia, el Ejército de Tierra comprenderá en lo sucesivo dos fuerzas distintas:

- Fuerzas de Intervención Inmediata (F.I.I.).
- Fuerzas de Defensa Operativa del Territorio (F.D.O.T.).

Al igual que los demás ejércitos occidentales, la gran unidad básica es la Brigada, considerada como mucho menos pesada y de más flexible empleo que la División, lo que permite satisfacer mejor los imperativos de movilidad y dispersión, conservando, sin embargo, una potencia de choque y fuego apreciable. No obstante, está prevista la reunión de estas Brigadas en Divisiones, y a tal efecto están constituidos los EE.MM. y los elementos orgánicos divisionarios necesarios, funcionando desde luego, normalmente, en tiempo de paz.

LAS FUERZAS DE INTERVENCION INMEDIATA

Comprenden seis tipos de Brigada:

- Brigadas de Infantería Motorizada.
- Brigadas de Infantería Mecanizada.
- Brigadas Blindadas.
- Brigadas de Caballería Ligera Blindada.
- Brigada Paracaidista.
- Brigada de Infantería aerotransportada.

Se han organizado de modo rápido, y a pesar de algunas dificultades inevitables, de modo satisfactorio. Se han disuelto en el curso del año 1966 nueve divisiones de las existentes después de la reorganización del año 1958. Las cinco divisiones restantes (entre ellas tres experimentales) han sido completamente reformadas y al precio de dificultades importantes (porque era necesario tener en cuenta imperativos de la defensa, de la infraestructura y de la situación de los cuadros), han dado nacimiento a los dos sistemas de fuerzas terrestres que el Gobierno había decidido crear.

En el momento actual la Fuerza de Intervención Inmediata, que se benefició de la prioridad, está organizada prácticamente completa en personal y materiales. Dispone de un E.M. y elementos orgánicos de un C. de E., los cuales comprenden principalmente una Brigada de Artillería, dotada de cañones de largo alcance y de cohetes tierra-tierra, así como de una Brigada de Caballería Ligera Blindada.

Las Fuerzas de Intervención se articulan en tres Divisiones, cuyas estructuras son bastante semejantes a las de las divisiones francesas tipo 59 modernizadas: Una Blindada (C. G. Madrid), una Mecanizada (C. G. en Valencia) y una Motorizada (C.G. en Sevilla). Su «fuerza de choque» está constituido por una Brigada Paracaidista (estacionada en Alcalá de Henares) y una Brigada Aero transportada pendiente de creación.

La primera misión de la F.I.I. es la de estar en condiciones de intervenir en el más breve plazo en cualquier punto de la «España Completa» (territorios españoles de Ultramar) y Península Ibérica, a fin de poder hacer frente, bien a una agresión desde el exterior, bien a una guerra tipo revolucionario. Por este hecho constituye el elemento de potencia de la Defensa Operativa del Territorio. También está previsto que igualmente la F.I.I. pueda participar en el seno de las alianzas suscritas por España (tratados bilaterales con los Estados Unidos y Portugal) y en operaciones de tipo clásico, bajo amenaza o empleo limitado de armas nucleares. Esta aportación estaría lejos de ser despreciable por sus eventuales beneficios aunque los españoles no están muy inclinados a ir a luchar fuera de su territorio.

LAS FUERZAS DE DEFENSA OPERATIVA DEL TERRITORIO

Comprenden tres tipos de Brigada:

- Brigadas de Cazadores de Montaña.
- Brigada de Alta Montaña.
- Brigada de Infantería Territorial.

Como las F.I.I., las fuerzas D.O.T. pueden ser reforzadas por unidades de reserva general, ser agrupadas en divisiones y también si es del caso en unidades tipo C. de E.

Su organización completa requerirá varios años por razones de orden económico y a causa de la prioridad otorgada a las F.I.I. Al terminar el Plan a largo plazo comprenderán:

- Dos Divisiones de Montaña (IV Región: Barcelona, y VI Región: Burgos), reforzadas por:
 - Una Brigada de Alta Montaña. (V Región: Zaragoza).
 - Una Brigada de Infantería Territorial, y
 - Una Brigada de Infantería por cada Región Militar (9) y «Capitanías Generales» (2), con un total de 11.

- Un cierto número de unidades de reserva más o menos autónomas estacionadas en Africa del Norte, Ifni, Sahara y Canarias.
- Diversas Unidades de Reserva General: Artillería A.A., Ingenieros, Transmisiones, Intendencia, Sanidad, Veterinaria, etc.

Estas fuerzas son bastante semejantes a las de Francia, haciéndose notar la importancia de las Unidades de Montaña, lo que es perfectamente normal en un país cuya altitud media rebasa los 600 metros. Estas son, por otra parte, las únicas fuerzas D.O.T. eficaces que existen por el momento, pues las Brigadas D.O.T., especialmente las de tipo regional, no son provistas de efectivos completos más que después de la movilización. Deben ser organizadas, equipadas o instruidas no solamente para la guerra normal, sino sobre todo para estar en condiciones de hacer frente a cualquier género de amenaza interna del territorio nacional.

EL PERSONAL Y LOS MATERIALES

La mayor dificultad para modernizar el Ejército español se presenta en los materiales, dado que la producción nacional es insuficiente. Los que actualmente existen, que proceden de la ayuda americana en su mayor parte, comienzan a estar usados o caducados, con pocas excepciones. Un importante esfuerzo financiero, o una mayor ayuda, será necesaria para dotar, renovar o completar las grandes unidades creadas recientemente con medios modernos, de los cuales dependerá su eficacia. El Gobierno actúa en este sentido, siendo el Ejército de Tierra el que dispone casi de la mitad de los créditos militares, lo que co-

responde sensiblemente a la mitad de los créditos destinados en Francia al Ejército de Tierra.

Los materiales pesados, tales como carros, camiones, artillería (salvo el cañón de montaña de procedencia italiana), los medios radio, son de procedencia americana (el año 1966 ha llegado un grupo de ingenios HAWK). En cuanto a los materiales ligeros: P.A., P.M., C.E.T.M.E. (fusil de asalto), granadas, ciertos medios radio, son de fabricación nacional. Igualmente lo son varios tipos de cohetes tierra-tierra. Uno de ellos con un alcance del orden de 40 kilómetros, del cual los españoles están satisfechos.

La puesta en servicio de los materiales no carece de dificultades dado que la «técnica» del hombre de filas español es mediana actualmente. En cambio es sobrio, robusto, endurecido, cualidades que le hacen particularmente apto para la guerrilla, y también para la batalla moderna, que será sin duda muy exigente en estos aspectos.

Mas el esfuerzo sustancial emprendido para la instrucción y formación técnica del llamamiento está en camino de mejorar notablemente la situación. Por otra parte, los cuadros son de excelente calidad y gozan de una estabilidad que puede favorecer su rendimiento.

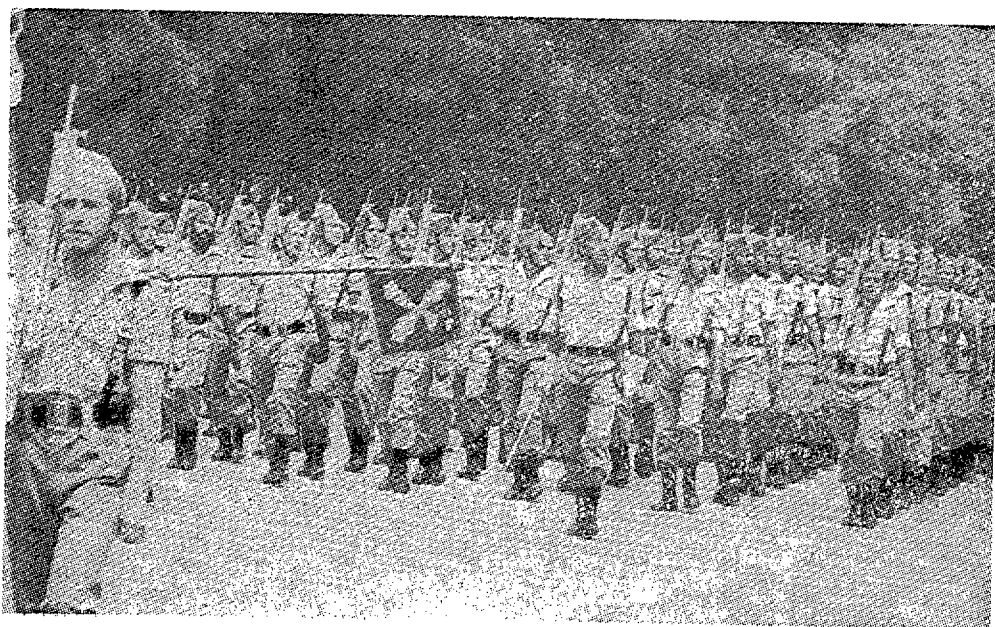
Actualmente la incorporación del contingente se hace en tres llamamientos. Antes de incorporarse a los Cuerpos de Tropas los reclutas son instruidos durante cuatro meses en veinte Centros de Instrucción Regionales (C.I.R.), de los cuales diecisiete se encuentran en la Península. En ellos

reciben naturalmente una formación militar adaptada a las técnicas y tácticas modernas, beneficiándose además y durante toda la duración de su servicio, de la enseñanza que les proporcionan los maestros y profesores de primaria y técnica, en filas, cuya competencia es sistemática e intensivamente utilizada. De este modo el Ejército contribuye con una parte considerable al esfuerzo de educación que el país desarrolla, siendo también una escuela de formación cívica y patriótica, de una calidad y de un rendimiento insospechados en otros muchos países.

El principal objetivo de esta información muy incompleta sobre renovación del Ejército español es atraer la atención sobre lo que pasa al otro lado de los Pirineos: pasa poco de concepción o de realización verdaderamente originales, pero una voluntad firme de llevar a buen término lo que ha sido proyectado y emprendido.

Los dirigentes españoles saben, y por una cruel experiencia, que una nación no puede vivir replegada sobre sí misma. Debe igualmente estar presta a participar en la defensa de la civilización a la cual pertenece. Así lo reconocen y afirman el papel fundamental que juegan y deben jugar sus fuerzas armadas. La modernización de éstas ha sido emprendida con mucho retardo, con relación a otros países, pero al presente, España va adelante y cuando los objetivos del Plan a Largo Plazo sean alcanzados, ella poseerá uno de los mejores Ejércitos de Europa Occidental.

La Legión.



LA GUERRA INDEFINIDA DE ORIENTE MEDIO

Los pueblos árabes

Características humanas y políticas

(II)

Teniente Coronel de Artillería del Sv. de E.M., Fernando Frade Merino,
del E.M.C.

En un artículo anterior mío sobre este tema (EJERCITO 336) hice el estudio geopolítico de Oriente Medio, que, atendiendo principalmente a su aspecto fisiográfico y de situación en el conjunto mundial. Ahora intentaré hacer una síntesis de los aspectos humano, sociopolítico y económico, deteniéndome principalmente en los pueblos árabes que ocupan la zona.

Muy complejo es el material humano que habita ésta, lo cual es completamente lógico dada su característica geográfica de lugar de paso obligado en la unión de tres continentes, dos de los cuales han lanzado sucesivas oleadas de emigraciones al otro, a lo largo de toda la prehistoria e historia.

A partir de la conquista árabe ha habido dos factores étnicos altamente unificantes: la lengua y la religión, sobre todo ésta, con su ausencia total de prejuicios a la hora de las uniones matrimoniales y del reconocimiento de los hijos de concubinas por parte del padre con los mismos derechos que los de las esposas legítimas. Pero no se piense tampoco que hay en esto absoluta unidad. En lo referente a la lengua, prescindiendo de las distintas del árabe, como el turco, persi, curdo o arameo, hay diferencias dialetales bastante acusadas. Y en materia de religión, hay muchas sectas, musulmanas y cristianas, que contribuyen a la creación de grupos humanos causantes de fuertes tendencias centrífugas en el conjunto de la patria árabe común y en el de las naciones creadas, un poco artificialmente, por los intereses rivales europeos, tras el derrumbamiento del imperio otomano y la II Guerra Mundial.

Hoy día hay otros factores que estimulan la acción integradora de los dos factores dichos en los países árabes: la cultura moderna, que aprenden en escuelas y universidades, y el reto que ha supuesto la creación del estado de Israel.

Sin embargo, los grupos que detentan el poder en las naciones componentes, tienden a exaltar las

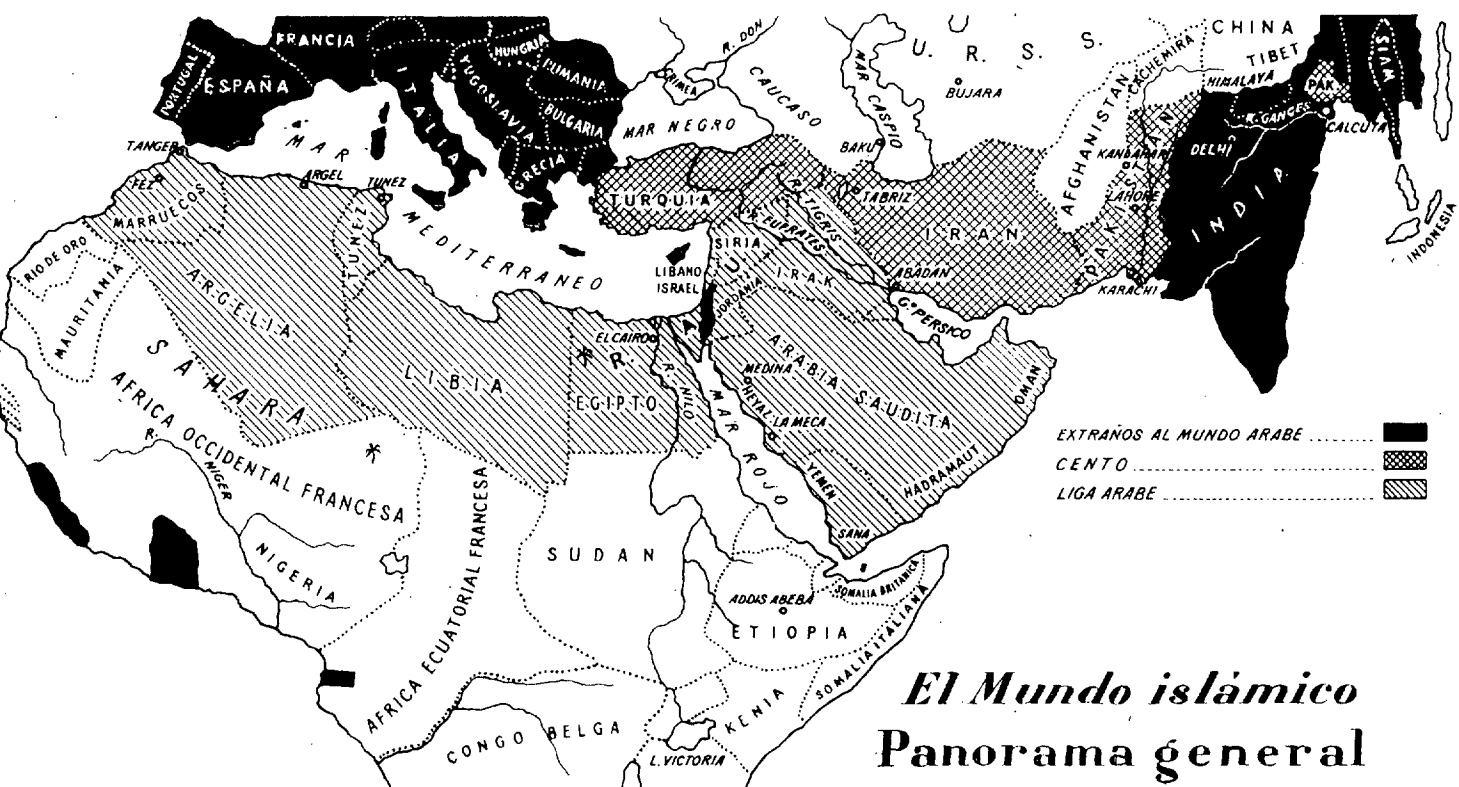
peculiaridades de la conciencia de nacionalismos que acaban de emerger.

Empecemos nuestro estudio de la población por la diferenciación racial, aunque no son las razas lo que mejor diferencian las naciones, pues éstas suelen estar sometidas a entrecruzamientos muy diversos y a las alteraciones que imponen el medio ambiente y los hábitos de alimentación, higiene, etc.

Además, razas del mismo origen pueden ser, por las circunstancias históricas, terriblemente enemigas, como les pasa a árabes y judíos, procedentes las dos del tronco semita común. Son los que encontramos más puros. Los unos por haber permanecido en el desierto con el mismo género de vida que en los tiempos bíblicos y los otros por su fuerte resistencia a mezclarse con otras razas, a pesar de la gran dispersión en que han vivido. También son semitas de origen los sirios y libaneses, descendientes de los antiguos fenicios y los pueblos de la antigua Mesopotamia, caldeos, asirios, sumerios y babilónicos, que todavía conservan en Irak descendientes relativamente puros que se identifican con ellos. En Egipto y Sudán, semitas y camitas están mezclados, aunque parece que la primitiva raza que pobló todo el valle del Nilo era de una sola familia, procedente quizá del Sahara y a la que se unieron las aportaciones negras del Sur.

La familia aria está representada principalmente en Irán, habiéndolos también en sus vecinos Irak y Turquía, junto a turcos, turcomanos y mongoles, y también en las partes del Norte que constituyeron florecientes agrupaciones griegas y bizantinas.

De todos modos, por ser una región de paso, Oriente Medio, racialmente, está muy mezclado, especialmente en las zonas de acceso y en las situadas en los lugares estratégicos de las rutas de comunicación expuestas en el artículo anterior, favorecido además este cruzamiento por la



El Mundo islámico Panorama general

igualdad que en este aspecto el Islam impone a todos sus fieles.

Es decir, que a pesar de todo lo dicho antes, los elementos unificadores principales son la lengua y la religión, pues salvo en comarcas aisladas, no existe una raza árabe pura que, por otra parte, sólo sería una rama, no muy diferenciada, de la semita.

No citamos, sino de pasada, otra diferenciación debida al desierto que casi todos estos países poseen, porque la técnica moderna aplicada a la habitabilidad y a la agricultura, tiende a borrarla. Es la derivada del nomadismo, a cuyos representantes se les suele conocer con el nombre de beduínos. Todos los gobiernos gastan hoy día grandes cantidades para asentarlos, especialmente en sus bordes fronterizos con países de los que puedan temer algún peligro. Es lo que ha hecho Arabia Saudita, con sus **I Juan**, Israel con sus **ki butzin** y ahora se dispone a hacer Kuwait.

Sin embargo, hay lugares en los que todavía proporcionan disgustos a algún gobierno y plantean problemas, a veces muy difíciles de resolver por su género de vida tribal. Sometidos a la autoridad de **chluj** (jeques), muy celosos de su libertad y sometidos a un régimen de vida en el que, aparte de la cría de ganado, se dedicaban a las razzias, deudas de sangre y guerras, como ocupaciones principales, resultan muy difíciles de

someterse a una autoridad central y mucho más al engranaje de un gobierno que limita tanto la voluntad humana. Este es, en realidad, el problema del Yemen, en el que **chluj** rivales buscan apoyo en potencias exteriores o se aprovechan de la rivalidad de éstas.

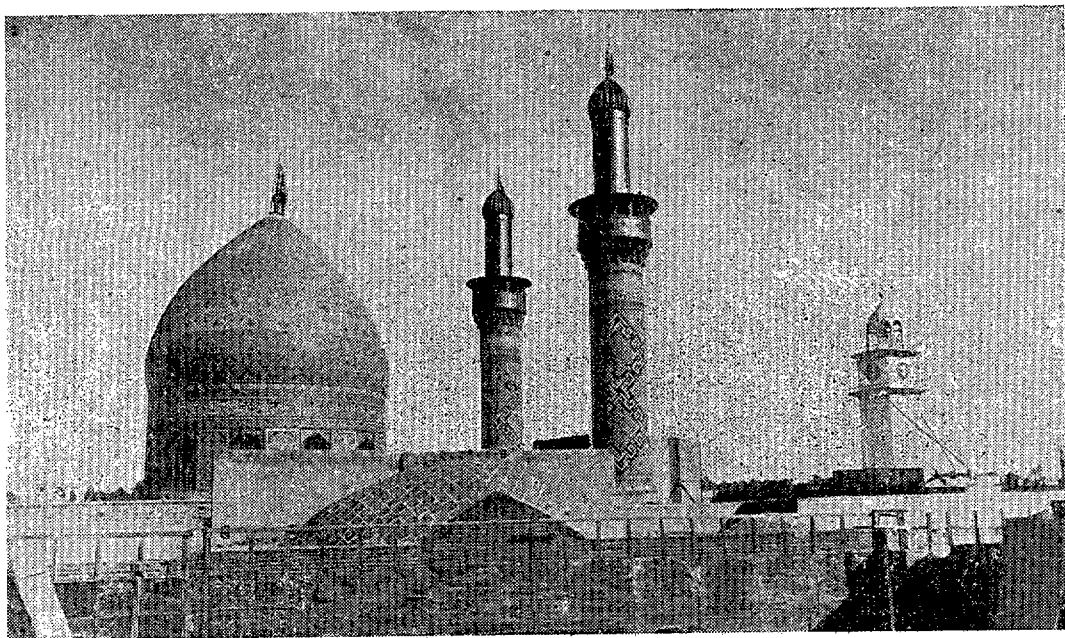
En lo que respecta a las lenguas, la árabe todo el mundo la habla en sus países, teniendo poca importancia los dialectos, pues la disminución del analfabetismo, con el consiguiente mayor influjo unificador de los medios impresos, y la extensión de la radio, televisión y cine, hacen que se vaya extendiendo un lenguaje que cada vez se va pareciendo más. Además, los intercambios entre estudiantes aumentan día a día, lo mismo que el de publicaciones y los cuadros de los países árabes tienen cada vez menos diferencia en este aspecto lingüístico. Egipto, sobre todo, manda películas de cine y televisión, y las modas egipcias en el hablar se extienden por todas partes.

Respecto al poder unificador de la religión, puede aumentar si su llama se mantiene potente y si se eliminan sectas, supersticiones y tradiciones falsas. Claro que también puede ocurrir que pierda influencia por el racionalismo creciente en todo el mundo y se extienda el ateísmo. Los ulemas no forman un cuerpo unificado de doctores religiosos, sino que actúan de un modo un poco disperso, lo cual para ellos es muy perjudicial. En la

actualidad, todavía hay diferencias profundas en ciertas regiones y países que, explotadas por potencias extrañas, hacen mucho daño a la unidad árabe. El profeta dijo que su comunidad se dividiría en 72 sectas, pero yo creo que entre sectas y subsectas ahora son más. La más importante es la **chiaa**, ramificada en una multitud de subsectas aparecidas sucesivamente por rivalidad en su jefatura. Su nombre procede del partido que se formó a la muerte del Profeta en favor de su primo y yerno, Ali ben Abu Taleb, que dedicado a la piadosa tarea de velar el cadáver de su suegro, junto a su mujer Fátima, dejó que se le escapara la elección que el hábil Aomar consiguió fuera a parar a Abu Bequer. La fracción que apoyó a Ali se llamó por esto **Chiaa de Aali** (partido de Ali) y por abreviación, **chiaa**. Todavía se encontró más la cuestión cuando Ali, elegido a la cuarta intenciona, fue asesinado, alzándose Moauiá, que le disputaba el jefato, en detrimento de los hijos de Ali y nietos del profeta, Hasan y Husain, este último derrotado y muerto en la batalla de Kerbelá (Irak) por las tropas de Iasid, hijo de Moauiá. Desde entonces Kerbelá, donde se erigió una hermosa mezquita que guarda los restos de Husain, es lugar de peregrinación para todos los chiies del mundo. A partir de la muerte de Husain, cuya cabeza clavada en una pica llevaron a Damasco las tropas de Iasid, el odio entre chiies y sunnies se ha hecho inextinguible y sólo podrá

ser superado por la cultura y la conciencia del arabismo entre los árabes y el supremo interés del Islam, en los demás. Hay muchas subsectas chiies, pero la más importante es la **itnaachari** (duodécima), la cual considera que el Imam que volverá al final de los tiempos, para regir la comunidad en todo el mundo, será el duodécimo, Muhammad el Muntadar, que murió en circunstancias misteriosas y se dijo que se había ocultado en un lugar desconocido. Por eso se le llama el Señor escondido y también el Señor del Tiempo (**Es Sahib es Saman**). Ellos suelen llamarse yafaries, por su sexto imán, Yaafar es Sedik.

En Irán, casi toda su población es **itnaachari** y en Irak lo es un tercio de la misma, dando lugar a tensiones internas de mucha importancia. En Siria y Líbano están los drusos, adoradores del célebre jalifa fatimí, Hakim, que constituyen una subsecta ismaelista, siéndolo también las de los cármatas, asesinos, nusairis y **ali-il-lahis** que, en conjunto, forman el grupo de los llamados **gulat** (exagerados o extremistas) nacidas de influencias, hermeneúticas, griegas, neoplatónicas, persas y cristianas y de los que jefes con ambición política siempre se han aprovechado para llevar su fanatismo a su servicio. Los hay todavía en Persia, en Irak, en Siria, en Asia Central, en Arganistán, en el Pakistán y en Turquía, aunque no todas, los grupos en todos estos países y no detallamos más para no alargar el artículo. El que de-



La Ermita
de los Abbas
en Karbala
(Irak)

see una amplia información puede verla en mi libro de sectas (1) musulmanas.

Lo que nos interesa, desde el punto de vista de la seguridad de estos países y de la estabilidad del mundo árabe e islámico, es que todas estas sectas pueden dar lugar a tensiones, que pueden ser manipuladas por elementos extraños y hostiles.

La influencia de la civilización occidental y la extensión de esta cultura en grupos cada vez más numerosos ha traído un nuevo germen de división: los modernistas y los conservadores o los progresistas y los retrógrados si empleamos el lenguaje político al uso impuesto por la acción psicológica comunista. Empezaron los modernistas por revalorizar el papel de la razón en el examen de las cuestiones religiosas y quitárselo a la tradición, muchas veces basada en supersticiones y en falta de conocimiento científico. Muchos han llevado tan lejos su racionalismo que han terminado en el ateísmo. La postura que se ha impuesto es dar al Koran el papel principal, estudiándolo a la luz de la razón y la ciencia. Algunos y quizá muchos consideran esto pura herejía, pero cada vez son más los que acceden a la cultura y los «viejos turbantes» tienen perdida la partida, lógico, por otra parte, sucediendo esto en todas las sociedades del mundo.

Lo que aquí interesa deducir para enjuiciar la crisis de Oriente Medio, es que las tensiones por esta cuestión, en el momento actual, están muy candentes. La mayoría de la población de más de 40 años está aún fuertemente ligada al Koran y la Tradición y una parte cada vez más considerable de la de menos de 30, sobre todo en las ciudades, lindan con el descreimiento. Por lo menos no tienen un conocimiento tan perfecto de la religión como el que tenían sus padres ni la sienten del mismo modo. Se han aflojado los lazos y esto lo saben muy bien los israelitas.

Con todo ello quiero decir que se aleja la idea de una comunidad islámica políticamente unida. Puede unirse de un modo espiritual y así lo ha entendido el rey Faisal de Arabia Saudita con su llamada a la cooperación islámica que pretende promover la unión, la amistad y la comprensión entre todos los hermanos en religión de los distintos países musulmanes para el examen y resolución de los múltiples problemas que les abruma. Pero el uahabismo que él representa, ha de luchar con un pasado todavía reciente de hostilidad por parte de los demás países árabes hacia su intransigencia y esta diferencia acentuada por el régimen político, de tipo monárquico conserva-

dor, frente al progresista socialista de otros países árabes, ha sido aprovechada por las grandes potencias en lucha por la influencia en el conjunto de Oriente Medio.

En el derecho musulmán clásico, el jefe de la comunidad (que no es tal jefe sino delegado de la autoridad de Dios en la tierra. Este es el significado de la palabra jalifa) es soberano temporal y guardador de la pureza del dogma en los asuntos espirituales. La autoridad suprema en este aspecto la tienen los intérpretes autorizados de la ley religiosa (**aolama**) y los personajes notables de la comunidad.

Esta concepción, a partir del contacto con la cultura occidental, a fines del siglo pasado, ha sufrido los ataques continuados de todos los que por su mayor desarrollo cultural a la luz de la ciencia moderna, ha combatido a la oligarquía que detentaba el monopolio de los dos poderes. Los nombres de Ahmed Jan Bahadur, Yemal ed Din al Afgani, Crej Mohammed Abdu, Rachid Rida y Ali Abderrazik se han hecho clásicos, en el terreno de la reforma religiosa. La política tiene los de Mohammed Ali, que envió muchos jóvenes a estudiar a Europa, el de Arabi, cuya revolución en Egipto dio lugar a la ocupación militar británica; el de Mustafa Kemal, que dio un fuerte impulso a la laización y europeización de Turquía; el de Saad Zaglul, fundador del partido Uafd egipcio; el del rey Abdel Aziz Ibn Saud de Arabia, fundador de este reino y de tendencia contraria a todos los anteriores.

Esto hasta el final de la primera guerra mundial, ya que después de ésta, a la influencia de la ciencia racional occidental se ha sumado la del socialismo, por lo que a los nombres de los anteriores hay que añadir los de Salah Bitar y Michel Aflak, sirios, fundadores del partido **Baas** (resurgimiento, en el sentido de resurgimiento del arabismo) y sobre todo los de Gamal Abden Naser, fundador de la Unión Socialista Árabe y el rey Faisal de Arabia Saudita que persigue la modernización de su pueblo, con la mínima desviación de su código tradicional.

El socialismo, de distinta tendencia y alcance que el marxismo, está en la base de los regímenes de Siria, Irak y la RAU, aunque con diferencia de matiz entre ellos. En realidad es una amalgama de democracia inglesa, socialismo y régimen tradicional islámico, con mayor componente del segundo en el aspecto político. Es decir, que no es marxismo en versión árabe o islámica simplemente. Es una organización político-social, dirigida a sacar a estos países de su subdesarrollo cultural y económico en el más breve plazo de tiempo, con una distribución de la riqueza entre todos sus

(1) "Sectas y movimientos de reforma en el Islam". Ed. Casado. Tetuán, 1952.

grupos e individuos más justa que la que existía antes de su revolución. Ellos creen que con ese sistema lo conseguirán antes, mientras que el rey Faisal cree que la solución está en el Koran. Al socialismo lo enlazan con el arabismo, dejando el Islam para las conciencias particulares. El Profesor Al Bazzaz que fue jefe de gobierno de Irak en 1965, dijo en su primera conferencia de prensa:

«Creemos que el socialismo bueno para Irak es el que emana de la naturaleza árabe del pueblo irakí, un socialismo cuyo fin es elevar el nivel de vida del individuo y que traiga la justicia social. Somos socialistas, pero no marxistas. En otras palabras, no creemos que la solución marxista sea la única que vaya a resolver nuestros problemas. Creemos en el socialismo como un medio, no como un fin.»

Por su parte, en el título II de la carta de la Unión Socialista árabe, se lee:

«La democracia, en la que el pueblo árabe tiene una profunda fe y que constituye el eje de la política, el sistema de su economía y la que define las relaciones entre los miembros de la comunidad, emana de nuestros principios, de nuestros ideales, de nuestras tradiciones y de las necesidades de nuestra sociedad. Tiende a asegurar la libertad del individuo, la liberación económica y política de toda explotación y de toda dominación: garantiza el derecho del pueblo a ejercer e imponer su soberanía e igualmente eleva el nivel de fraternidad popular por encima de clanes y pasiones parciales en todas sus formas. Da como resultado estrechar los lazos entre los individuos, a fin de que trabajen de corazón, hombre con hombre, para asegurar un mejor porvenir a la patria.

«Nuestro socialismo ha brotado de la conciencia de nuestra nación y de la evolución del despertar social, que le ha evitado la lucha de clases. Este socialismo es la aplicación práctica del sentido de solidaridad social. Está basado en la propiedad y en una distribución equitativa, y esto en reconocimiento del derecho de cada individuo del pueblo a su parte en los frutos de la renta general, y en la realización de la justicia social entre todos ellos.»

Los párrafos anteriores son suficientemente claros de que lo que se persigue fundamentalmente es la elevación del nivel de todas las capas de población con la superación de las grandes diferencias existentes hasta fecha muy reciente. No reniega de sus tradiciones y, por lo tanto, no reniega de su fe religiosa, como hace el marxismo ateísta, pero separa aquella del gobierno temporal. Ya no son las castas religiosas las que imponen su supremacía, sino los científicos, técnicos,

ordenado todo por los militares, que ponen la fuerza al servicio del orden disciplinado con objeto de evitar que masas poco evolucionadas se emborrachen de libertad y que organizaciones políticas más atentas a sus intereses de partido que a los supremos de la patria, dilapiden las energías nacionales. También, por esta razón son neutralistas en política exterior, aunque no hayan podido evitar verse implicados en la lucha entre las grandes potencias, de un modo trágico para ellos.

Es El Cairo el que capitanea esta tendencia, siendo Riad el representante principal, como antes he dicho, de la más ligada al estricto dogma coránico. En el momento actual están personificadas en dos caudillos: El presidente Gamal Abden Naser de la RAU y el rey Faisal de Arabia Saudita. La política socialista se liga a un factor aglutinante suministrado por el arabismo y la tradicionalista al que le proporciona el Islam. La primera cuenta con la adhesión de grandes masas, la segunda con minorías ligadas a los círculos gobernantes, pero de hecho la gran mayoría de los pueblos árabes la sienten, pues aun la religión es un factor de importancia, como se prueba en las peregrinaciones a los Lugares Santos.

Hagamos, o mejor intentemos hacer un retrato de estos caudillos, labor ardua muy difícil de hacer guiándose sólo de lo que han hablado o escrito y de fugaces contactos ocasionales.

He leído, como es obligado, el libro «Filosofía de la Revolución», de Naser. De él saco como conclusión que en este caudillo árabe predomina el idealismo, un idealismo como el de los poetas, con una capacidad infinita de recuperación ante los más duros golpes y fracasos —confirmado por los hechos— y a mí me ha dado la sensación de ser de un natural ingenuo. Desde luego, que es muy difícil para nosotros, mentes occidentales, comprender una figura como la de Gamal Abden Naser. Su espíritu no se puede medir con nuestros moldes, pero yo creo que simboliza muy bien a su pueblo egipcio. Es la figura de un mundo que comenzó a derrumbarse con su nacimiento, dando paso a otro que ha comenzado su ascensión. De niño y de adolescente vivió en el mundo tradicional del Islam, fuertemente paternalista, pero sin moral debido a los largos siglos de sumisión a señores dependientes de poderes exteriores. Unas ideas religiosas, apegadas a unos dogmas rígidos y cargadas de fuerte influencia ritual. De joven, con uños fuertes deseos de arrojar al extraño que manda con su dinero y su fuerza militar valiéndose de un poder débil y anquilosado. La vida nacional del país, la suya en colegios y academias, chocando con su natural ambicioso y su amor patriótico, producen en él un estado de ánimo que puede resumirse en una palabra: frustración. Eso

sí, con una inagotable capacidad de optimismo y esperanza que encuentra en sí mismo. Nunca se deja abatir por la mala fortuna y siempre resurge tras los inconvenientes y fracasos que se le presentan.

El, que es un patriota, quiere libertad y grandes empresas para su pueblo. Decidió, en consecuencia, luchar contra la monarquía, atada a Inglaterra y cuando la derribó y vio el vacío que Inglaterra, a su vez, iba a dejar en Oriente Medio, quiso llenarlo él con el arabismo, frente a los Estados Unidos que exhibieron su doctrina Eisenhower, tan torpe en su exposición y en sus pro-

pósitos. La URSS, con apetencias en zona tan crucial, se puso a su lado, a pesar de su manifiesta persecución al comunismo y de su política neutralista declarada. El se desligó de pactos militares para dedicar sus energías al resurgimiento del arabismo, pero no pudo evitar caer en el juego de la pugna de las dos grandes potencias citadas. El establecimiento de Israel fue definitivo para la absorción de esas energías.

Sin embargo, yo creo que la lucha principal de Nasser ha sido y es la entablada contra su propio pueblo, en primer lugar contra el suyo propio egipcio y luego contra todo el árabe. Al primero



Gamal Abden Naser
Jefe del Estado Egipcio,
Presidente de la R.A.U.

para sacudirlo, para sacarlo de su postración, de sus costumbres de sumisión, del fatalismo. En su libro citado dice: «Son hombres que no quieren dejarse morir como animales». Su fin último es darle ánimos, lanzarle a la conquista de la vida moderna y libre en medio de tantos enemigos. Al pueblo rabe, para convencer a sus minorías rectoras que abandonen miras particulares y localistas. No sé si habrá conseguido mucho en su agotadora tarea, pero ha dejado una semilla que no se secará. Tampoco sé el grado de su desánimo después de la derrota sufrida ante los judíos en la «guerra de los seis días», que hace recordar las palabras que en su libro dedica a Faruk y su gobierno por la derrota en 1948, achacando ésta a mal material, resultado de la corrupción reinante y a falta de un ideal. Ahora ha fallado a causa de la subestimación del enemigo, que es muy superior a él en preparación y en la moral que saca de su voluntad de vivir contra todo.

Veamos ahora, tras este breve examen de la vida socialista árabe, el momento actual de la corriente conservadora tradicional. Podemos decir que hay tantas tendencias como monarquías, pues todas son fruto de una situación geopolítica especial y no es lo mismo el reino de Marruecos que el de Libia o el de Arabia Saudita. De todos, este último es el de tipo más conservador y apegado a la pura ortodoxia del Koran, tendencia tradicional, a través de los siglos, pues no en vano fue la cuna del Profeta Muhammad.

Ya he explicado antes la afirmación repetida del Rey Faisal de que su constitución es el Koran. Sus palabras literales en la entrevista que me concedió el pasado mes de enero en su palacio de Riad fueron:

«Existen, ciertamente, la ley religiosa y los asuntos del gobierno temporal, pero no es bajo esta dualidad como debe enfocarse la cuestión. Cuando Dios hizo descender el Koran al Profeta Muhammad para que lo predicara a toda la humanidad, en él estaba todo. Los que dicen que el Koran y la Sunna (tradición sagrada) deben separarse de los asuntos de gobierno o son ignorantes y no tienen idea de lo que es la *chariaa* (derecho basado en el Koran) o conocen que el Koran y la Sunna son compatibles con los asuntos de gobierno y entonces es que tendenciosamente se niegan a admitir un hecho cierto. El Koran y la Sunna son nuestra constitución y en ellos se encuentra todo lo relacionado con el gobierno de los pueblos, con su desarrollo y con su educación, no siendo por tanto necesario importar ideas extrañas. Gracias a Dios tenemos todo lo que hace falta.»

Es decir, que aquí también se trata de elevar el nivel de su sociedad, pero sin ceder a las innovaciones que atenten el dogma o la tradición

del Profeta o a separar el gobierno temporal de la ley sagrada. Esto que en tiempos pasados fue más fácil de defender en la comunidad saudí por el aislamiento del desierto, hoy día provoca una cierta carga de tensión en dicha sociedad por la represión obligada de los extremismos o impacencias avivadas desde fuera. Existe un verdadero reto a sus gobernantes que se traduce en un impulso de desarrollo del país, al amparo de las rentas del petróleo, para hacerlo más rápido que en los países adscritos al socialismo islámico y demostrar que ese desarrollo producirá menos daños y menos desgarramientos a los países musulmanes si se hace a la luz de las enseñanzas coránicas que si se inspira en doctrinas extrañas. Mucho tendrá que luchar el rey Faisal y sus sucesores para mantener esta línea, pero no se puede negar que él ha mostrado energía y tesón para conseguirlo, no dudando en llegar a la deposición de su hermano mayor para evitar que el futuro del país se viera comprometido. Ha elevado grandemente el nivel del país y ha salido al exterior a mantener enhiesta su bandera de la solidaridad islámica, y ciertamente que a pesar de los dictorios que contra él se han lanzado y se lanzan, acusándole de estar manejado por el imperialismo, se ha sabido hacer respetar.

Es muy difícil enjuiciar una personalidad tan compleja como la suya, forjada a lo largo de 50 años de lucha ininterrumpida. Primero, desde que era casi un niño, al lado de su padre, el fundador del reino, que delegó en él delicadas misiones, de combate y diplomáticas; luego al de su hermano, como Ministro de Asuntos Exteriores y primer ministro; por último, en la suprema magistratura de la nación, dedicado con todas sus energías a elevar a ésta al máximo y hacer que la religión sea un vínculo efectivo entre todas las naciones musulmanas.

Su obra quizá no se aprecie hasta dentro de muchos años, pues la tarea de un reformador social, como él es, modernizando sin alterar las esencias tradicionales de su pueblo, suele ser frecuentemente incomprensida, pues corre el peligro siempre de disgustar a los demasiados tradicionalistas, por sus avances; y a los progresistas, espoleados además desde fuera, por su lentitud. La apertura a la cultura con él ha sido intensa y el presupuesto lo revela, pues sumando la enseñanza científica y la religiosa, suponía el pasado año unos 600 millones de riales (rial = 15,55 pesetas), de un total de 5.000 millones de riales, para poco más de 3 millones de habitantes.

Calma, dominio sobre sí, resistencia a la fatiga, perseverancia hacia el logro de sus objetivos con ideas bien claras sobre los mismos, son algunas de sus características que hacen mucho por la estabilidad de su pueblo. Ahora bien, tiene poca po-



**El Rey Faisal,
de Arabia Saudita**

blación para pesar mucho en los asuntos de la zona y es difícil que las demás naciones de la Península se unan a él, especialmente el Yemen.

Como resumen de este somero estudio de las características humanas y sociopolíticas de los pueblos musulmanes de Oriente Medio, podemos concluir que esta sociedad está en un tremendo período de transición. Sólo en los Reinos y principados subsistentes existe la tradicional clasificación de una clase aristocrática, con base principal en la religión, a cuya cabeza se encuentra el rey; una pequeña clase media, compuesta por oficiales, funcionarios, comerciantes poderosos, maestros e intérpretes religiosos, y una inmensa masa campesina dedicada a una agricultura y ganadería de subsistencia, con el consiguiente bajísimo nivel cultural. Su sumisión se logra principalmente a través de los preceptos religiosos.

Hoy, como en casi todos los países subdesarrollados, se está formando una clase media importante procedente de los que adquieren títulos en

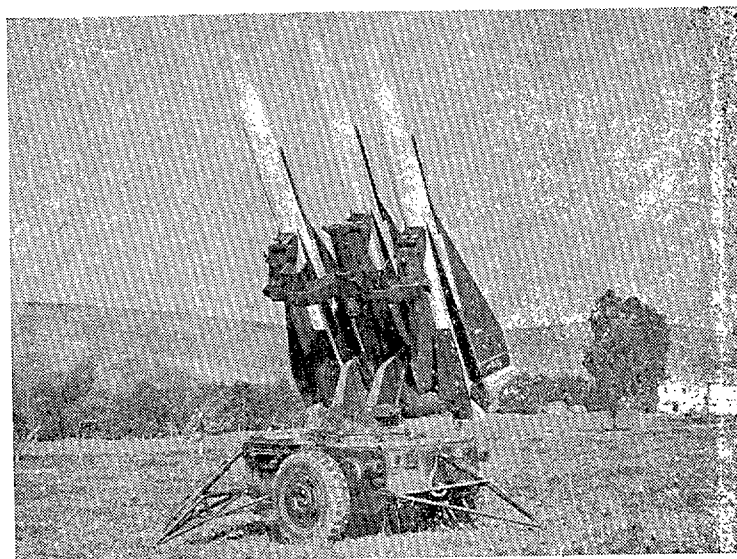
escuelas y universidades y que ha hecho perder mucha de su fuerza a la aristocracia religiosa. Esto ha creado tensiones que ha obligado a las Fuerzas Armadas a tomar sobre sí casi todos los resortes del poder, especialmente en los países socialistas, creando regímenes tan autoritarios como los monárquicos y con acusado tinte nacionalista a pesar de las llamadas constantes al arabismo. Este no es un camino equivocado, pero necesitan de la paz para progresar más deprisa, teniendo en cuenta sus grandes recursos. Esto no interesa a Israel, por lo menos mientras no se sienta segura de su supervivencia como nación independiente, ni tampoco a las grandes superpotencias, que no desean ver a su contraria asegurar su preponderancia en zona tan crucial. Por eso quizá lo más conveniente para estas naciones árabes sea fortalecer internamente cada una de sus naciones sin pretender quemar las etapas del arabismo y mantener fuerte el lazo de la religión, que siempre favorecerá su unión.

Todos los sistemas de defensa aérea, incluyendo los que utilizan misiles como el «Hawk», que se muestra en la fotografía, son susceptibles, en mayor o menor grado, de sufrir los efectos de las «contramedidas» enemigas.

LA GUERRA ELECTRONICA DE LA ARTILLERIA ANTIAEREA

(I) CONTRAMEDIDAS ELECTRONICAS

Capitan Alberto Piris Laespada, del Grupo de Misiles «Hawk»



INTRODUCCION

Los medios electrónicos adoptados por la Artillería en sus sistemas de defensa aérea, aunque sin pretender excluir de esta apreciación otros sistemas tales como detección y cálculo de trayectorias, levantamientos topográficos y cualesquiera que utilicen de alguna manera radiaciones electromagnéticas, definen un nuevo frente de combate en el que cabe esperar acciones hostiles, operaciones ofensivas y defensivas cuyas armas son las impalpables ondas eléctricas.

Se ha adoptado, para designar a todas las acciones que se emprendan con el fin de obstaculizar al enemigo la utilización de sus dispositivos electrónicos mediante el empleo de medios también electrónicos, la denominación genérica de CONTRAMEDIDAS ELECTRONICAS (abreviadamente: CME), si bien rigurosamente deberían calificarse como «contramedidas electromagnéticas», pues se utilizan radiaciones de este tipo con propósitos ofensivos.

Las acciones o dispositivos utilizados para defenderse de las contramedidas enemigas, se encuadran en la denominación general de ANTI-CONTRAMEDIDAS ELECTRONICAS (abreviadamente: ACME).

En este trabajo, compuesto de dos partes, trataremos exclusivamente los aspectos relacionados con la guerra electrónica que afectan a las unidades modernas de acción antiaérea; en la primera parte se estudiarán las «contramedidas» y en la segunda las «anti-contramedidas».

CONTRAMEDIDAS ELECTRONICAS

La guerra electrónica que vamos a comentar enfrenta directamente a «atacantes aéreos» y «de-

fensores terrestres antiaéreos», utilizando estos términos en sentido extenso y coloquial para situar táctica o estratégicamente la acción. Es la Artillería AA. la que se ve afectada directamente por este problema, que indirectamente también afecta a las demás Armas y Servicios que de aquélla recaban protección antiaérea. De interés general es, por tanto, un conocimiento, por somero que sea, de los medios ofensivos enemigos, esto es, de sus «contramedidas electrónicas», para mejor defenderse de ellas.

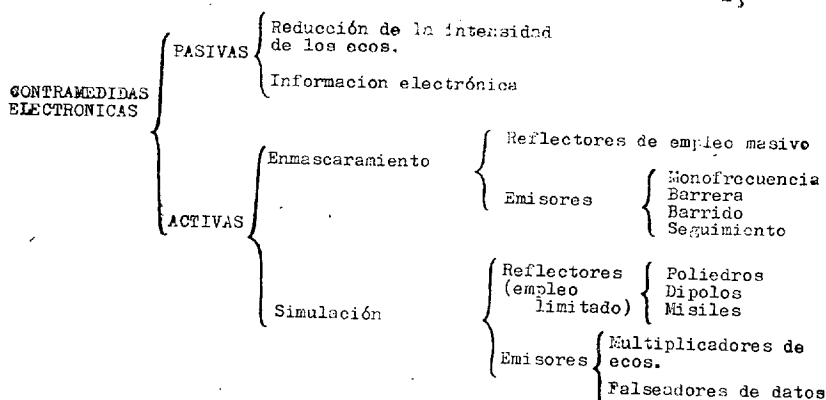
Vamos a tratar en primer lugar de los diversos tipos de contramedidas más frecuentemente utilizados. Cabe ahora hacer un inciso para indicar que, dadas las características peculiares del tema, éste forma parte de los estudios mas confidenciales entre las tecnologías de aplicación militar de cada país, y las informaciones publicadas o accesibles al público en las cuales, como es lógico, se basa este trabajo, no incluyen nunca datos concretos que harían perder eficacia a dispositivos cuyo secreto es fundamental, ni incluyen aquellos procedimientos más modernos cuya sorpresa de empleo, si llegase el caso, sería su principal garantía de éxito. Sin embargo, analizando los sistemas y dispositivos aquí tratados, puede obtenerse una imagen suficientemente amplia para encuadrar posteriores evoluciones que en este campo puedan aparecer, así como para preverlas, incluso, antes de su divulgación.

CONTRAMEDIDAS PASIVAS Y ACTIVAS

Los sistemas y dispositivos de contramedidas pueden clasificarse en dos grupos generales: contramedidas PASIVAS Y ACTIVAS. (Véase cuadro adjunto).

Entendemos por **contramedidas pasivas** aquellas que no intervienen directamente modificando o entorpeciendo la utilización por el enemigo de sus propios radares y que más bien tienden, por un lado, a hacer nuestros aviones menos detectables y, por otro, a obtener información sobre los radares enemigos para facilitar la entrada en acción de los dispositivos de **contramedidas activas**, que son todos aquellos que llevan consigo acciones directas que tienden a obstaculizar y dificultar el empleo de los medios electrónicos enemigos.

Las investigaciones en estos sentidos son increíblemente complejas y, sin entrar en ellas, podemos adelantar que no existe todavía nada pare-



Cuadro resumen de las contramedidas electrónicas.

CONTRAMEDIDAS PASIVAS

Podemos considerar, en primer lugar, las que afectan al diseño del material de aviación y que tienen como finalidad la **reducción de los ecos** de radar producidos por las aeronaves. Actualmente se llevan a cabo estudios muy interesantes que tienden a:

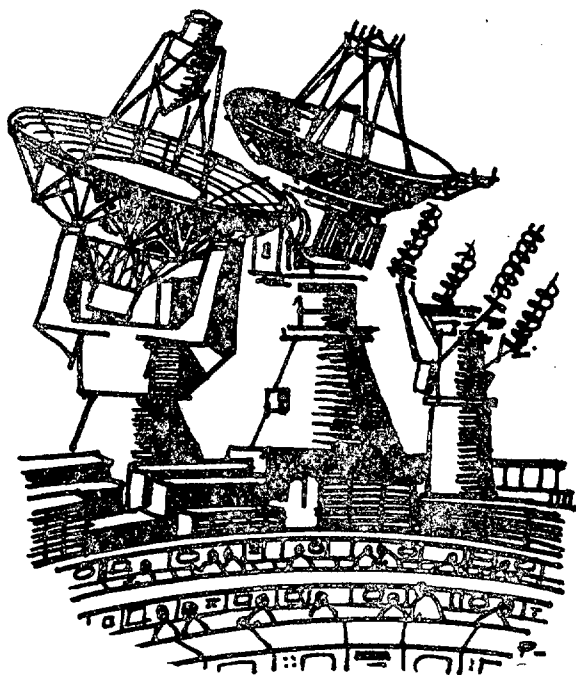
- reducir la **sección recta de radar** del avión, que no es sino la «silueta» que el radar «ve» de un objetivo dado; no coincide, por supuesto, con la silueta óptica, y puede ser mayor o menor que ésta. La utilización de superficies de curvatura negativa, del tipo «silla de montar», que elimina la posibilidad de que existan superficies planas o cilíndricas perpendiculares a la dirección de propagación de las ondas, reduce considerablemente el eco recibido.
- reducir la **reflectividad radar** del material que constituye el revestimiento exterior del avión, aumentando el porcentaje de energía absorbida y reduciendo en igual proporción el de energía reflejada, que constituye el eco. Puede conseguirse aplicando los principios de cancelación de ondas electromagné-

cido a una hipotética pintura «anti-radar» que «invisibilice» un objetivo, si bien se han logrado procedimientos de reducir notablemente la intensidad de los ecos.

También conviene indicar que la tendencia tecnológica actual parece encaminarse principalmente a «atacar» activamente a los radares enemigos (contramedidas **activas**), lo que resulta económicamente más provechoso que intentar disimular los aviones propios mediante procedimientos especiales de fabricación y aplicación de revestimientos apropiados.

Considerando este mismo aspecto desde otro punto de vista, podemos concluir afirmando que, si los radares no son interferidos suficientemente captarán indudablemente la presencia de cualquier objetivo, por mucho que éste intente pasar desapercibido.

Como consecuencia, cobra especial interés el segundo tipo de contramedidas pasivas, que tienden a determinar las características de los radares enemigos y sirven de base para la confección de los planes de empleo de contramedidas activas, y que se describirán posteriormente. Llamaremos a aquellas contramedidas «información electrónica», pues lo que se pretende es obtener datos sobre los medios electrónicos enemigos.



Las grandes potencias mundiales mantienen una escucha permanente sobre las actividades electrónicas propias y ajenas.

La información electrónica se basa en la constante **exploración** de las bandas electromagnéticas; la **captación** y **registro** de todas las señales sospechosas; el **análisis** de dichas señales y la **determinación de datos** sobre el sistema enemigo, que inmediatamente pueden consistir en:

- número de radares utilizados
- situación de los mismos
- frecuencias de transmisión
- frecuencias de repetición de impulsos
- anchuras de impulsos

de los que, mediante el debido estudio se obtienen otros datos derivados, de excepcional interés, como:

- potencia de transmisión de cada radar
- anchura de banda de su transmisor
- selectividad y anchura de banda de su receptor
- alcance estimado
- precisión en la medición de datos y limitaciones de los mismos
- misión específica que realiza
- tipo de unidad a la que pertenece
- actividad de la unidad
- estimación sobre su eficacia, grado de alerta, instrucción, etc.

Vemos pues, que todos estos datos, en poder de un enemigo decidido a interferir nuestros radares y a vulnerar nuestra defensa aérea, son más

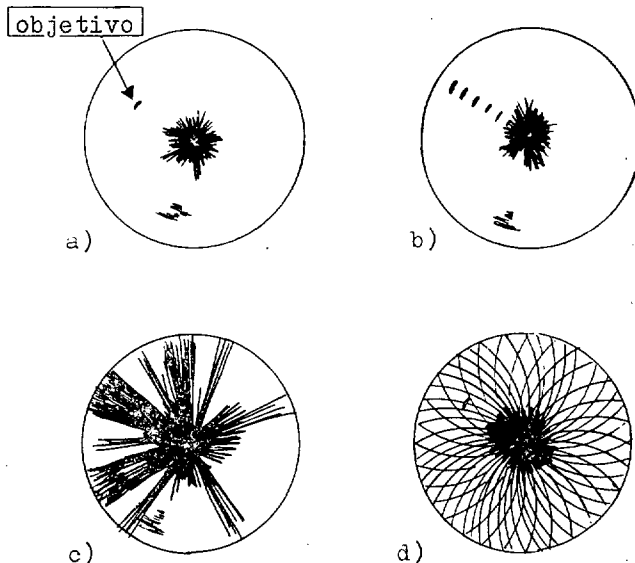
que suficientes para proporcionarle la base sobre la que hacer funcionar sus dispositivos interferidores y planificar sus acciones ofensivas.

Es, en consecuencia, interesante pensar en las implicaciones tácticas que se deducen de ello. Entre ellas, la conveniencia de hacer radiar los radares lo menos posible y la de realizar las operaciones que requieran emisión con un control estricto sobre las direcciones en que ésta sea autorizada (es, lógicamente, más «descarado» radiar hacia vanguardia que en sentido opuesto), en relación con la supuesta situación de los elementos de escucha enemigos.

Queda expuesta, por tanto, una necesidad técnica cuyas repercusiones tácticas tienen suficiente importancia como para ser objeto de especial estudio en el planteamiento de una defensa antiaérea táctica o estratégica.

La información electrónica que puede, y debe, realizarse ininterrumpidamente, se sirve de aparatos receptores especiales, osciladores de precisión para la medición de frecuencias, indicadores panorámicos, analizadores de espectro, medidores de tiempos e intervalos, registradores magnéticos, centrales de proceso de datos, etc., así como

10



CONTRAMEDIDAS DE ENMASCARAMIENTO Y SIMULACION.

Una pantalla de radar sin interferir, muestra (a) la presencia de un objetivo real. En (b) un transmisor de contramedidas de simulación, hace aparecer falsos objetivos. En (c) y (d), transmisores de enmascaramiento hacen aparecer en la pantalla intensas señales de interferencia que imposibilitan o dificultan la detección del objetivo.

de antenas direccionales, lo que suele hallarse en instalaciones terrestres fijas o, lo que es más común, a bordo de aviones o buques, verdaderos espías electrónicos en cuyo constante patrullar reúnen y analizan la información antes mencionada.

Como ha sido suficientemente difundido por la prensa nacional y extranjera, no era otra la misión del buque apresado por los norcoreanos en enero del presente año. No es aventurado suponer que las grandes potencias mundiales mantienen una escucha permanente sobre las actividades electrónicas propias y ajenas, a la vez que procuran reducir al máximo la información necesariamente «desparramada» como consecuencia de sus propias actividades.

CONTRAMEDIDAS ACTIVAS

Trataremos ahora de las auténticas «armas» y «engaños», que, con carácter ofensivo, se cruzan entre sí los contendientes de esta silenciosa e invisible guerra de las ondas electromagnéticas. Por supuesto que para quien escucha mediante auriculares la salida de un receptor o analiza la pantalla de un radar, la guerra parecería mucho menos silenciosa o invisible; una vez más, el técnico pierde mucho de esa aureola indefinible que para el profano sirve de atractiva neblina que suaviza e idealiza las prosaicas realidades.

En las contramedidas activas podemos considerar, por separado, dos tipos distintos: ENMASCARAMIENTO y SIMULACION.

Son CONTRAMEDIDAS DE ENMASCARAMIENTO aquellas que intentan producir gran densidad de señales parásitas que oculten las verdaderas señales de objetivos, de tal forma que éstos pasen desapercibidos. Aquí se trata de enmascarar los inevitables ecos producidos por los aviones propios en un océano de intensas señales de muy diversos tipos, donde aquéllos no puedan observarse; el efecto puede asemejarse a la acción de quien, para evitar que se advierta el borrón que ha dejado caer en la cuartilla de papel, la embadurna de tinta.

Las CONTRAMEDIDAS DE SIMULACION intentan crear otros falsos objetivos, no distinguibles de los objetivos reales, que engañen a los sistemas de defensa. Aquí, el símil cabría concebirlo recordando el procedimiento de protección utilizado por algunos personajes que, teniendo la realización de un atentado, hacen sus salidas en una caravana de numerosos coches idénticos entre sí, de forma que no pueda saberse donde viaja la persona en cuestión. Las contramedidas de simulación, aparte de producir decisiones equivocadas en los órganos de control de la defensa aérea, la sobrecargan de tal forma que puede resultar ineficaz. Además actúan en forma directa

sobre muchos radares de seguimiento, piezas fundamentales en el tiro antiaéreo, haciéndolos romper el enganche sobre el objetivo e imposibilitando el tiro eficaz sobre éste.

CONTRAMEDIDAS DE ENMASCARAMIENTO

Existen dos procedimientos generales para enmascarar una incursión aérea. El procedimiento «barato» recurre a los dispositivos REFLECTANTES; se dejan caer grandes cantidades de pequeños y ligeros trozos de metal o papel metalizado, cortados según dimensiones predeterminadas, los cuales, al caer libremente y diseminarse en el espacio, producen ecos intensos que emborronan considerables zonas de las pantallas del radar. En estas zonas emborronadas, cualquier otra incursión aérea pasará desapercibida. De esta forma, un primer avión va sembrando el espacio de reflectores que caen lentamente y se mantienen en el aire durante un tiempo considerable; al abrigo de esta «cortina de humo» electrónica, puede avanzar el verdadero ataque aéreo.

Si bien este procedimiento resultó aceptable con los lentos aviones de la 2.^a G.M., los rápidos aviones actuales dejan sus «cargas» protectoras demasiado retrasadas respecto a su movimiento, y al destacarse considerablemente por delante de su propia «nube», constituyen víctimas fáciles para cualquier moderno sistema de defensa aérea. Se tiende a subsituir este avión de avanzadilla que va sembrado reflectores, por misiles o aviones radiodirigidos con idéntica misión.

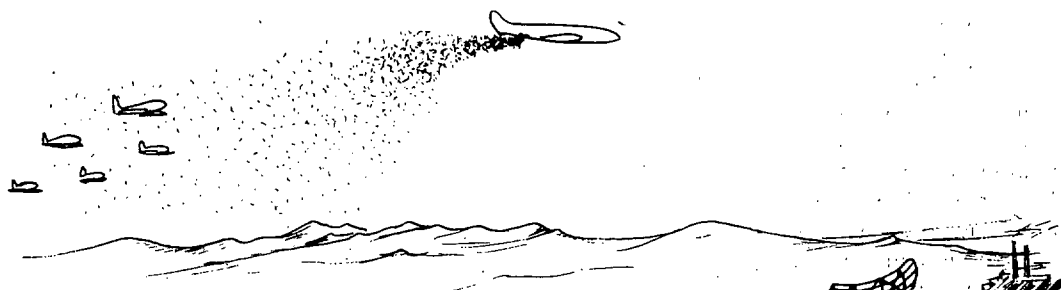
Los radares de exploración son muy sensibles a este tipo de interferencia y, en ocasiones, se puede también conseguir que un radar de seguimiento pierda el enganche y pase a seguir la masa de reflectores que desciende y se disemina lentamente.

Sin embargo, el procedimiento más eficaz de interferencias de enmascaramiento es el que utiliza dispositivos EMISORES, del que se trata a continuación.

En este sistema, los transmisores situados a bordo de los aviones, o en instalaciones terrestres, fijas o móviles pueden saturar los receptores de los radares, en forma tal que la detección de un objetivo sea prácticamente imposible.

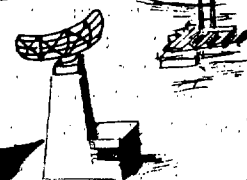
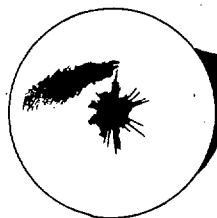
Cuatro son las formas en que suelen funcionar los transmisores de interferencias:

Interferencia en monofrecuencia.—El transmisor se limita a ocupar la misma banda de frecuencia que utiliza el receptor del radar a interferir con lo que, al ser una banda relativamente estrecha la potencia concentrada en la misma permite obtener interferencias muy intensas. Es el procedimiento de mayor rendimiento, dentro de su simplicidad.



CONTRAMEDIDAS DE ENMASCARAMIENTO.

Un avión de avanzadilla lanza grandes cantidades de reflectores ligeros cuyos ecos enmascaran en la pantalla la incursión de los bombarderos. Varios lanzamientos simultáneos en puntos distintos pueden complicar más la situación.



Interferencia en barrera.—El transmisor reparte su energía dentro de una ancha banda, para que, aunque el radar cambie de frecuencia, no pueda escapar a su acción. Necesita equipos más complejos y, para conseguir el mismo efecto que en monofrecuencia, una mayor potencia total, lo que encarece el material. Es, en consecuencia, utilizado menos frecuentemente.

Interferencia barrida.—El transmisor varía periódicamente de frecuencia, dentro de unos márgenes muy amplios que cubren la totalidad de frecuencias posibles de uno o varios radares similares de la misma Unidad. Esta variación de frecuencia resulta en el hecho de que siempre habrá un momento, dentro de cada período de variación de frecuencia, en que sea interferido un radar concreto. Si las variaciones se suceden con mucha rapidez (de hecho, a frecuencias de cientos de kilohercios), el efecto es el de interferir cada radar mediante impulsos repetidos que pueden llegar a formar una imagen constante en las pantallas, por su persistencia luminica, o una imagen móvil continuamente variable, por la persistencia de la retina del ojo.

Seguimiento en frecuencia.—Es el procedimiento más evolucionado. Consiste en un sistema «monofrecuencia» en el que la frecuencia varía automáticamente siguiendo las variaciones que pueda experimentar la frecuencia del radar. En este último, al advertir la presencia de interferencias, pue-

de recurrirse a sintonizar su transmisor y receptor a una frecuencia distinta, dentro de su banda utilizable; en el caso de «monofrecuencia», bastaría esta acción para eliminar la interferencia, hasta que los dispositivos de información electrónica determinasen la nueva frecuencia del radar en cuestión, y pudiese ajustarse de nuevo la frecuencia del transmisor en monofrecuencia. Sin embargo, con el sistema de seguimiento en frecuencia, el mismo interferidor posee elementos receptores que le permiten medir la frecuencia del radar a interferir y ajustar su propia frecuencia de salida para que ambas coincidan, aunque el radar varíe de frecuencia. El equipo utilizado para este tipo de interferencias es, indudablemente más complejo y caro que en los otros tres casos previamente descritos.

Hemos tratado hasta ahora de las modalidades de funcionamiento de los TRANSMISORES DE ENMASCARAMIENTO, sin tratar del tipo de señales por ellos emitidas. Caben variadísimas posibilidades en este aspecto, y se utiliza siempre aquel tipo que más pueda perjudicar a los radares que se trata de interferir, lo que se determina a partir de la información electrónica obtenida.

Se recurre a transmisiones en **onda continua** para saturar los receptores; en **modulación de frecuencia**, para inutilizar o confundir a los radares de efecto dopler; en **modulación de amplitud** para interferir a los radares de impulsos, sirviéndose, en este caso, como señal moduladora de ondas cuadradas, sinusoidales, impulsos y

«ruido blanco», siendo esta última la interferencia más eficaz para «uso general», por deteriorar la sensibilidad (relación entre la intensidad de la señal de eco y la del ruido) de todo radar; poco puede hacer ya un operador de radar cuando entra ruido electrónico en su receptor.

Los transmisores de contramedidas de enmascaramiento suelen tener reservado lugar preferente a bordo de casi todos los bombarderos estratégicos y su acción se combina a veces con emisiones desde instalaciones terrestres fijas o móviles. Sin embargo, las pérdidas de una señal transmitida desde tierra son superiores a las de la señal transmitida desde un avión en vuelo, con lo que la interferencia puede perder intensidad, si bien este efecto se combina con el hecho de que una instalación fija tiene mejores posibilidades respecto a suministro de energía, lo que le permite poner más potencia en antena que lo que suele ser posible a bordo de un avión.

CONTRAMEDIDAS DE SIMULACION

La técnica de las contramedidas alcanza sus niveles de mayor ingeniosidad en lo que respecta al diseño de sistemas de simulación.

Los transmisores de simulación, además, no necesitan la utilización de potencias tan elevadas como los de enmascaramiento, pues no pretenden cubrir o enmascarar la señal eco del obje-

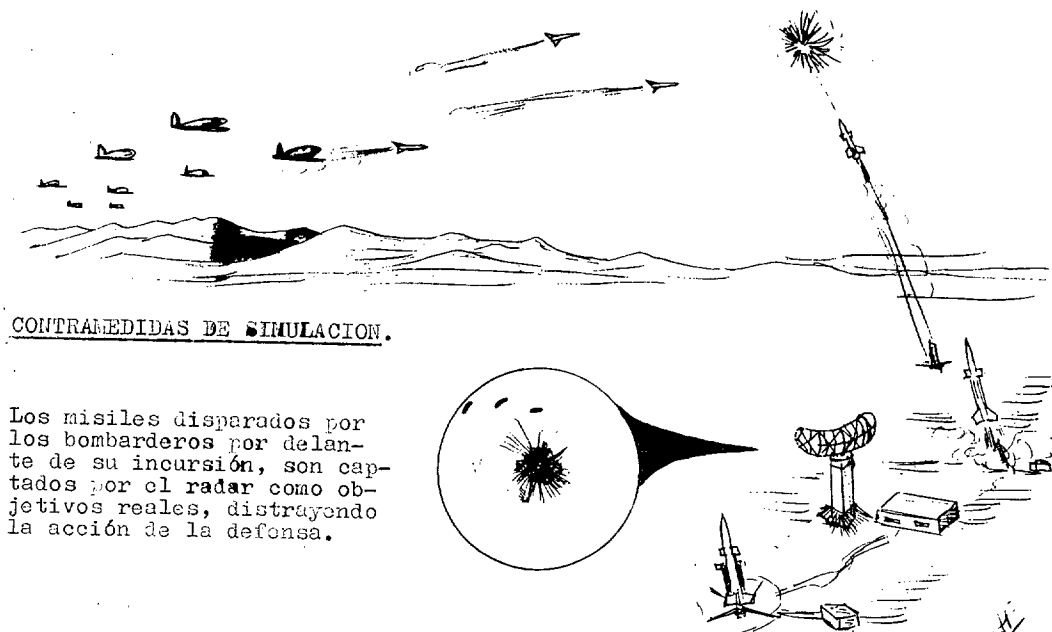
tivo a base de acumular falsas señales (técnicamente, los transmisores de enmascaramiento se denominan «interferidores de fuerza bruta», lo que expone muy realísticamente la manera como logran su cometido), sino que pretenden simular la aparición de otros objetivos, generalmente en número poco elevado, o falsear los datos del avión atacante de manera que «parezca otro».

Se recurre, por tanto, a cambiar «fuerza bruta» por «ingeniosidad», y, como también sucede en otras actividades humanas, el segundo procedimiento permite conseguir resultados más eficaces que el primero, con un menor gasto de energía.

Al igual que en las contramedidas de enmascaramiento, aquí también tenemos dos procedimientos generales; uno, como en el caso anterior, «barato», utilizando dispositivos REFLECTANTES, si bien más evolucionados que los de enmascaramiento y empleados en menores cantidades.

Entre ellos se encuentran los consabidos trozos de papel o metal, como método más primitivo, que se dejan caer de manera más agrupada que en el caso anterior y esporádicamente, en vez de en forma continua, con lo que se intenta engañar al radar y hacerle creer que se trata de un objetivo real.

Pocos son, sin embargo, hoy día, los radares que se «tragan» tan descomunal superchería, y



ha sido preciso diseñar dispositivos más realistas que producen ecos similares a los de un auténtico objetivo.

Podemos citar los reflectores poliédricos que, cayendo en paracaídas, producen un eco idéntico al de los aviones; los mismos reflectores instalados en un avión y sometidos a giro constante producen ecos continuamente variables y más intensos que los del propio avión, lo que puede exasperar al operador más avezado; dipolos rotatorios que descienden en paracaídas o se montan sobre aviones de pequeñas dimensiones para agigantarlos desmesuradamente... (La historia militar nos describe muchas prendas de uniforme que han pretendido aumentar el aspecto terrible del guerrero; no es otro el propósito de las pinturas de guerra de muchos pueblos salvajes..., ¿no podría pensarse que las contramedidas de simulación, eliminado su aspecto electrónico, son tan antiguas como la Humanidad?).

Recordemos también la utilización de misiles dotados de reflectores especiales que producen el mismo eco que los bombarderos desde los que son disparados y que les preceden al entrar en las zonas protegidas por los radares. Como indudablemente podrá apreciar el lector, el campo de los dispositivos reflectantes de simulación, del que sólo hemos bosquejado algunos de los muchos ingenios existentes en la actualidad, presenta un despliegue de engaños realistas y sorprendentes y deja posibilidad para la obtención de sistemas cada vez más audaces y decepcionantes para los radares contra los que van encaminados.

Lo mismo cabe decir, si bien a escala técnicamente más avanzada, de los procedimientos de EMISION, para producir interferencias de simulación, en donde en nuestros días se encuentran algunos de los únicos sistemas de contramedidas para los cuales no existe anti-contramedida eficaz de tipo práctico que sea de uso común, si bien podemos sospechar que se hallará ya en los expedientes secretos de los centros de estudios técnico-militares de los países más avanzados en estos aspectos.

Dos son los procedimientos básicos normalmente utilizados; uno de ellos es el que multiplica el número de objetivos, de forma que un avión puede aparecer como varios objetivos a distancias diferentes, o dotados de velocidades distintas. El tiempo que el operador necesita para averiguar cuál de los supuestos objetivos es el verdadero, e iniciar una acción contra el mismo, sería suficiente para que el avión cumpla su misión y, en la mayoría de los casos, cabe sospechar que el operador dejaría ya de tener tiempo para cosa alguna. Sin embargo, alguno de los métodos de anti-contramedidas, de

los que trataremos en la segunda parte de este trabajo, han sido proyectados para hacer frente a este tipo de interferencia, reduciendo su eficacia. Por ello, se ha evolucionado hacia el segundo procedimiento: falseamiento de los datos del avión.

En este caso, la señal del radar recibida por el avión y que regresaría de nuevo al radar en forma de eco, llevando superpuesta la valiosa información necesaria para conocer la posición y movimiento del objetivo (modulaciones de error angular, modulación en dopler, tiempo de retorno, etcétera), es recibida y a continuación retransmitida por el objetivo con mayor intensidad que la del eco natural, pero transportando informaciones falsas, introducidas en el propio generador de interferencias y que corresponden a un objetivo inexistente, de posición y ruta distintas a las del avión real. Entonces, los radares de seguimiento se ven imposibilitados de enganchar automáticamente tan extraño objetivo que envía su eco desde una posición y aparenta estar en otra, o bien enganchan en él con error constante, suficiente para que los disparos que contra el mismo se hagan, no produzcan efecto.

Estos dispositivos, de funcionamiento totalmente electrónico, que utilizan técnicas muy sofisticadas, las cuales producen un gran realismo en los datos simulados, permiten además una gran variedad de tipos de simulación. Tanto los transmisores que producen objetivos múltiples, como los de falseamiento de datos, se instalan a bordo de los propios aviones que han de realizar el ataque.

CONCLUSION

Hemos cubierto, esquemáticamente, los procedimientos de contramedidas utilizados por cualquier atacante que prevea encontrar una organizada defensa antiaérea en el curso de su misión.

Mediante su aplicación oportuna y calculada, intenta reducir o anular la capacidad de reacción de los órganos de la defensa aérea. Para lograrlo obtiene información sobre las características de los radares que la constituyen y acompaña su ataque aéreo de toda una ofensiva de contramedidas de características apropiadas al tipo de unidad antiaérea que pretende neutralizar. Podríamos pensar que el enemigo desencadena una auténtica «preparación electrónica» con anterioridad al ataque.

Los medios de que puede disponer son, como acabamos de ver, amplios, poderosos y en progresiva evolución.

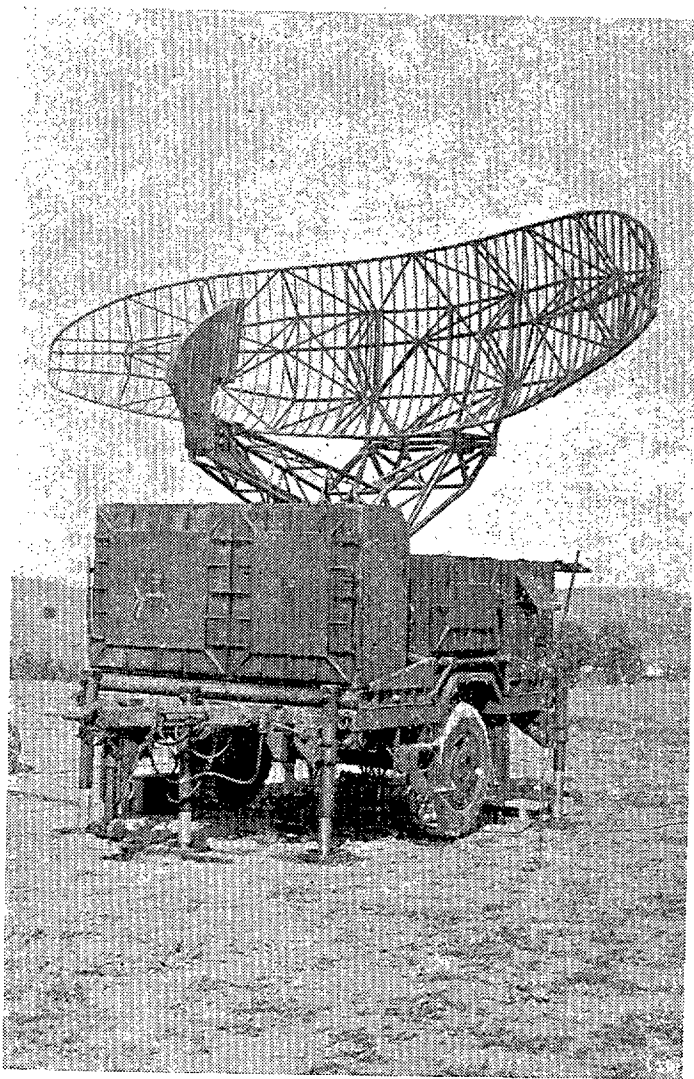
Por su parte, el sistema de defensa antiaérea conoce la existencia de las contramedidas y utili-

za sus sistemas y dispositivos de anti-contra-medidas, objeto de la segunda parte de este trabajo, que le permiten anular o reducir la eficacia de las contramedidas enemigas y asegurar su propia efectividad antiaérea, aun en presencia de las más intensas interferencias previstas.

Asistimos aquí a uno más de los numerosos duelos tecnológicos nunca totalmente resuelto a favor de ningún bando, en cuyas vicisitudes estamos

necesariamente interesados todos los combatientes y, especialmente aquellos más vinculados a las unidades de acción antiaérea.

Si alguna vez hemos de utilizar en acción real de combate moderno, esto es, de supervivencia a escala mundial, nuestros aparatos electrónicos, no olvidemos nunca que **POR LAS ANTENAS DE NUESTROS RADARES PASA TAMBIEN LA LINEA DE CONTACTO CON EL ENEMIGO.**



Por las antenas de nuestros radares pasa también la línea de contacto con el enemigo.

(Fotografía: radar de adquisición de impulsos de la Batería de Misiles «Hawk»).

Granadas de mano. Su moderna evolución y efectos

**Coronel de Infantería José MENA Y VIEYRA
DE ABREU**

(Fotos de la colección particular del autor)



Con posterioridad a los últimos libros de texto vigentes en las Academias Militares anteriores a nuestra Cruzada, ningún otro tratado ha visto la luz en nuestra Patria dedicado específicamente al estudio de las modernas granadas de mano, y rara vez se hace mención a ellas con criterio rigorista en publicaciones o artículos de revistas profesionales.

Dejamos, pues, la recopilación de sus sucesivas mutaciones a través de los tiempos, por haber sido ampliamente tratada en publicaciones pretéritas, para dedicarnos de lleno al momento actual en que ya se aceptan como tipificadas granadas de mano de características y efectos bien diferenciados para su aplicación específica en acciones ofensivas o defensivas, respectivamente.

El uso de las primeras corresponde a tropas que avanzan, a tropas al descubierto y, en consecuencia, es primordial cuidar que, tanto el lanzador como sus camaradas próximos no puedan ser dañados por sus propias granadas. En el segundo caso, al quedar el combatiente ocupando trincheras, zanjás, pozos de tirador, casamatas, etcé-

tera, puede eludir fácilmente los efectos de sus granadas, y en consecuencia, la efectividad y amplitud de su radio de acción se aumentan notablemente al no existir las limitaciones impuestas por la anterior situación.

COMBATE OFENSIVO

Para evitar riesgos al propio lanzador, la primera y más elemental medida precautoria consiste en conseguir que las granadas puedan ser lanzadas a la mayor distancia posible, pues es obvio que con la distancia se aleja el peligro; dato este que el proyectista jamás debe olvidar, atemperando correlativamente el radio de acción efectivo de las granadas, de tal modo que, buscando la mayor eficacia de cara al contrario, no se descuide la seguridad del atacante. Se trata, en definitiva, de llevar hasta el enemigo una vez más, el mayor disturbio posible con el menor desgaste y esfuerzo propios.

Es procedimiento universalmente aceptado el circunscribir el radio de acción efectivo de la

granada al radio de acción de su propia onda explosiva, o mejor de su onda de choque, cuyos efectos no sólo se deducen y valoran de forma empírica, sino que son también comprobados experimentalmente y contrastados en la práctica con rigurosas pruebas en las que se obtienen índices estadísticos con muy escaso margen de error.

El peso y el volumen aconsejables para no embarazar excesivamente los movimientos del combatiente, limitan ya, en cierto modo, la cantidad de explosivo a transportar. Otro factor restrictivo es el alcance mínimo que debe exigirse en cada lanzamiento; de ello se infiere que no parece aconsejable rebasar los 200 gr. de explosivo, ya que éstos ocupan por sí solos un volumen no inferior a 140 cm³, lo que representa un volumen total para la granada de unos 260 cm³, con un equivalente medio de 320 a 340 gr., para **granadas ofensivas** perfectamente proyectadas.

Estos pesos y volúmenes totales son viables y no resultan excesivos para ser transportados y manejados por combatientes de constitución media, pero se aproximan al límite aconsejable para los de constitución menos fuerte.

Con estos valores —320 gr. de peso total y 260 centímetros cúbicos de volumen total— la cantidad de carga explosiva sería de 200 gr.

Para esta carga, siendo T.N.T. el explosivo, el radio de acción eficaz suele evaluarse en unos 8 a 10 metros del punto de explosión, considerándose mortal el de los 2 a 3 primeros metros, y susceptible de herir, conmocionar o poner fuera de combate desde los 3 a los 8 metros, e incluso hasta los 10 metros, cuando las circunstancias concurren favorablemente. Más allá de los 10 metros, en campo abierto, los efectos de la onda de choque dejan de ser peligrosos, con lo que el lanzador queda suficientemente protegido, habida cuenta que muy desfavorables tendrían que ser las condiciones del lanzamiento para no rebasar los 10 metros, admitidos como límite de su peligrosidad.

A nuestro juicio, este límite resulta excesivo, pues el lanzador rara vez será dañado por la onda de choque aunque su granada hiciese explosión a sólo 10 metros de distancia; pero sucede que la generalidad de las granadas de mano, aunque sean de **tipo ofensivo**, contienen en sus mecanismos determinado número de piezas metálicas que, con la explosión, son impulsadas con suficiente energía o fuerza viva para poner por sí solas fuera de combate a un hombre mucho más allá de los 10 metros antes citados, e incluso de los 25 a 30 metros, que es el alcance medio, a mano, para granadas que funcionan a percusión instantánea al choque; de ahí que en los manuales, donde nada suele decirse de la peligrosidad de estas piezas metálicas, se fuerce en demasía

el valor del radio de acción efectivo que, en función del explosivo en sí—sin fragmentos o esquirlas metálicas desprendidas de la granada—, resulta sensiblemente menor.

Parece oportuno tocar este punto con alguna mayor extensión, ya que en nuestra labor de Profesorado, tanto en la Escuela de Aplicación y Tiro de Infantería, como en las Escuelas Regimentales o en los cursos de perfeccionamiento de los Oficiales de la I.P.S., hemos venido tratando este tema con cierta amplitud y muy rara vez obtuvimos respuestas con un conocimiento de causa medianamente aceptable: «¿Por qué mata la onda explosiva?». He aquí una pregunta que jamás oímos contestar correctamente.

Debo adelantarme a la respuesta porque evidentemente, tampoco la pregunta, así espetada es del todo correcta. La onda explosiva, propiamente dicha, se transmite a través de la masa del explosivo en un movimiento vibratorio en el que la combinación de la presión y el calor iniciales van produciendo, por capas sucesivas y por choques sucesivos, la descomposición o transformación en gases de toda la sustancia explosiva; al transmitirse esta onda al exterior, su comportamiento es ya muy distinto y variable con el medio en que se produzca: sólido, líquido o gaseoso (*).

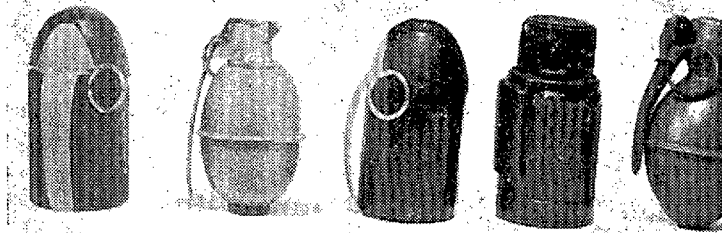
En el caso más frecuente, que es el gaseoso, la brusca expansión de los gases producidos, proyecta en todos los sentidos la capa de aire que los envuelve, siendo esta capa de aire, lanzada a violentísima presión, la que «choca» con el organismo de forma similar, en cierto modo, al propio choque de cualquier otro cuerpo sólido, lanzado por la explosión. En este último caso, las moléculas coherentes del cuerpo sólido inciden con el cuerpo orgánico en cuestión, transformando su energía en trabajo para abrirse paso en el organismo, venciendo la cohesión de sus moléculas y desgarrando músculos, vísceras o huesos, hasta atravesarlos, o quedar detenidas en su interior. Cuando la energía es suficiente, su empuje puede, incluso, derribar al cuerpo alcanzado.

(*) El siguiente ejemplo pone de manifiesto la diferencia evidente entre las velocidades de propagación de la onda explosiva, propiamente dicha, y la onda de choque, consecuencia de aquélla, según el medio en que se transmita. Supongamos un estrecho tubo, plástico o metálico, lleno de T.N.T. fundido, con una longitud de 6.500 a 7.000 m. (mecha detonante o mecha explosiva). Si producimos la detonación en uno de sus extremos bastará un solo segundo para que ella alcance al extremo opuesto. Esta enorme velocidad de propagación (sólo superada por la onda detonante de explosivos más activos y por las descargas eléctricas, haciendo abstracción de las radiaciones nucleares o radiactivas) no puede ser jamás alcanzada por la «onda de choque» ya que los valores medios de su transmisión, según el medio en que se produzca, será de 340 m/seg., en el aire; 1.400 m/seg., en el agua y 2.000 m/seg., en tierra.

El caso de la masa gaseosa, ausente de cuerpos sólidos, es semejante: las moléculas gaseosas chocan violentamente con el cuerpo humano, pero al ser éstas menos coherentes que en el sólido, la penetración no se produce sino parcialmente a través de las **trompas de Eustaquio** que llevan al oído medio o de las fosas nasales que conducen al **sinus**. Esta sobrepresión, prácticamente instantánea, produce la rotura de tímpanos y conductos intermedios; pero con ser esto grave, no debe olvidarse que la contundencia del golpe la recibe todo el cuerpo, como un auténtico mazazo que se transmite al interior, afectando principalmente a las partes líquidas, que, por ser prácticamente incompresibles, revientan los alvéolos o conductos que los contienen; así, el humor vítreo puede estallar los globos oculares; los vasos sanguíneos son materialmente reventados por la sangre contenida en ellos, obstruyendo y deteniendo el torrente circulatorio, con lo que sobreviene el consiguiente **shock** traumático, suficiente para producir la muerte instantánea o graves trastornos funcionales, principalmente en vesícula, vejiga y partes blandas, según la intensidad del choque, que varía en progresión decreciente con la distancia, cayendo a valores desdeñables a partir de los 8 metros, cuando se trata de granadas de mano.

Fisiológicamente considerado, el caso general es más complejo y no siempre se produce así, pues depende principalmente de la posición y situación del objeto pasivo: así, en locales cerrados se producirá un auténtico «reventamiento» por compresión, similar al descrito, mientras que en campo abierto, los efectos variarán no sólo con la proximidad, sino, como antes decimos, con la posición relativa entre el sujeto y el punto cero o punto de explosión, influyendo decisivamente los obstáculos intermedios.

Individuos próximos entre sí pueden recibir daños por causas diametralmente opuestas. El caso ya descrito corresponde a uno de ellos al ser alcanzado de pleno por la onda de choque, siendo sus efectos consecuencia del impacto molecular directo nacido del choque de la masa gaseosa, lanzada violentamente contra el organismo; pero bastará que otro individuo—que podemos suponer próximo al anterior—se encuentre en desenfila para no sufrir las consecuencias del choque, pudiendo incluso no ser afectado por la explosión, pese a su proximidad. Sin embargo, un tercer sujeto también a cubierto por una circunstancial desenfila, puede servirnos para explicar los efectos de la explosión en sentido inverso, no por la compresión directa ni el choque, sino por la descompresión o depresión subsiguiente, ya que la masa atmosférica, desplazada violentamente por los gases liberados, produce subsidiariamente una **burbuja depresiva** capaz de ocasionar gravísimos



GRANADAS DE MANO PARA OFENSIVA: «M-11», de frente. — «M-26», of. — «M-11», de costado. — «P.O.». — «W-Z.31», of.

trastornos, y aun la muerte misma, por causas diametralmente opuestas a las ya explicadas.

Estas no son otras que las hoy día tan conocidas—y temidas—entre buceadores hombres-rana o escafandristas subacuáticos: las inherentes a una brusca descompresión, ya que en el organismo humano, una descompresión violenta del medio que lo envuelve puede ser de consecuencias tan funestas como la sobrepresión subsiguiente a una explosión cercana. Si ésta es capaz de producir una **implosión orgánica** semejante a la descrita anteriormente, como primera consecuencia de la incompresibilidad de los líquidos contenidos en el organismo, aquélla puede conducir a una **explosión interior**, por brusca dilatación de dentro a fuera.

Fisiológicamente, el proceso no es tan simple y a él vamos a referirnos tomando como base precisamente los fenómenos de descompresión hidrostática, tan íntimamente relacionados, por su similitud, con el tema que tratamos.

Todo aficionado a la pesca habrá podido observar que las piezas extraídas a poco más de 5 ó 10 metros de calado presentan sus globos oculares parcialmente fuera de sus respectivas cuencas. Hay especies a las que, a poca más profundidad, llegan a salirle por la boca algunas de sus vísceras. La fuerte presión a que están sometidos sus órganos bajo el agua es suficiente para desplazar al exterior una parte considerable de su organismo interno, dada la rápida depresión experimentada al subirlos a la superficie (*).

(*) Las conocidas experiencias submarinas del Dr. PICCARD han confirmado estos extremos: peces extraídos de profundidades abisales han llegado a la superficie materialmente «vacíos», con todo su organismo interno eyectado al exterior como por efecto de una convulsión interna. Ello no resulta extraño si se considera que a 5.000 metros de profundidad, en donde se ha comprobado que existe fauna submarina, la presión hidrostática sobrepasa los 500 kg. por cm², contando con el factor de salinidad.

Es éste un caso similar al de sumergir un balón de paredes blandas, bajo el agua: a 10 metros de profundidad, su volumen total será exactamente la mitad del que ocupaba en superficie. Si estando a esa profundidad lo insuflásemos para que volviese al volumen primitivo, lo más probable es que al elevarlo a la superficie reventase—si no lo hizo ya antes de llegar a ella—, porque sus paredes no podrían resistir el nuevo estiramiento para ocupar un volumen doble del primitivo; todo ello acorde con la ley de BOYLE-MARIOTTE en que, a temperatura y masa constante, el volumen de un gas varía inversamente con la presión a que se somete.

Siendo el valor medio de la presión atmosférica el de una columna de mercurio de 760 m.m. de altura, o bien el de 10,033 m. de agua (una atmósfera) y teniendo en cuenta que cada 10 metros de profundidad bajo el agua la presión hidrostática aumenta, despreciando la salinidad, exactamente en 1 kg. por cm^2 , cualquier pez—submarinista o buceador—que nade a 20 ó 30 metros de profundidad estará soportando una presión hidrostática unitaria de 2 ó 3 kg., respectivamente, por cada cm^2 de «su» superficie; lo que, dado el **desarrollo de la superficie total** del hombre, representa valores sorprendentes.

Si consideramos que la **superficie total** de un hombre medio equivale, aproximadamente, al metro cuadrado, el peso de la columna atmosférica está ejerciendo sobre su piel una compresión **total** de 10.330 kg.; o sea, 1,033 kg. por cada cm^2 de «su» superficie. El mismo hombre, bajo 10 metros de agua estará soportando el peso—la presión—de 2,033 kg. por cada cm^2 ; a 20 metros de profundidad soportaría 2 kg. por cm^2 , más 1,033 kilogramos de la presión atmosférica, es decir, 3,033 kg. por cm^2 ...y así sucesivamente.

Si este buceador se elevara rápidamente a la superficie, después de haber permanecido algún tiempo a tales profundidades, el colapso es seguro y la gravedad del mismo dependerá principalmente de la profundidad alcanzada, del tiempo de permanencia a tal profundidad y de la velocidad de emergencia. Una de las causas de tal colapso puede manifestarse como un auténtico reventamiento pulmonar, semejante al del balón sumergido citado anteriormente: el aire comprimido en los pulmones aumenta bruscamente de volumen y al no encontrar escape por la escafandra puede dilatar el saco pulmonar de tal modo que llegue a reventarlo. En forma muy similar puede sobrevenir el colapso en tierra al combatiente cuando una explosión cercana produce una brusca depresión al desplazar violentamente el aire atmosférico que lo circunda, aunque aquél se encuentre en aparente desenfilada—obstáculo firme, árbol robusto, etc.—que evite de hecho el impac-

to directo de la onda de choque. La rapidez y violencia del vacío producido puede alcanzar valores próximos o equivalentes a los producidos por las brascas **descompresiones** bajo el agua.

Otra manifestación del colapso es bien conocida por los escafandristas, submarinistas o buzos, dada la relativa frecuencia de accidentes acaecidos cuando no se utilizan las denominadas cámaras de descompresión, cuyo objeto es ir liberando paulatinamente al hombre, de los gases disueltos en la sangre y demás líquidos orgánicos. Las **burbujas** de aire y ácido carbónico disueltos en la sangre son retenidas en ella en virtud de la enorme presión hidrostática, presión que al haber aumentando con la profundidad, hizo posible una mayor disolución de dichos gases en la sangre, principalmente—ley de HENRY—. Cuando el sujeto asciende a la superficie, los gases disueltos en los líquidos orgánicos tienden a liberarse, desprendiéndose en forma de burbujas—ahora auténticas burbujas—; el tamaño de ellas depende principalmente de la brusquedad con que se efectúa la descompresión (*), de tal suerte que si ésta fuese rápida, el diámetro de las burbujas podría ser mayor que el de los vasos capilares por los que ha de circular, obstruyendo así la circulación de la sangre. Este desprendimiento de burbujas puede producir la muerte por embolia gaseosa cuando el número de taponamientos u obstrucciones logra detener el torrente circulatorio, produciendo parálisis transitorias o definitivamente mortales, cuando se llega a la inmovilidad total.

En forma semejante, y debido a iguales causas fisiológicas, puede producirse la muerte instantánea al aire libre por la descompresión atmosférica subsiguiente a una explosión cercana. El rápido desprendimiento de los gases disueltos en la sangre obstruyen los alvéolos capilares impidiendo todo movimiento. La muerte acaecida en tales condiciones mantiene al sujeto prácticamente en la misma posición en que se encontraba al ser sorprendido por la explosión, sin presentar apenas muestras externas del tremendo colapso interior sufrido. Ambos fenómenos, compresión violenta y descompresión inmediata son, pues, las causas

(*) Es conocido el caso, que pudo tener consecuencias graves, ocurrido al dar remate a las obras del túnel de San Gotardo: técnicos, obreros e invitados brindaron con champaña en el interior del túnel. Terminado el protocolo y elevados al exterior, los camilleros no daban abasto para atender a quienes poco antes tomaron champaña ya que, en estado lastimoso, la espuma fluía al exterior por boca y nariz, a causa de la diferencia de presión, sensiblemente menor en la cima de los Alpes. Es en forma similar, en cierto modo, cómo se desprenden las burbujas retenidas en la sangre. Las cámaras de descompresión tienen por objeto regular, frenar, la producción de tales burbujas a límites que no resulten peligrosos por su cantidad ni por su tamaño.

que, sucesiva o solidariamente, producen los temidos efectos ocasionados por la **onda de choque** inherentes a toda explosión, pero ello requiere suficiente masa explosiva y una determinada proximidad al punto de explosión.

Con la pequeña cantidad de explosivo que porta una granada de mano pocas veces podrán lograrse tales efectos de no ocurrir la explosión en recinto cerrado o bajo el agua. A título informativo recordaremos que con los 200 gr. de T.N.T. calculados al principio como cantidad de carga explosiva óptima para una granada de mano, se obtendrán, aproximadamente, las siguientes sobrepresiones, en campo abierto:

A 10 metros del punto de explosión o punto cero, la sobrepresión es de 2 a 3 gr. por cm^2 .

A 8 metros del punto cero, la sobrepresión aumenta a 8 y 10 gr. por cm^2 .

A 4 metros, la sobrepresión resulta de unos 15 a 26 gr. por cm^2 .

A 2 metros del punto cero, los valores respectivos son de 70 a 80 gr. por cm^2 , aproximadamente.

Aunque la rotura de cristales, por ejemplo, da comienzo a las 0,05 atmósferas de sobrepresión producidas violentamente por onda de choque, que equivalen a unos 4 m. de distancia del punto cero, el organismo humano puede resistir sobrepresiones considerablemente más violentas sin que sus consecuencias sean necesariamente fatales.

Trastornos funcionales, principalmente en órganos de la vista y oído, colapsos pasajeros, desequilibrio nervioso, etc., sí son frecuentes, pero una acción decisiva, mortal, rara vez se conseguirá más allá de los 4 metros del punto de explosión.

Dada la importancia creciente que la actuación de los hombres-rana o escafandristas autónomos tienen en acciones decisivas tales como demoliciones subacuáticas, actos de sabotaje, voladuras de presas, puentes, embarcaciones, etc., consignaremos que, una vez bajo el agua, cuando las armas portátiles son completamente estériles para actuar contra ellos, los efectos de una pequeña explosión **bajo el agua** suelen ser más contundentes y resolutivos aún que en un recinto cerrado, ya que al ser el agua prácticamente incompresible, la sobrepresión producida por la explosión bajo el agua se difunde íntegramente en la masa líquida, la cual a su vez transmite radialmente toda la energía y el esfuerzo recibidos, sin los amortiguamientos propios de la elasticidad y subsiguen

te compresión del aire. Su acción en el organismo, a iguales distancias del punto cero serán tanto más decisiva, cuanto mayor sea la profundidad a que se halle el sujeto, pues a la presión hidrostática que ya viene actuando sobre él habrá de añadirse la sobrepresión creada por la explosión de la granada en el seno líquido; sobrepresión que afectará no sólo el organismo humano, sino a las válvulas de la escafandra y careta protectora, cuya estructura, de gran superficie, difícilmente resistiría tan brusco empuje sin quebrarse, por rotura o desprendimiento, dando paso al torrente de agua y dejando prácticamente indefenso al atacado. En tales casos no sólo resulta afectada directamente la resistencia fisiológica del hombre, sino también la resistencia mecánica de los accesorios, caretas, escafandras, botellas, etc., que permiten respirar bajo el agua y que «colapsan» con más facilidad incluso que el propio hombre-rana o escafandrista que las porta.

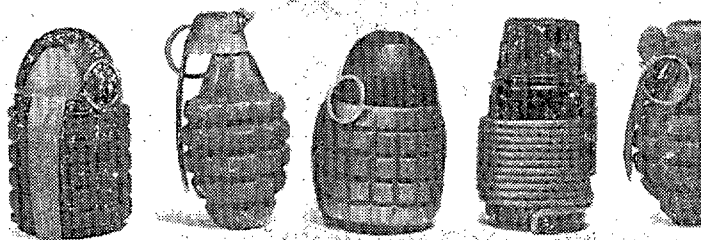
COMBATE DEFENSIVO

Para granadas **tipo defensivo** son de aplicación todos los efectos ya citados referentes a la explosión en sí misma, pero a ellos habrán de añadirse los que se derivan de los impactos producidos por los cascotes, fragmentos o esquirlas metálicas desprendidas de los barriletes, carcasas o manguitos de fragmentación, empleados en cada caso.

El radio de acción efectivo de las granadas de mano **tipo defensivo** suele ser doble, y aun triple, del de las granadas **tipo ofensiva**; ello obliga al granadero a permanecer a cubierto, o en desfilada, hasta 1 ó 2 segundos después de cada explosión.

Algunos Ejércitos utilizan granadas fabricadas específicamente **para defensiva**; otros optan por ensamblar en las granadas **tipo ofensiva** carcasas o manguitos metálicos postizos, haciendo a aquellas más aptas para **defensiva**. Estos manguitos metálicos suelen acoplarse a las granadas de dos

GRANADAS DE MANO PARA DEFENSIVA:
«M-11», de frente, con manguito de acero prefragmentado.—«M-26», con cuerpo de fundición segmentado.—«M-11», de costado, con manguito de fundición segmentado.—«P.O.», con arrollamiento de alambre en espiral.—«W-Z.31», mod. def., con cuerpo de fundición segmentado.



formas: recubriendo al explosivo, pero quedando **dentro** de la caja o envuelta exterior; o también recubriendo **por el exterior** a dicha caja o envuelta. Las ventajas e inconvenientes más señalados en cada caso, son:

GRANADAS ESPECIFICAS PARA DEFENSIVA

Sus ventajas son, principalmente, de tipo económico. El cuerpo de ellas suele ser un barrilete de fundición, de una sola pieza (véanse figuras) que recibe en su interior la carga explosiva, generalmente T.N.T. fundido. La espoleta se une directamente al barrilete por medio de rosca. Su superficie exterior está segmentada por líneas de fractura bien definidas y variables, según el cálculo y proyecto de sus fabricantes.

Este tipo de granada tiene el inconveniente de que para ser utilizada, eventualmente, en **ofensiva**, el granadero habrá de procurarse una cobertura adecuada para no ser alcanzado por sus fragmentos, que pueden alcanzar distancias mayores, incluso, a las del lanzamiento. Con espoletas a percusión instantánea al choque, su uso debe limitarse al **combate defensivo**, por razones de seguridad propia. El granadero en **ofensiva** apenas tendría posibilidad de cobertura ante cualquier posible choque de la granada a corta distancia, lo que sucede con harta frecuencia dado que su peso no permite alcanzar distancias del orden de las conseguidas con granadas **tipo ofensiva**, máxime si se lanzan en posición de semi-incorporado o cuerpo a tierra, como su propia peligrosidad aconseja.

GRANADAS TIPO OFENSIVA, CONVERTIBLES EN DEFENSIVAS MEDIANTE CARCASAS INTERIORES

Estas carcasas o manguitos interiores envuelven al explosivo, pero quedan dentro de la caja o cuerpo de la granada. Tienen sobre las anteriores la ventaja de que retirando de su interior las carcasas o manguitos metálicos prefragmentados, las granadas pueden emplearse en el **combate ofensivo** sin precauciones especiales, cualquiera que sea el sistema de su espoleta. Obligan al granadero a manipular con la granada para colocar—o retirar en su caso—los manguitos prefragmentados. Estos manguitos suelen ser arrollamientos de alambre en espiral, de sección rectangular o cuadrada, preferentemente, o bien piezas de fundición cuya forma se adapta, a modo de encamisado, a las cargas explosivas, quedando recubiertas, a su vez, por la envuelta exterior, ligera, de la granada **ofensiva**.

La apertura y cierre del cuerpo o envuelta exterior suele hacerse a rosca, obligando al empleo

de frisas o juntas elásticas que impidan el paso de agua o humedad al interior.

Las granadas así preparadas para **defensiva** no deben ser empleadas en acciones de **ofensiva** si su espoleta funcionase instantáneamente al choque, por las mismas razones del apartado anterior. Sólo las granadas dotadas de retardo pirotécnico—o lanzadas con fusil—dan tiempo suficiente para que el granadero pueda cubrirse en desfilada o cuerpo a tierra aunque un primer choque de la granada se produjera a corta distancia, pues ello no presupone la explosión hasta tanto no transcurra el tiempo garantizado por la regularidad del retardo pirotécnico.

GRANADAS TIPO OFENSIVA CONVERTIBLES EN DEFENSIVAS POR MEDIO DE CARCASAS, MANGUITOS O ARROLLAMIENTOS EXTERIORES (véanse figuras)

Estos manguitos postizos suelen ser de acero extrusionado o mecanizado, o bien de fundición de hierro o acero, indistintamente, o también de alambre arrollado en espiral, cuya sección del hilo puede ser circular, rectangular o cuadrada, indistintamente.

En todos los casos, para obtener un troceo con el número y tamaño de fragmentos deseable, se ha previsto la **prefragmentación** por medio de líneas bien definidas de debilitamiento o fractura y también por medio de aleaciones especiales que facilitan su regular troceo. Estos manguitos y arrollamientos se acoplan o retiran fácilmente de sus granadas, según hayan de emplearse, respectivamente, en **combate defensivo** u **ofensivo**. Tienen sobre las anteriores, la ventaja de una mayor versatilidad, al poder optarse rápidamente por una solución—**ofensiva** o **defensiva**—, ahorrando, en cierto modo, transportes a los escalones de municionamiento, e incluso al propio granadero: una granada con carcasa o manguito de fragmentación ocupa menos espacio y pesa menos que una granada **ofensiva** y otra **defensiva** conjuntamente, pero en cambio sobrará la carcasa o manguito en los combates **ofensivos** y el soldado sólo dispondrá de una granada en lugar de dos.

Son éstas, sin duda, las causas que en algunos Ejércitos han determinado el empleo de granadas **siempre ofensivas** y granadas **siempre defensivas**, dando preferencia a estas últimas, ya que el aprovechamiento de sus mayores efectos sobre aquéllas puede hacerse con suficiente seguridad para el lanzador, en base a su sistema de funcionamiento con retardo pirotécnico—sistema utilizado en la inmensa mayoría de los modernos Ejércitos—, dando a aquél, tiempo y espacio suficientes para una eventual cobertura.

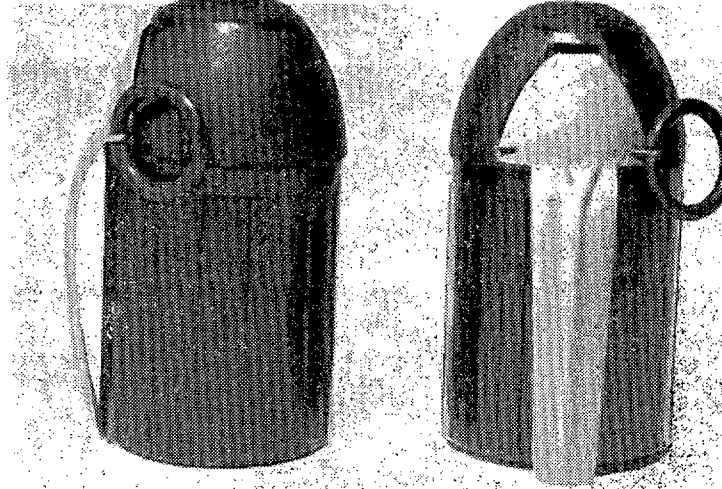
No es fácil ponderar las ventajas de llevar do-

taciones mixtas de granadas **siempre ofensivas** y granadas **siempre defensivas**, pues ello encierra indudablemente la posibilidad de que el terreno no permita al atacante ninguna clase de cobertura y, agotada la dotación del **tipo ofensivo**, no sería recomendable la utilización del **tipo defensivo** en tales condiciones, sino en casos extremos y en posición de cuerpo a tierra.

Ello asevera una vez más que con los sistemas de percusión instantánea al choque, debe proscribirse el empleo **en ofensiva** de granadas con carcasa o manguito **defensivo**, de no encontrarse el granadero perfectamente a cubierto en el momento de lanzar, pues siendo menor su alcance, debido al mayor peso y a la menor facilidad de empuñamiento de la granada, el choque en tierra—sin contar con eventuales choques no previstos, pero siempre posibles—se producirá seguramente bastante antes de alcanzar los 25 ó 30 metros, que es la distancia media de explosión para granadas **tipo ofensiva** dotadas de espoletas a percusión instantánea, lo que supone un evidente peligro de ser alcanzado por sus fragmentos, caso de no hallarse debidamente a cubierto. Con espoletas dotadas de retardo pirotécnico, el margen de seguridad es aproximadamente del 200 por 100 respecto a las de percusión instantánea al choque, pues, de una parte, el alcance es considerablemente mayor, al proseguir su natural recorrido la granada después de haber tocado en tierra, y, por otra parte, el tiempo de que, en virtud del retardo pirotécnico, dispone el lanzador para ocupar una favorable cobertura es sensiblemente doble del que permite la percusión instantánea al choque.

Para deducir o comprobar la efectividad—penetración, distribución y alcance—de los fragmentos desprendidos de las granadas **tipo defensiva** se emplean «blancos» de madera—pino o chopo, principalmente—de espesores variables, según normas de cada país, siendo muy frecuente el de 1 a 1,5 pulgadas, equivalentes a 2,54 y 3,80 cm., respectivamente. La altura resulta suficiente con 150 a 160 cm., dada la posición normal de avance en el combate. Estos blancos se disponen a modo de cerco en varios sectores circulares de radios crecientes. En la figura se representa en planta la disposición de esta serie de blancos; comprenden cuatro sectores de 5, 10, 15 y 20 metros de radio, a partir del centro o punto cero, donde se hacen explotar las granadas.

Los efectos sobre los blancos dependen principalmente—aparte de la densidad, tamaño y forma de los fragmentos—de la posición que se dé a la granada: eje vertical, eje horizontal o eje inclinado y de su altura en tierra. Esta no debe prestarse a la proyección de piedras, guijarros, etcétera, susceptibles de incidir en los blancos.

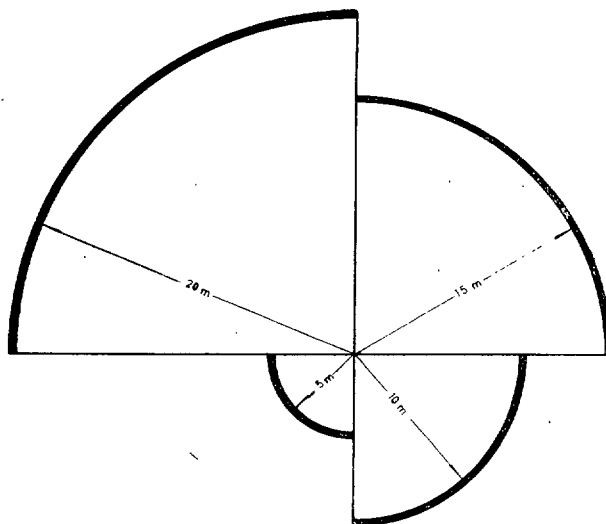


Granadas «M-11», de frente y de costado, para **OFENSIVA**.

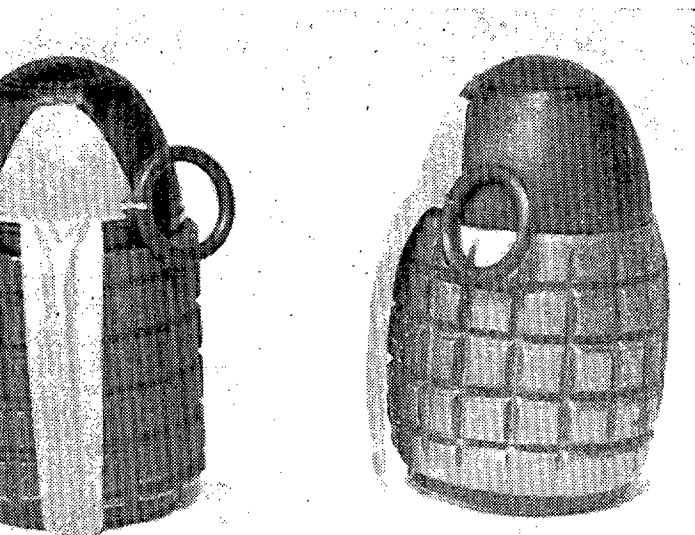
Para obtener resultados homologables, si se hace un estudio comparativo, es obligado colocar todas las granadas a experimentar, en posiciones exactas, dándose como normales las dos posiciones de eje vertical y eje horizontal, con una altura media sobre el suelo de 40 a 60 cm.

Obtener resultados estadísticos exige un elevado consumo de granadas y una rigurosa escrupulosidad no sólo en el registro y anotación de los impactos recogidos, sino en la colocación—siempre en posición exacta—de las granadas respecto a los blancos.

Aunque disponemos de diagramas y resúmenes



PRUEBAS DE EFICACIA CON GRANADAS DE MANO TIPO DEFENSIVA: Distribución de blancos de madera, divididos en cuatro sectores circulares, con radios de 5, 10, 15 y 20 metros, a partir del punto de explosión para determinar la penetración, distribución y alcance de los impactos recogidos.



Las dos granadas de la figura anterior, dispuestas para DEFENSIVA: Granada «M-11», con manguito de acero prefragmentado, y Granada «M-11», con manguito de fundición segmentado.

estadísticos de las granadas utilizadas en los principales Ejércitos, no consideramos adecuada su recopilación, pues responden a datos no homogéneos, tomados de reglamentos, manuales o folletos, de cuya exactitud no podemos responder.

Para comprobar la homogeneidad—cantidad, peso y tamaño—de los fragmentos obtenidos en cada troceo, se recogen éstos haciendo explotar las granadas en pequeños pozos practicados en te-

rreno de arena fina, de aluvión, playa o río. Para pruebas de poco rigor basta practicar pozos de 50 a 60 cm. de profundidad y otros tantos de diámetro, colocando la granada en su base y recubriéndola con la arena extraída. Con una mecha o cerilla eléctrica se inicia el encendido de la espoleta, y lograda la explosión se recogen y criban sus fragmentos, pudiendo recuperarse hasta un 90 % del peso total del barrilete, manguito o arrollamiento metálico sometido a prueba.

Cuando éstas precisan de más rigor, la granada deberá aislarse de la tierra circundante en un radio de 20 a 30 cm., llenando con serrín de madera o corcho el hueco cilíndrico practicado, así como también ambas bases, recubriendo luego con la arena extraída. Los fragmentos recogidos en esta clase de foso y en los de arena sin serrín, acusan diferencias muy notables.

Con potentes imanes se facilita la recogida de los pequeños fragmentos que, con fines estadísticos o de contraste, se agrupan por pesos y tamaños para determinar, en tantos por ciento, el porcentaje de los grupos, referidos al total.

Del estudio comparativo entre unos y otros se consigue deducir no sólo las condiciones óptimas para el logro de una fragmentación homogénea, sino las modificaciones que para conseguirlo deberán introducirse tanto en la calidad de los materiales como en el espesor de paredes y sus perfiles más idóneos, líneas de fragmentación y, en fin, cuantos otros factores puedan coadyuvar a los fines perseguidos.

Espadas

Comandante de Artillería Balbino JIMENEZ
QUINTAS, de la Escuela de Aplicación y Tiro
de Artillería

Hacer una breve glosa sobre la espada es atrevido, porque es tema que ha ocupado numerosos y amplios libros durante siglos y no se puede encerrar en escasas líneas.

Pero una glosa es breve exposición de un tema ajustado a un canal. Tema, la espada; canal, breve cita de diversos testimonios, incluso literarias citas que allegan tono y sal a la cuestión.

—o—

La espada es el arma característica de los españoles: espadas ibéricas y celtibéricas, espadas godas, espadas toledanas, alcalaínas (que se fabricaron hasta en Damasco, en que el taller fue destruido por Timur-Berg, llevándose los obreros a Persia...), bilbaínas, catalanas, navarriscas, segovianas, valencianas, gallegas, ginetas, imperiales, loberas, maqueras, negras, porqueras, verdugos..., y la Tizona y la Colada, y más y más, que harían interminable la relación, y las de Mondragón y de Alcázar de San Juan, de Guadix, de Cuéllar, de Barcelona, de Baeza, de Granada, de Sevilla, de Avila, de Zaragoza, de Chinchilla...

Por lo que respecta a su uso, se publicaron pragmáticas en 27 de octubre de 1663, 10 de enero de 1682, 17 de julio de 1691 y 4 de mayo de 1713, prohibiendo las armas blancas (puñales, almarañas, dagas y otras), a excepción de la espada, que se prohíbe sólo a los cocheros y lacayos. En 1806 se expide una Real Orden mandando que todo militar y los caballeros de las cuatro Ordenes Militares y la de San Juan de Jerusalén entren y asistan con sus espadas a todos los actos. No variaban las exigencias a los armados de espada de las que se exigían a los caballeros árabes de la Reconquista: bondad, valor, poesía, fuerza, gracia, equitación, elocuencia y destreza.

—o—

Ovidio cita las espadas españolas, y en los tiem-



pos de Augusto ya gozaban de merecida fama las que se fabricaban en Toledo.

Los cartagineses habían tenido en la Segunda Guerra Púnica mejores espadas, desde que adoptaron la española y aprendieron a fabricarla. No en vano cruzaron la Península en recluta forzosa y conocieron las aguas del Tajo y el temple que daba a las espadas que frente a ellos manejaban los carpetanos y vetones.

Dice Agrícola que el acero «a la catalana» era el método más antiguo conocido de convertir el hierro. (Sin embargo, al describir Homero cómo Ulises quemó, con un tizón ardiendo, el ojo de Polifemo, dice que «produjo un sonido semejante al de una barra de hierro enrojecido, cuando se temple en agua para hacerlo más duro»). Siglos después se conocerían las «forjas catalanas», cuyos productos, en forma de «bolos» esponjosos, se mandarían a Toledo (la «provincia del bolo») para fabricar las famosas espadas de temple sin-

gular. Bien que muchos bolos quedarían en Zaragoza Calatayud y Alcalá para acreditar las aguas del Ebro, del Jalón y del Henares, por el especial temple que también dieron a los aceros.

Durante la Reconquista, los estilos de las espadas eran sencillos, severos. Tales las del Cid y las de numerosísimos guerreros aunque ya en tiempos del Califa Abd-er-Rahman II, en el siglo IX, la «toledana» salía de la fábrica de armas de la ciudad con temple y ornato.

La longitud ortodoxa de la espada tenía sus límites: «Como máximo, cinco cuartas, desde los gavilanes a la punta, pues con el puño y el pomo, que es toda su magnitud, tiene cuatro tercias, que son sesenta y cuatro dedos». Según otra versión, «la espada tiene cuatro pies castellanos, con que unidos con los dos pies del brazo, hacen seis». Las espadas largas se llamaban «fuera de marca».

Siempre fue la espada arma de pelear. El modo de pelear «a la Gineta», ya metido el tiempo en si-

glos, se introdujo en la Península por los «zenetes», de la tribu berberisca de Beni-Marin, al servicio de Muhamad I de Granada, a fines del siglo XIII. (Gineta es arte de caballería o escuela de montar a caballo. Llevaban estribos cortos, las piernas encogidas y por armas, lanzas y adargas).

—O—

A la manera que la espada es el arma característica española, la espada toledana es la característica o prototipo de las espadas.

Con hierro de la famosa Peña Udala de Guipúzcoa, templaba Julián del Rey aquel moro converso apadrinado por Fernando el Católico, las espadas toledanas del «perrillo» que se hicieron célebres en el mundo entero y se conocen por el perrillo que llevan grabado en su hoja.

La duración del temple exigía el tiempo que se tarda en rezar el «paternóster y avemaría» o jaculatoria como la siguiente:





Bendita la hora en que Dios nació;
Santa María, que le parió;
San Juan, que le bautizó.
El hierro está caliente,
el agua muele;
buen temple haremos
si Dios quisiere.

—o—

Hay que distinguir entre la verdadera espada, la «blanca», y la «negra», ésta de punta roma, para escuela de esgrima. Carlos V, en Yuste, usaba espada negra. ¿Para qué quería ya la blanca?

Shakespeare, en «Las alegres comadres de Windsor», cita la famosa espada toledana y de su temple dice: «...enrollada, con la punta junto a la guarnición». ¡Esas son las buenas espadas: las que se muerden la cola, como las pescadillas!

Cervantes, en el Quijote, dice: «Espada ancha y corta, a modo de las de «perrillo», y Pinto de Morales, en «Maravillas del Parnaso», exclama:

Dadme palabra y juradlo
por la cruz o guarnición
de esta hoja del «perrillo».

—o—

Al comenzar el siglo XVIII se había adoptado con generalidad la «espada de golilla» o «espadín», impuesto por los Borbones, con la ruina de los espaderos españoles, que llegaron a perder hasta la práctica del temple de tan antigua fama. «Espadines guarnecidos de bello colorido, pero sin temple.»

El poeta Iriarte escribía:

Sombrero fino y la capa
con tanto terciopelazo.
espadín preso al ojal
cual venera o relicario.

Las fundiciones de Bilbao, Mondragón, Zaragoza, Calatayud, Valencia, Segovia, Barcelona, Se-

villa, Sigüenza, Guadix, Granada, Albacete.... y, (cómo no?, Toledo, cayeron en la ruina.

En 1761, queda acorralada en un caserón que luego había de ser Casa de Correos de Toledo, la «Fábrica Real de las Espadas», hasta que el Rey Carlos III ordenó construir la actual a las orillas del Tajo, y de la que se hizo cargo el Real Cuerpo de Artillería en 1777, con lo que no sufriría merma el prestigio de los aceros toledanos, prestigio que conservan hasta nuestros días.

—o—

Podrían hacerse alusiones en orden a las espadas españolas por los múltiples canales que presiden las ciudades y grandes agrupaciones urbanas de los tiempos antiguos y de la Edad Media y Siglo de Oro de nuestra Patria. Pero sea, cogida una al azar, esta breve alusión a Zaragoza, cantera de guerreros y cuna de la Hispanidad.

En el Museo de Zaragoza hay una efigie de un celtibero que empuña una espada corta (gladius hispanicus), de aguda punta y doble corte.

En Bilibis se hallaron algunas de cobre, anchas y largas como «espalda de pécora...».

La «Chanson de Roland» menciona los yelmos de Zaragoza. De aquí eran los puñales «saragossos». El mismo Roland paseó por campos de Aragón su rica y encantada espada, en competencia, que según algunos (ingenuos) es la que se guarda en la Real Armería, cuyo encantamiento se atribuía a las reliquias engastadas en su empuñadura: un diente de San Pedro, Sangre de San Basilio, pelos de San Dionisio y parte del vestido de la Virgen.

Don Martín, rey de Aragón según su escudo de cera, siglo XIV, usó espada corta, ancha, puntiaguda y acanalada, arriaz ligeramente curvo hacia la punta de aquélla y pomo de forma de disco, que pareciera encerrar un relicario.

Don Jaime I el Conquistador, según se deduce de su sello, precisó la espada larga, que alcanzase del Biar al Languedoc y las Baleares y un cona-

to de Cruzada, por sostener su autoridad frente a ambiciosos, moros, piratas y el mismo Pontífice y para alcanzar el favor del Señor...

La «espada de «taza o cazoleta» del siglo XVII aparece, entre otros, en un cuadro de Mazo, «Vista de Zaragoza». Ya se usaba en el siglo XVI, como lo atestigua el retrato de Cosme de Médicis (1552) y en las pinturas en miniatura de la Real Cédula de concesión de la Grandeza de España a favor del Conde de Fuencalara.

Espadas del «perrillo» fueron sacadas del castillo de la Aljafería de Zaragoza para regalárselas a Enrique VIII de Inglaterra con motivo de su boda con Catalina de Aragón, hija de los Reyes Católicos.

—o—

Para terminar, nuevas alusiones, con fuertes argumentos de autoridad, a las espadas españolas.

En las «mámoas» o sepulcros de los héroes celtas gallegos se han encontrado «macaras» o «maqueras», espada corta o puñal del hierro que coincide con las siguientes citas:

Snidas dice que la macara tenía punta y corte y que los romanos la tomaron de los iberos.

Vegecio la describe de hoja recta, larga, firme, aguda y de dos filos.

San Isidoro afirma que tenía un solo filo.

Lipsio la llamaba Rhamba y era de hoja estrecha y corta, no más de 0,20 m., según Diodoro, Sículo y el mismo Strabón (en las unidades de la época).

Tito Livio afirma que se usaba más el corte que la punta.

Si llegaría lejos la macara o maquera que el mismísimo Demóstenes, el «tartaja», le llamaban en Grecia «Makeropio», derivado de «makera», que en griego significa espada, porque tuvo una oficina (de oficio) donde se labraban espadas finisimas.

Está por ver si los macarenos o macarenas se llamaron así por aquello de la maquera, que pudo degenerar en «navaja en la liga» y «faca en faja», para temor de los rubios europeos del Norte, que se figuraban a los españoles y españolas dando tajos y rebanando a diestro y siniestro, si bien

el turismo nos ha acreditado como hermanos hospitalarios del universo mundo.

Pero... ¡alto ahí! ¿De dónde la antigua mala fama? No eran españoles los «pistos» o «courtels» que también se llamaban «desllorigador», porque servían para herir al caballero desmontado, introduciéndole por las juntas de la coraza; los «braquemats» que se clavaban con «golpe bajo» en el vientre; la daga borgoñona o «perce cuirasses», arma corta de hoja poligonal que atravesaba de una «puñalá» la cota de malla; la «misericordia», que hacía pronunciar su nombre al vencido ya próxima la punta a la garganta; la «daga italiana de medio lazo», que se hundía en cuerpo del adversario; los «estiletes» florentinos y «dagas venecianas», traidoras armas homicidas puestas en boga por los Médicis y manejadas frecuentemente por mujeres...

Y luego se habla por ahí de la «macarena» en la liga... (aunque, con perdón, no estaba en mal sitio).

—o—

Como colofón, breves versos para demostrar que la espada «no se envaina sin honor».

Tiene derecho a colgar
al cinto la airosa espada;
por Real Orden firmada,
el que sea militar.

... ..

Las espadas «pa» algo son;
y aunque usarlas no es preciso,
si te ciega el compromiso,
para y hondo al corazón,
que no es duelo pelear
de uniforme en justa lid;
y si no, vuacé, decid:
¿qué he de hacer para triunfar?

... ..

¡Con una espada en la mano
y el ultraje en la memoria
tengo segura la gloria!
¡¡Corta, blanca, por lo sano!!



EL RACISMO EN EE.UU.

(De varias publicaciones.—Selección y traducciones de la Redacción de EJERCITO.)

El aspecto más interesante de los disturbios que suele haber ahora en Norteamérica es la casi simultaneidad con que estallan de un lado al otro del país. Es evidente que el verano pasado la revuelta negra estalló a escala nacional. Es algo parecido a lo que pasa con los estudiantes en los diversos países.

No fue preparada su organización por parte de los negros hasta que comenzaron los acontecimientos. Los negros entonces se ocuparon de extenderla, de prolongarla, pero no de hacerla arrancar. En otros términos, ningún dirigente se ha sentado delante de un despacho para dar orden de comenzar los desórdenes en Detroit, en Newark, o en New York.

La rebelión surge espontáneamente después de un incidente cualquiera y, espontáneamente, se propaga a las otras ciudades, como consecuencia de otros incidentes; incidentes que, cada vez más, son originados por la policía sin proponérselo ésta. ¿Por qué la policía? Porque es el símbolo visible del poder blanco que oprime a la población negra. Los policías están de uniforme, llevan un revólver a la cintura. El hecho de que haya negros entre ellos, no cambia nada; los policías negros son, a menudo, más violentos que sus colegas blancos, porque están dispuestos a todo para hacerse aceptar. La única ventaja que obtiene el ghetto de tener encuentros con policías negros es que éstos no disparan contra las mujeres y los niños. Podían ser sus propias mujeres y sus hijos.

Es necesario no olvidar que la revolución en curso es una revolución de las clases pobres. Nada tiene que ver con una revuelta que hubo hace diez años, que fue hecha por las clases medias. Estas ¿qué querían? La integración. Es decir, obtener el derecho de entrar en los buenos hoteles, en los buenos restaurantes, en las buenas Universidades, reservadas a los blancos. Esta clase de integración deja a los negros del ghetto totalmente indiferentes, puesto que, de todas maneras, ellos no tienen bastante dinero para ir a un buen hotel, un buen restaurante o una buena Universidad.

El profesor de Sociología de la Universidad norteamericana Lincoln, de Pensylvania, Farmer, era uno de los líderes negros más escuchados en los ghettos.

Para los negros de la joven generación, Farmer es el líder número uno, en lugar de Martín Lutero King. Es el que en 1942 fundó el CORE (Committee of Racial Equality), Asociación de defensa de los derechos de los negros que cuenta con más adictos.

En todas las manifestaciones, tanto en el Sur como en el Norte, él se encuentra en primera fila. Ha estado en prisión. El Ku-Klux-Klan le ha condenado a muerte. Y he aquí que, a fin de cuentas ha roto ahora los lazos amistosos que le unían al Presidente Johnson y se ha pasado a las filas de los partidarios de la violencia.

Este dirigente de los negros ha definido de una manera original el problema racial en Estados Unidos, con razonamientos que, en parte, son aplicables a otras regiones del globo.

Dice Farmer que los comunistas negros son muy poco numerosos. En general, el hecho de ser negro trae ya bastantes problemas de orden económico, para que uno se pueda permitir encima ser rojo. La revolución negra no es una revolución comunista, es una revolución racista, promovida y realizada por los autóctonos extremistas que no han leído jamás a Marx. De haber alguno que por casualidad lo haya leído, no habrá necesitado mucho tiempo para comprender que el marxismo no sirve a los negros. Marx le dice al negro pobre que el blanco pobre es su aliado natural. A esto, el negro más analfabeto respondería «el que ha dicho esto debe estar tonto».

En América, los negros no son aliados, ni del Este ni del Oeste; se esfuerzan por constituir una fuerza política neutra en el plano internacional. Ellos se encuentran en la misma situación que los asiáticos y los africanos; es decir, que los pueblos que combaten el colonialismo. Aceptan la ayuda que se les ofrece, venga de donde venga. Cuando se está en guerra, y los negros americanos se consideran en este momento en estado de guerra, no se hacen distinciones sutiles. Si Occi-

dente os vuelve la espalda y Oriente os tiende la mano, entonces os volveréis hacia Oriente. Pero esto no incluye a los rusos. Entre los negros americanos, no hay apenas simpatías por los rusos. En primer lugar, porque los rusos son blancos; después, porque son racistas; todo el mundo sabe cómo se comportan y cómo se han comportado siempre con respecto a los judíos. Los chinos han tenido y continúan teniendo más éxito. Y la razón es evidente: los chinos no son blancos.

En cuanto al castrismo, los negros jóvenes saben que en Cuba antes de Castro la discriminación racial era la regla y que hoy ha desaparecido. Saben que Castro es el cerebro del movimiento de revuelta que se extiende por América Latina; un continente poblado en gran cantidad por gentes de color. Pero no son comunistas, y repito que el extremismo de la revolución negra no es un extremismo político, es un extremismo racial.

Existe un terreno bastante fértil para el extremismo político: es la pobreza. El único grupo de esta clase que podría ser tildado de comunista es el RAM (Revolutionary Action Movement). Tiene raíces en Cuba y en China. Su jefe es Robert Williams, un negro originario de Carolina del Norte que fue uno de los primeros en predicar la violencia. Hace seis años que se han encontrado armas en su casa. Un verdadero arsenal y muchos negros que se estaban favoreciendo de ellas en el curso de una revuelta fueron arrestados. Entonces Williams ha raptado a dos blancos que pasaban por el ghetto y ha amenazado con ejecutarlos si los prisioneros negros no eran puestos en libertad. Ha sido acusado de secuestro, pero no ha sido detenido. Habiendo logrado, en efecto, ganar Cuba con su mujer y sus hijos, ha pedido asilo político a Castro. Ha permanecido en Cuba hasta marzo último. En esa fecha ha acusado a Castro de racista y se ha ido, por ello, a Pekín, donde se encuentra actualmente.

Pero los blancos pobres tampoco pueden pagarse lujos. No sólo son los negros los que hay en la miseria. En la región de los Apalaches hay blancos que viven en condiciones peores que los negros del ghetto. Así es, pero los blancos de los Apalaches tienen una gran ventaja sobre los negros del ghetto y es que son blancos. Tienen el mismo color que sus opresores y es necesario no olvidar, por otra parte, que los enemigos más encarnizados de los negros pobres son los blancos pobres: el hombre tiene siempre necesidad de encontrar otro más desgraciado que él, para consolarse de su propia desgracia. Además, la explotación de los negros pobres no puede ser comparada con la explotación de los blancos pobres. En el ghetto, los productos alimenticios cuestan un 15 % más que en el resto de la ciudad y son peores. No se encuentran allí más

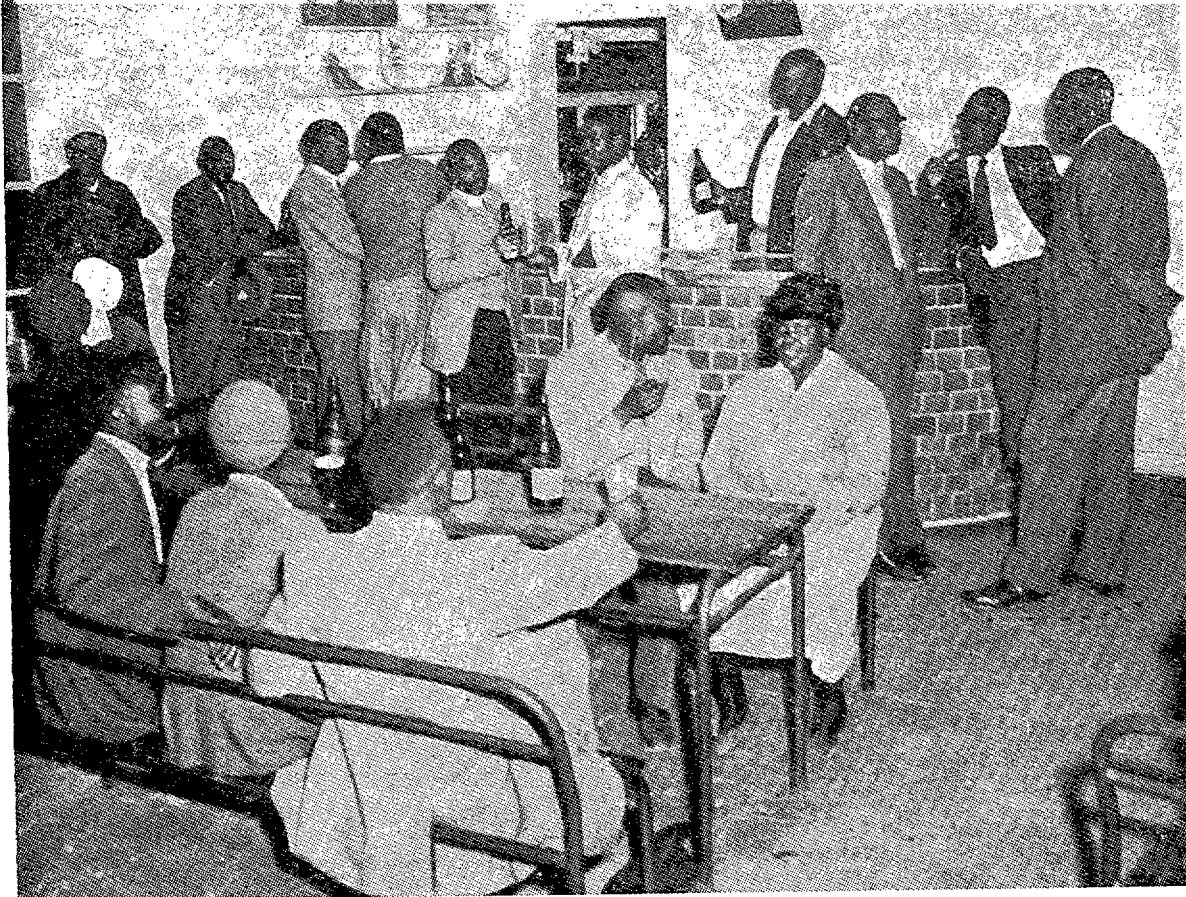
que los restos de todos los mercados. En el ghetto se venden los muebles a plazos, pero los intereses son tan monstruosos que montones de personas contraen la deuda hasta el fin de sus días. Basta con fallar una «letra», una sola, para que los muebles o los aparatos comparados en esas condiciones sean recogidos por el vendedor y, entonces, ¡adiós a las sumas pagadas! El año pasado, durante las revueltas de Watts, en Los Angeles, hablé con una mujer que se había apoderado de siete televisores de los escaparates. Era una vieja beata, una de esas mujeres que van todos los días a Misa. Le pregunté: «¿Por qué siete?» Respondió: «Yo no sé leer pero mi hijo me ha explicado que el televisor que había comprado a plazos costaría, en definitiva, el precio de siete aparatos.» ¿Quién impone esas condiciones de venta? Los blancos. ¿A quién pertenecen los almacenes? A los blancos. Desde el punto de vista económico, el ghetto está en manos de los blancos.

Los negros americanos están cada vez más concentrados en las ciudades; han abandonado las zonas rurales y esto favorece la revuelta. Han huido de las plantaciones del Sur para ganar las ciudades del Norte. Habían oído decir que en el Norte hay más libertad. Es en las ciudades, no en el campo, donde estallan las revoluciones.

La integración ha hecho quiebra y se puede decir otro tanto del concepto de la no violencia. No debemos concluir que la violencia será, en lo sucesivo, el instrumento necesario de la revolución negra, pero sí que será, en vez de necesaria, inevitable. Los negros no son ahora pacifistas; han aprendido la violencia de la sociedad americana, en la que siempre prevaleció el culto al puñetazo. No hay más que esto. La violencia han sido siempre utilizada contra ellos y ellos han tenido siempre el deseo de responder de la misma manera. Así cuando Martín Lutero King comenzó a predicar la no violencia, los jóvenes negros la aceptaron como técnica provisional, no como filosofía. Hoy, los jóvenes de edades entre los diecisiete y los veinte años declaran: «No soy uno de esos negros no violentos de Martín Lutero King, basta ya de poner la otra mejilla.»

El futuro que nos espera estará marcado por violencias terribles y serán todavía mayores cuando los jóvenes que están en Vietnam hayan vuelto. Hay demasiados negros en el Vietnam. Aprenden todos los días allí la violencia, aprenden a tirar sin cuartel. Cuando tiren sobre los blancos, sobre la policía, como tiran a los del Vietnam, no será fácil someterlos. Y asistiremos a excesos extremadamente dolorosos. Pero ¿se ha visto alguna vez que una revolución se desarrolle sin excesos?

En América, el negro, además de pobre, es negro. Esto significa que descende de esclavos. Su



pobreza es, pues, una pobreza doble, una pobreza particular. Ved el barrio irlandés, italiano, polaco, judío son también barrios pobres. Pero no están marcados con el sello de un pasado humillante. Las personas que viven allí no tienen la sensación de ser incompletas o inferiores. Los italianos, los irlandeses los polacos, los judíos, no han venido aquí como esclavos, sino como emigrantes, como hombres libres.

Y eso es también cierto para los amarillos. Con los amarillos hay, también un problema de color. Los amarillos son igualmente a menudo rechazados pero su color amarillo está más próximo al blanco. Y además, los japoneses y chinos no han sido nunca esclavos. Un amarillo puede comprarse un apartamento en el Park Avenue; un negro, no; aunque sea millonario. La integración ha fracasado. Todos los esfuerzos que se han hecho a propósito de los derechos civiles, tenían como fin realizarla pero la segregación hoy prevalece con mucho más rigor que hace diez o veinte años.

En aquella época, en las ciudades del Norte los negros podían habitar donde quisieran. Eran poco numerosos. Hoy existen reglamentos que prohíben a los negros instalarse fuera de ciertas zonas definidas. La emigración de los negros del Sur ha creado los ghettos. Pero los ghettos no son todo. Confinados en sus barrios, los negros se irritan, se pervierten, sobre todo si, a causa del paro,

tienen hambre. Hay dos veces más parados negros hoy que hace pocos años y recuerdo que en Washington los negros constituyen el 60 % de la población; que en Cleveland y en Baltimore representan el 40 %; en Chicago, el 50 %, y en Nueva York, el 30 %.

Que los negros son racistas, de esto no hay duda. Pero existe un racismo que se puede calificar de primario, el de los nazis, o el del Gobernador de Alabama, y un racismo que calificaríamos de secundario el de los negros. De hecho, se trata de alguna cosa que va más allá del racismo y que podríamos llamar «la negritud». Pongamos que es un racismo antiracial, un racismo para acabar con el racismo. Esto no significa que sea injustificado o gratuito, porque está sostenido por un resentimiento, un odio alimentado por el odio. Nadie se alegra con ello pero nadie puede hacer nada, porque esperar hoy que los negros y los blancos de América se traten fraternalmente es pura utopía.

Parece que ciertos líderes negros quisieran que América fuera dividida en dos, atribuyendo una mitad a los blancos y la otra a los negros. Los autores de este proyecto no representan más que una minoría sin consistencia. Este proyecto es injusto, porque los negros no son más que el 10 % de la población de los Estados Unidos. Y es inaplicable porque incluso, si a los negros se les

atribuyese un país formado por la mitad de los Estados Unidos, bien pocos querrían ir a establecerse allí. La comunidad negra está dispersa por todos los Estados, ¿y quién es el hombre que estaría dispuesto a abandonar su casa? Es más serio hablar de la unidad étnica, a la cual hacía alusión hace un momento; es la misma que sirve de cimiento a los italianos, a los chinos, a los judíos. Cuántas veces los negros han venido a decirme: Es preciso controlar nuestras comunidades como lo hacen los italianos es decir, con la Mafia. Es necesaria una Mafia negra, como hay una Mafia blanca.

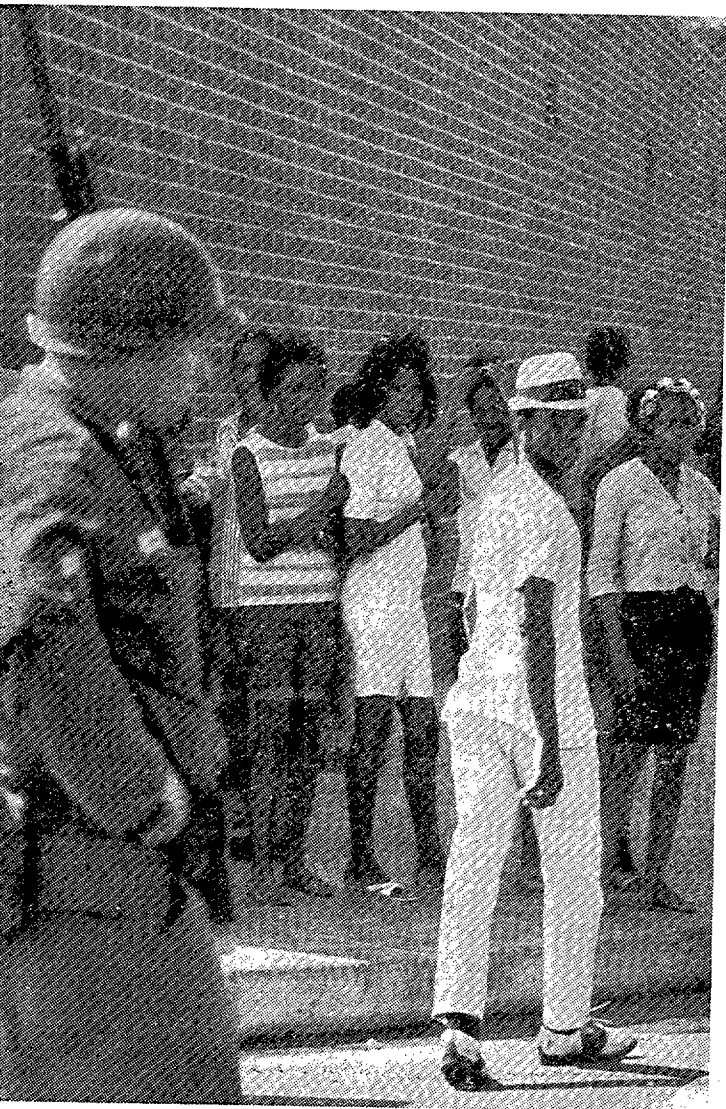
Ciertos negros americanos van todavía más lejos; hablan de una vuelta a Africa una vez más. En principio, es un proyecto utópico, pero está

lejos de ser nuevo. La idea ha sido lanzada por los años veinte por Marcus Garvey, el primer nacionalista negro de los EE. UU. El movimiento que había fundado se llamaba precisamente «Retour à l'Afrique». Desde un punto de vista numérico, ninguna organización negra de los EE.UU. ha reunido jamás tantos partidarios. Garvey ha podido recolectar millones de dólares y ha fletado buques. Y él mismo ha fundado una línea marítima, «Black Star Line», para repatriar a sus hermanos al continente de donde habían venido. Los buques estaban en los puertos, preparados para hacerse a la mar pero no han hecho nunca este viaje. El Gobierno entonces juzgó que Marcus Garvey y su sueño representaban algo peligroso. Marcus Garvey fue detenido bajo no sé qué pretexto y encarcelado. Cuando salió de la prisión era un hombre acabado. Fue obligado a abandonar América; partió, pues, y murió poco después.

Sin embargo, el proyecto de vuelta a Africa ha persistido y se habla de él, todavía hoy, en teoría, naturalmente, porque se trata de una idea irrealizable. ¿Qué significa esto de ir a Africa? ¿A qué parte de Africa? Ningún país africano puede aceptar una emigración masiva. Africa es, evidentemente, un continente inmenso y rico, desde luego, pero sus recursos no están desarrollados y su economía se encuentra en estado de marasmo permanente. Y además, una buena parte de los negros americanos no tienen el menor deseo de ir a Africa, porque consideran que su patria es América.

Hay, sin embargo, muchos negros que no se sienten completamente americanos; esto es cierto, pero es una actitud cada vez más corriente entre los jóvenes más extremistas. No se sienten americanos en el sentido de que no quieren ser asimilados a una América blanca, de quien reniegan por su cultura fundada sobre valores que les son hostiles o extraños. Repiten con James Baldwin: «¿Quién desea permanecer en una casa que arde? El negro típico, hoy, es un muchacho de diecisiete años, aproximadamente, que nació en el ghetto, que pasa sus días sin trabajar, en un cuchitril, hormiguero de ratas, en el cual, en las horas de verano, hace un calor sofocante. Pero este muchacho, de ninguna manera quiere irse a Africa. Se contenta con mirar hacia ella y se siente profundamente ligado a ella.

Mas con el nacimiento de nuevas naciones africanas, los negros comienzan a amar Africa, a estar orgullosos de ella, a considerarse como afro-americanos, en vez de negros. He aquí por qué tantos negros americanos no están molestos por tener los cabellos crespados; por qué tantos hombres están orgullosos de llevar capas africanas, como si, incluso, en el plano estético, hubieran reencontrado las fuentes de su cultura.



Las transmisiones en la Brigada de Inf.² mecanizada

Capitán de Ingenieros del Bon. Mixto de Ingenieros XXI.—
Manuel LEDESMA SAUCO.—Diplomado en Transmisiones

Durante los días 2 al 9 de abril se han efectuado en las inmediaciones de Cerro Muriano (Córdoba), entre las unidades que componen la Brigada de Infantería Mecanizada XXI, unos ejercicios de conjunto denominados Operación «SAETA», de los que se han sacado unas experiencias provechosas para el funcionamiento y rendimiento del material mecanizado, técnico y humano de que está dotado este tipo de unidades. En dos grandes fases se puede resumir la Operación «SAETA»: la de preparación y la de ejecución.

FASE DE PREPARACION

Consideraciones generales

Ante la lectura de la Instrucción 3671 de la DIMZ «Guzmán el Bueno» núm. 2, cuyo objeto era la realización de Ejercicios Tácticos de Doble Acción con Arbitraje, uno de los primeros asuntos a resolver fue el de la distribución de frecuencias, sobre el que nunca está de más insistir, ya que somos muy anárquicos en el uso y abuso de las frecuencias de los aparatos inalámbricos, que cada unidad posee en plantilla.

El número de medios radios que una Brigada Mecanizada posee, es el siguiente:

	Número	Frecuencias
Radio Teléfonos ligeros: AN/PRC-6	104	47 - 55,4 MC/S
Radio Teléfonos medios: AN/PRC-9-10	120	27 - 54,9
Radio Teléfonos pesados:		
Sobre carros ligeros: AN/GRC-7-8	12	38 - 58,4
Sobre carros medios: AN/GRC-7-8	54	
Sobre carros grúa: AN/GRC-8	11	
Sobre autos: CB 427	8	
C 42	11	36 - 60
C 45	1	23 - 38
Estaciones de 15 W: AN/GRC-9	6	2 - 12
Estaciones de 50,100 W C-11	11	2 - 16
TOTAL	338	

Frecuencias disponibles: 23 - 60 = 37 Mcs. - 185 canales.

2 - 16 = 12 Mcs. - 60 canales.

Aunque la separación entre canales depende del despliegue, se estima como norma general que para los equipos con modulación en amplitud (como son las estaciones de radio que poseen en plantilla las unidades que sirven a los Ps. Cs. de Gs. Us.) sea de 20 Kc/s.; para los de modulación de frecuencia (Radio-telefones ligeros, medios y pesados, que sirven para el enlace interno entre unidades) se emplean 200 Kc/s.

Quizás se pudiera lograr mayor número de canales en los aparatos con M.F. con una separación solamente de 100 Kc/s., con lo que no iríamos contra la teoría del rendimiento de los medios radio, pero en atención a que el Mando debe tener la preocupación constante de la conservación del secreto «la protección de éste tiene tal impor-

tancia, que puede superar a la de tratar de obtener el máximo rendimiento de los medios» (Título III 3.13 Reglamento para el enlace y servicio de Transmisiones). La separación debe seguir en 200 Kc/s., con lo que la posible descalibración del aparato, por ser material muy gastado, la posible interferencia por la gran densidad de medios radios en la zona de la Brigada, y fundamentalmente el secreto que hay que mantener, no sean obstáculos para sostener el imprescindible enlace.

En cuanto al problema de Explosiones Nucleares y la propagación de ondas electromagnéticas, toda suposición será gratuita, por el total desconocimiento práctico que puede suponer el ser atacada la Brigada—blanco rentable atómico—por explosiones atómicas. No obstante, nos permiti-

Cuadro nº1

REDES	MALLAS	ORGANOS A ENLAZAR	MATERIAL
INFORMACION	1	P.C. Av. B ^{de} P.C. Av. B ^{de} Vecina	C - 11
LOGISTICA	2	P.C. Av. B ^{de} G. Log. XXI Sanidad Intendencia	C - 11
MANDO	3	P.C. Av. B ^{de} P.C. Av. D ^{on} P.C. R ^{do} D ^{on}	C - 11
	4	P.C. Av. B ^{de} P.C. Mov. B ^{de} P.C. R ^{do} B ^{de}	AN-GRC-9 " C - 11
	5	P.C. Av ^{do} B ^{de} G-T-1 G-T-2 G-T-3	AN-GRC-9 " " "
TIRO	6	P.C. Av. B ^{de} Ag. ^{on} Art ^o A. Ag. ^{on} Art ^o B.	C - 11

mos sacar las conclusiones del Comandante Molinier publicado en L'Armée (marzo de 1966), que afectan a la zona de acción de la Brigada Mecanizada. Veamos: Como el modo de propagación normalmente empleado es la onda de tierra, en pequeños alcances (inferiores a 100 kms.), los medios técnicos empleados, Cable Hertiziano VHF y UHF y radio en MF y VHF, se ven perturbados muy débilmente—dentro del radio de acción de los daños, es más importante, como es lógico—. Ahora bien, se reserva la opinión en caso de una acción atómica sistemática, aunque la estrategia moderna parece que ha de encaminarse no poco por la guerra de guerrillas, en contraposición a la idea de un conflicto armado, con la amenaza de explosiones nucleares.

PROPUESTA DE EMPLEO DE TRANSMISIONES

Hubo que confeccionar una orden básica de Transmisiones asignando frecuencias a las unidades actuantes, para la repartición de los canales en donde poder trabajar. En el interín, los carros de combate que posee el Rgto. Mecanizado Castilla 16, fueron puestos al día en su material de transmisiones (cambio de AN/GRC 3-4 que tenían, por AN/GRC 7-8 que le corresponden), por lo que se redactó una orden complementaria para asignarles nuevas frecuencias al variar los márgenes de las AN/GRC 3 y 4, con las 7 y 8.

Con las O.B.T. y O.C.T., las transmisiones de los cuerpos estaban solucionadas y su enlace interno asegurado, faltaba la creación de redes con

las que el mando pudiese ejercer su acción; para ello se pasó la orden de ejecución (que es de Batallón). **Nota:** No conviene olvidar que la organización moderna del Batallón Mixto de Ingenieros es distinta de la del Batallón de Transmisiones, en cuanto a que el Bon. Mixto al tener Cías. de Zapadores y de Transmisiones los medios de transmisiones propios han quedado reducidos a 8 radiotéfonos medios, 4 pesados y 17 estaciones de 15 w. o más, por lo que las redes a establecer han de ser cuidadosamente estudiadas, para que el rendimiento técnico no disminuya, por el rendimiento táctico que hay que conseguir.

Las redes que hay que establecer son: la de información, la logística, la de mando y de tiro, según el cuadro núm. 1. El despliegue anterior del Bon. Transmisiones, era Cía. de P.M. y Servicios, Cía. de Ps. C. de División, Cía. de Ps. C. de Agrupación y Cía. de Líneas.

FASE DE EJECUCION

En la realización del ejercicio táctico, han surgido algunas dificultades de tipo técnico que deben ser tenidas en cuenta para la dotación de vehículos a las plantillas de unidades de Transmisiones.

A) Los medios de instalación para las emisoras son escasos, por ello muchas emisoras AN/GRC-9 no pueden ir instaladas adecuadamente en el vehículo, lo que repercute en pérdida de agilidad en los enlaces (hay que detenerse) y poca flexibilidad en las maniobras tácticas al no poder seguir al P.C. que vaya afecta. El empleo de la Brigada Mecanizada es indicado en operaciones de ataque, su movilidad es grande y su velocidad de progresión estimable, por lo que los jefes de las Agrupaciones Tácticas no deben incrementar sus servidumbres con lentitud en el enlace.

B) La dependencia coche-emisora es enorme. Existen Dodges 3/4 preparados para que la batería del coche alimente a la estación, pero no los tienen en dotación las unidades de Transmisiones, ocurriendo entonces que los coches no preparados para alimentar estaciones, sufren en la batería la alimentación que precisan los aparatos radio para el normal funcionamiento, con perjuicios mecánicos y técnicos para ambos. Es fundamental que esto no ocurra en las Cía. de Transmisiones, ya que efectivamente se podrían alimentar las emisoras con la batería incorporada al aparato, independiente de la del coche—así se ha hecho algunas veces—, pero los inconvenientes que presentan:

- En marcha las baterías pueden golpearse, provocando chispazos en las bornas.
- Descarga de baterías por el uso, requiriendo rectificador para recargarlas, aconsejan que

la alimentación se efectúe con la del vehículo.

C) Imprevistos: Como buenos españoles, los imprevistos con su correspondiente improvisación final, deben hacer acto de presencia en las maniobras.

El E.M., a 16 horas del comienzo del ejercicio y a causa de no poder trabajar la Aviación en la frecuencia del SRC-522 (enlace aire), de 100 a 156 Mcs., dio orden de respetar los canales de 4,1 a 4,3 Mcs., para que trabajasen las unidades de bombardeo del Ejército del Aire. Afortunadamente pudieron respetarse sin complicaciones tácticas—pero técnicamente dejándonos sin frecuencia de reserva en dos mallas—al eliminar de los cuadros de la Red Radio la frecuencia de reserva, que eran precisamente los canales de 4,1 a 4,3 Mcs.

SUSTITUCION DE Ps. Cs.

En previsión de que el Director del Ejercicio no pudiera seguir con detalle todo el desarrollo de la maniobra al contar con:

- Poco fondo de la Brigada en el aspecto real (4 Kms.) sobre el teórico impuesto por el terreno que se disponía.
- Servidumbre de la Topografía del terreno (muy accidentado y espesa vegetación), con poca visibilidad por los observatorios de Artillería y Aviación.
- Gran velocidad de maniobra de las unidades mecanizadas.

Los P.C. avanzado y Móvil de la Brigada se solaparon en una solo denominado P.C. Principal, con lo que la malla 4 de la red de Mando quedaba prácticamente anulada, en beneficio de unas emisoras de reserva y en detrimento de unos canales perdidos.

TRAFICO EN LAS REDES

El ejercicio duró exactamente dos horas, y puede ser interesante el notar el tráfico de telegramas transmitidos y recibidos por las mallas establecidas:

RED	MALLA	TRANSMITIDOS	RECIBIDOS	OBSERVACIONES
INFORMACION	1	—	—	No había Brigada Vecina
LOGISTICA	2	6	6	
MANDO	3	—	—	La División no actuaba
	4	—	—	No se estableció malla
	5	28	24	
TIRO	6	7	3	

Quiere decir que la malla 5 de la Red de Mando tuvo 52 telegramas en curso, si nos damos cuenta que en transmisión de uno hay que llamar, dar el texto, comprobar su recepción y el enterado y conforme, no es difícil suponer que esa malla estuvo actuando ininterrumpidamente las dos horas de ejercicio.

La malla 6, Red de Tiro y la Logística, pueden clasificarse como de tráfico normal en este tipo de acciones ofensivas.

CONCLUSIONES

Para la articulación de las Redes de Transmisiones.—La evolución de la situación y las vicisitudes del combate ejercen una acción profunda sobre la red de transmisiones; **se debe** por ello, constituir una reserva de medios: una táctica, constituida por equipos completos, y otra técnica, únicamente de material.

La reserva táctica se puede conseguir especiali-

zando todo el personal que llega en los llamamientos, especialmente en los cursos de Radiotelegrafistas, de los que obtenemos los Operadores de Radio de Campaña.

La reserva técnica ya es más difícil de lograr, al depender directamente de la plantilla—que es fija—e inversamente del número de mallas a formar—que es variable—, si además se ordena el establecimiento de Comunicaciones especializadas para recogida de información de los transportes por F.F.C.C., siempre obliga a desprenderse no sólo de personal, sino de material que le es imprescindible.

Las conclusiones más sencillas y simples:

- Que el enlace es vital en la guerra moderna.
- Que los soldados de transmisiones necesitan una gran especialización.
- Que no se pueden improvisar especialistas.
- Que la técnica moderna requiere un continuo y constante TRABAJO.

◦ INFORMACION ◦

Ideas y Reflexiones

La automación de la Artillería en los campos de tiro, de la Topografía y de la Meteorología Balística

De la «Rivista Militare» italiana. Tenientes Coroneles de Artillería Carlos TORE, Giuseppe DE MATTEI y Carlo FERRAIRONI. Trad. del General Ariza.

El ritmo, cada vez mayor, de la conducción de las operaciones militares en el moderno campo de batalla y el alto grado de elasticidad, impuesto por las mutaciones de las situaciones tácticas, imponen a todas las armas la necesidad de reducir al máximo la duración de las fases de concepción, organización y desarrollo de la acción.

La artillería, en particular, para adaptarse al ambiente táctico actual, caracterizado por objetivos móviles, fugaces y de notable consistencia, debe estar en condiciones de asegurar, en forma inmediata y por sorpresa, sobre cualquier punto de la zona de acción y en cualquier momento, una adecuada concentración de potencia de fuego.

Para hacer frente a estas exigencias resulta indispensable recurrir a una organización basada en el racional aprovechamiento de las más recientes aplicaciones de la ciencia y de la técnica, extendiendo a todos los sectores de sus variadas actividades un sistema de automación.

Posibilidades de automación de la Artillería.

Los sectores a que la Artillería debe dirigir su actividad en busca de utilizar una adecuada técnica de automación, que le permita garantizar el máximo rendimiento de sus fuegos son:

- a) La preparación topográfica.
- b) La preparación balística.
- c) La determinación de datos de tiro.
- d) La vigilancia del campo de batalla, la adquisición de objetivos y la observación del tiro.
- e) Los medios y la organización de sus transmisiones.
- f) La planificación de fuegos.

Las soluciones deben tener en cuenta, principalmente, los aspectos técnico-tácticos de los problemas propuestos, no olvidando que la base de los procesos de automación está condicionada por la condición «campera» de las unidades, y la simplicidad y rusticidad de

a) La preparación topográfica.

En la actualidad la preparación topográfica se desarrolla bajo el criterio de la progresividad y la inscripción de redes de orden inferior en otras de orden superior, pero teniendo en cuenta que en los variados niveles:

- los tiempos de actuación son sensiblemente diferentes;
- el grado de aproximación a alcanzar es diverso;
- los medios disponibles se diferencian en calidad y cantidad.

Para reducir los tiempos y mejorar sensiblemente el sistema debe cambiarse la ejecución del trabajo, basándolo en diferentes conceptos y dotando a las unidades de medios adecuados a la misión. En otros términos, es preciso adoptar sistemas rápidos y precisos que permita a las pequeñas unidades (grupos) inscribirse directamente en una red de orden superior, concebida y organizada en amplias mallas por las unidades especialistas que trabajen a nivel de las Grandes Unidades.

A las unidades especialistas deberá serles confiadas la realización de las denominadas «redes de estructura», en las que toda unidad artillera deberá inscribirse, con el mínimo grado de asistencia, e incluso por sus propios medios.

En síntesis, mejor que montar redes a distinto nivel, inscribiéndose sucesivamente una en otra de nivel superior, debe tenderse a realizar una única red, montada por los grupos de artillería y unidades especiales, en la parte que a cada uno corresponda.

Para una solución tal, lo primero que debería hacerse es dotar a los grupos de artillería de material ligero y rápido que les permita una orientación de alta precisión. Para localizar el punto de estación se podía recurrir a la «navegación inercial» basada en la propiedad que tiene toda masa en mantener constante la velocidad y la dirección del movimiento. Hoy día existen ejemplos para la navegación espacial de

unos 20 kilogramos de peso, como los instalados a bordo de la cápsula Apolo.

Por otra parte, ya se han conseguido sistemas de navegación terrestre para vehículos militares: aparatos que permiten determinar, al instante, la posición planimétrica y la orientación de un vehículo sobre el que se han instalado, pudiendo así caminar de noche, con niebla, en el desierto y en general en terreno donde sea difícil o imposible el reconocimiento de puntos característicos. Todo ello puede completarse con un sistema de proyección sobre un plano para señalar, de modo gráfico, la posición del vehículo en cada momento. Aunque el peso del conjunto está contenido entre límites aceptables, los resultados obtenidos en cuanto a la precisión no han sido los deseables; se prevé, no obstante, que en breve tiempo podrá disponerse de aparatos con perfección técnica capaces de satisfacer las necesidades artilleras.

b) La preparación balística.

La preparación balística, comprende actualmente el desarrollo de las siguientes cuestiones:

- mediciones de los datos aerológicos y sucesiva elaboración, por parte de personal adjunto a las secciones aerológicas, de los datos meteobalísticos;
- transmisión, por hilo o radio, de los datos obtenidos a los puestos de mando;
- determinación de las correcciones;
- cálculo de los datos de tiro, iniciales.

La actividad anterior requiere, en su complejidad, un tiempo, que referido al período válido de cada boletín, resulta excesivo y supone una acumulación de trabajo para las transmisiones. Para obviar tales inconvenientes, considerando que la electrónica es utilizada para la medición de datos aerológicos, se deberá tender, esencialmente, a automatizar:

- el sistema de transmisión de boletines entre las estaciones aerológicas y los puestos de mando interesados, recurriendo al empleo de teleescritores;
- el cálculo de los datos de tiro iniciales, dotando a los puestos de mando de calculadores electrónicos de tipo numérico.

Este método permitirá además obtener datos de tiro con un mayor grado de aproximación que los logrados por la vigente reglamentación, ya que los datos suministrados al calculador, al provenir de la elaboración de los factores aerológicos efectivamente medidos, están automáticamente exentos de los inevitables errores del actual sistema de ponderación.

La aplicación del procedimiento no deberá presentar dificultad alguna puesto que la maquinaria precisa ya existe, y mientras para los teleescritores bastaría extender su asignación a las unidades especialistas y puestos de mando, para los calculadores se trata de materiales cuya utilización está prevista para la preparación topográfica y la determinación de datos de tiro.

c) La determinación de los datos de tiro.

En la actualidad los datos de tiro se determinan por procedimientos «manuales», mediante operaciones gráficas y de cálculo. La automatización, en este sector, se podría realizar con calculadores electrónicos de tipo nu-

mérico capaces de resolver, de inmediato, cualquier problema de tiro.

La disponibilidad de tales aparatos consentiría, además, realizar:

- una reducción de la dispersión global en el tiro de varias baterías, por la eliminación de los errores sistemáticos que acompaña los procedimientos de utilización de los datos del agrupamiento;
- un notable ahorro de tiempo en la determinación de los datos de tiro, en las operaciones del registro, y en la memorización de objetivos;
- una mayor exactitud en el cálculo de los datos iniciales de tiro.

Aparatos de tal género están en producción, y en la actualidad distribuidos, por ejemplo, en Estados Unidos y Francia. En ésta se han realizado una serie de ejercicios experimentales en la Escuela de Artillería y con resultados muy apreciables.

Se trata de un calculador electrónico de tipo numérico, completamente transistorizado, capaz de soportar sacudidas y choques durante su transporte por toda clase de terreno, y de operar en toda condición ambiental. Presenta un alto grado de flexibilidad, es decir, puede ser programado para la solución de una vasta gama de problemas topográficos y balísticos. Sustituye a toda la maquinaria técnica actual, existente junto al centro de tiro, y para su funcionamiento precisa un solo operador.

Pero hay más. Está en curso de elaboración por la industria nacional un tipo de calculador que, en comparación con el anterior, presenta notables ventajas, porque utiliza una avanzada técnica que permite mantener el peso y volumen entre límites reducidos y aceptables para una maquinaria de campaña. Su distribución podría limitarse a los puestos de mando de grupo.

Con tal solución la remesa de datos desde el centro de cálculo a las baterías seguiría haciéndose por la red de medios de hilo. Pero si se quiere disminuir los tiempos de intervención habría que automatizar las transmisiones, dotando a los puestos de mando de las baterías de «paneles» unidos por cable a los calculadores y sobre los cuales aparecerán, de cuando en cuando, los datos de tiro. La automatización para las operaciones de apuntar las piezas, después, sería la consecuencia óptima.

d) La vigilancia del campo de batalla. La adquisición de objetivos y la observación del tiro.

La automatización, en el sector que examinamos, deberá ser aplicada sobre todo, a los materiales y maquinaria, para proporcionar al hombre el medio idóneo necesario para operar, de modo seguro y expedito, en cualquier situación y condiciones de iluminación.

Se trataría, en la práctica, de poner en servicio medios que, incluyendo la observación visual y, a veces, sustituyéndola:

- garanticen una más eficaz vigilancia del campo de batalla en todas las condiciones ambientales;
- consientan el rápido cambio de objetivos;
- permitan el ajuste «instrumental» del tiro.

La maquinaria capaz de superar estas exigencias, podemos considerarla se compone:

- de telémetros Laser, ligeros, rústicos, de campaña, para localizar objetivos individuales, por medio de coordenadas polares;

- visores y amplificadores de imagen, de alcance medio, ligeros y acoplables al telémetro Laser, para utilizar en condiciones desfavorables de luminosidad, para la vigilancia del campo de batalla y la determinación de los puntos de caída en la corrección del tiro;
- visores y amplificadores de imágenes, de gran alcance, con instrumentos de orientación (giroteodolitos) y de medida de distancias (telémetro Laser);
- radar de vigilancia Doppler, aptos para su empleo en campaña, servido por calculadores que le permitan utilizarle para:
 - * fijación de objetivos móviles, y también fijos;
 - * corrección del tiro;
 - * contrabatería;
- máquinas Polaroid, adecuadas para obtención de fotografías nocturnas;
- reveladores pasivos de fuentes de infrarrojos.

Los telémetros referidos se han realizado ya en diversas versiones; aprovechan el principio Laser para lograr un sistema de medición de alta precisión. En 1965 se han llevado a cabo experiencias con un telémetro de campaña, ligero, que por sus características está indicado para su empleo en observatorios avanzados artilleros.

Los visores son aparatos que permiten ver en un monocular, y desde un abrigo, las imágenes de cuanto existe en la zona sobre la cual se vigila, cuando las condiciones de luz no son favorables. Aparatos de este tipo se han ensayado en ejércitos extranjeros y se sabe que en Vietnam las fuerzas de Estados Unidos los utilizan desde tierra o desde helicópteros.

La moderna técnica constructiva permite realizar radares Doppler para la vigilancia del campo de batalla, de características adecuadas a las exigencias a satisfacer. La artillería, en particular, deberá disponer de radares sobre vehículos que, además del normal descubrimiento de objetivos, consientan:

- la localización de orígenes de fuego;
- la conducción del tiro sobre objetivos localizados;
- la elaboración y memorización de los más relevantes, con selección automática de los seleccionados por el operador.

En algunos ejércitos está en curso de adopción un radar contra-morteros, que puede ser utilizado también para la vigilancia del campo de batalla o para proporcionar correcciones de tiro a las piezas de artillería o morteros, localizando la zona de caídas de los proyectiles.

Francia ha realizado un radar de tiro para artillería de campaña que permite no sólo suministrar todas las prestaciones de un moderno radar artillero, sino la revelación de objetivos fijos y la conducción de helicópteros.

Los aparatos fotográficos a dotar a las unidades artilleras deben ser de tipo Polaroid, para la inmediata utilización de fotogramas y para la obtención de fotografías nocturnas. La casa constructora ha iniciado la producción de película a rayos infrarrojos, con restitución fotográfica inmediata.

El revelador pasivo de fuentes de infrarrojos es un instrumento simple y ligero, ya adoptado por algunos

ejércitos; cualquier fábrica especializada en aparatos electrónicos deberá estar en condiciones de construirlos.

e) Los medios y la organización para la transmisión de órdenes.

La necesidad de colacionar los mensajes transmitidos por los canales normales, radio o de hilos, determina una notable pesadez en el tráfico de las telecomunicaciones, originando retrasos en la iniciación del fuego.

La solución del problema deberá buscarse por la utilización para el curso de órdenes de aparatos, que por automatización, transmitan al mismo tiempo que cotejan las órdenes.

Los medios que se estiman idóneos para ello, son:

- transmisores miniaturizados, para su empleo en los grupos de artillería, que permitan la transmisión y la recepción de órdenes;
- teletipos, para la transmisión y consiguiente recepción de las órdenes de intervención emanadas de los mandos artilleros a los grupos independientes.

Los transmisores miniaturizados están ya en uso en el ejército estadounidense. Para los teletipos, el problema está pendiente de la elección del tipo adecuado.

f) La planificación del fuego.

La planificación del fuego se realiza, hoy día, a través de una serie de actividades y operaciones, que en el marco de una general concentración de los tiempos, hacen larga su elaboración y su redacción final.

Las experiencias realizadas hasta hoy, indican la posibilidad de reducir los tiempos relativos a:

- la transmisión de los documentos en la fase preparatoria, desde los mandos de nivel inferior a los inmediatamente superiores;
- la elaboración de los planes de fuego;
- la distribución a las unidades interesadas, de los planes de fuego.

La automatización del trabajo deberá, por tanto, buscarse:

- empleando, para la transmisión de los documentos, teletipos capaces de esquematizar la transmisión según una tabulación preestablecida;
- elaborando los planos de fuego con el auxilio de adecuadas máquinas electrónicas.

Las máquinas a emplear, por su específica exigencia, deberán poder proporcionar directamente la solución «óptima» del problema, en función de determinadas condiciones previamente introducidas en la memoria del dispositivo.

En resumen, se trata de realizar una racional distribución del fuego estableciendo «a priori»:

- objetivos, por batería;
- potencia a aplicar sobre cada uno de ellos;
- unidades que deben intervenir;
- límites de tiempo.

La realización de tal tipo de máquinas, que hasta ahora no han sido distribuidas en ningún ejército, no resultará de gran dificultad obtener si se tiene en cuenta el enorme progreso de la industria electrónica en los últimos años.

CONCLUSIONES

El problema de la automatización de la artillería es resultante de la solución de problemas propuestos y conducidos a niveles diferentes. En conjunto debe tenderse a un sistema complejo que recoja, elabore y transmita datos operativos, informativos y técnicos, capaces de satisfacer las exigencias de la artillería. El problema es muy interesante por cuanto de su solución depende la deseada aceleración de procedimientos para el empleo del fuego.

La realización del programa expuesto abriría a la artillería nuevas posibilidades y, sobre todo, elevaría mucho el rendimiento del fuego en el campo de batalla. La solución del problema de la automatización de la artillería no debe considerarse como fin de sí mismo, sino que al propio tiempo trata de:

- la renovación integral del parque artillero con la renovación del material en dotación, por otro más moderno, con mayores alcances, y capaz de lo-

grar, en la unidad de tiempo, un mayor volumen de fuego;

- la sucesiva revisión de la estructura orgánica de los grupos;
- aumentar el nivel de cooperación entre la artillería y el arma base, previendo un grupo de artillería de campaña por cada grupo táctico de nivel batallón, como ya ocurre en las unidades alpinas.

La solución del problema no puede prescindir del ambiente operativo en el que la máquina está llamada a integrarse con la actividad humana. Los procedimientos técnicos y las máquinas deberán conducir a esquemas de fácil aplicación y a complejos mecánicos dotados del más alto grado de precisión, pero simples, rústicos y manejables, para ajustarse a las exigencias del moderno campo de batalla. No hay que olvidar, por último, que la automatización, pasado un cierto límite —a valorar siempre con gran atención—, pudiera ser una solución demasiado delicada y muy frágil.

Desarrollo de la actividad española

Coronel de Intendencia José María REY DE PABLO-BLANCO, Profesor de la Escuela Superior del Ejército.

NUESTRA BALANZA COMERCIAL CON RUSIA Y SUS SATELITES

La balanza comercial de España con los países de detrás del «telón de acero», registró por primera vez, un superávit de 671 millones de pesetas en el año 1966. Los datos correspondientes a los nueve primeros meses de 1967, no parecen indicar que este comercio haya variado su comportamiento con respecto al año 1966.

El comercio de España con estos países ha sufrido muchas vicisitudes. En primer lugar, los acuerdos iniciales negociados por nuestro país en el año 1957 tuvieron un matiz predominantemente bancario basado en el establecimiento de cuentas recíprocas para la realización de los pagos. Por otra parte, a partir del año 1959, con la liberalización de nuestro comercio exterior, España importa de los países occidentales mercancías en cantidades masivas y las adquisiciones de las del Este languidecen relativamente.

Si se toma como referencia el año 1964, en ese período, al ser las importaciones de España procedente de los países del Este de 1.942 millones de pesetas y las exportaciones españolas hacia esa zona económica de 1.171 millones de pesetas, el saldo deficitario de la balanza comercial española con el bloque del Este europeo fue de 771 millones. Durante el año 1965, las primeras fueron de 4.323 millones de pesetas con un incremento de 122,6 por 100, y las exportaciones alcanzan la cifra de 1.684 millones de pesetas con un aumento

porcentual de 43,8. Sin embargo, en el año 1966 se observa un cambio de signo. Nuestras importaciones de los países del Este de Europa se reducen al nivel de 2.971 millones de pesetas, es decir, en un 31,3 por 100 de las realizadas en 1965, mientras que nuestras ventas en esos países, sobre el mismo año se incrementan en un 116,2 al ser en 1966 de 3.642 millones de pesetas.

Nueve países se incluyen en el área comercial de España con el Este: Albania, Alemania Oriental, Bulgaria, Hungría, Polonia, Rumania, Checoslovaquia, U.R.S.S. y Yugoslavia.

LOS PROGRESOS DE LA ENSEÑANZA

La enseñanza primaria es la base fundamental para actuar inicialmente sobre la cultura de un país, ya que en un primer momento, la mayoría de los habitantes de la nación no tienen acceso a las enseñanzas media y superior.

La labor realizada en los últimos años para intensificar la enseñanza primaria puede medirse a través de los datos siguientes: en 1925 el número de unidades escolares existenciales en el país era de 27.080, para pasar en 1936 a 42.741; en 1950 a 56.747, y en 1965 a 105.636.

Por otra parte, hay que tener en cuenta las disponibilidades de los profesionales dedicados a la enseñanza primaria. Así, en 1925 existían en el país 28.924 maes-

tros; en 1936 a 46.805; en 1950 a 77.374, y en 1965 a 107.627. Esta última cifra, a pesar de la importante elevación alcanzada sobre las anteriores, es todavía insuficiente para el adecuado desarrollo de la enseñanza dentro del país.

Por último, el panorama de la enseñanza primaria se completa, a grandes rasgos, con la cifra de alumnos que la reciben. Dicha cifra alcanzaba en 1925 alrededor de 1.691.331; en 1930 se había situado en 1.818.364; en el 36 era ya de 2.500.391; en 1950 de 2.722.265, y en 1965 había alcanzado los 3.768.729.

LA RENTA NACIONAL DE 1967

El Instituto Nacional de Estadística ha elaborado un avance de la estimación de la renta nacional de España en 1967, que una vez sometida al dictamen del Consejo de Economía Nacional y aprobada por este organismo en su sesión del 27 del actual, se publica a continuación:

La renta nacional española, valorada para el año 1966 en 1.275.277,3 millones de pesetas, ha sido estimada para el pasado año de 1967 en 1.389.352,3 millones de pesetas, lo que representa un crecimiento de la misma, en términos monetarios, del 8,95 por 100 sobre el año precedente, y aun aumento en términos reales del 3,32 por 100, ya que la estimación de la renta nacional de 1967 en pesetas contantes de 1966 alcanzó la cifra de 1.317.671,1 millones de pesetas.

La renta por habitante, que había sido estimada en 39.720 pesetas en 1966 ha resultado de 42.841 en 1967, en pesetas corrientes, lo que supone un aumento del 7,89 por 100 en términos monetarios y del 2,29 en términos reales.

Los porcentajes de variación de los índices de producción en 1967, en relación con los del año 1966 en los distintos sectores y subsectores considerados, han sido estimados provisionalmente en los siguientes valores:

PORCENTAJES DE VARIACION

Sector primario	2,38	
— Agricultura, ganadería y montes.		2,29
— Pesca		3,84
Sector secundario	4,12	
— Industrias extractivas ..		0,06
— Industrias fabriles...		4,30
— Electricidad, gas y agua ...		2,25
— Construcción y obras públicas ...		4,89
Sector terciario	4,03	
— Transportes y comunicaciones ...		5,49
— Comercio		4,—
— Servicios financieros		6,18
— Otros servicios		3,26
Total	3,77	

Según la Subdirección General de Trabajo, en el año 1966 las rentas de trabajo supusieron más del 70 por ciento de la Renta Nacional, distribuidas así:

Sueldos y salarios	55,2 %
Profesiones liberales	1,7 %
Empresarios individuales	14,0 %
Total	70,9 %

EL TRAFICO AEREO EN ESPAÑA

9.678.547 pasajeros entraron y salieron por los aeropuertos españoles durante el año 1966. El tráfico de mercancías, en el mismo año, fue de 75.039.145 kilogramos y el de correo, 16.698 kilogramos transportados.

Los anteriores datos resumen la estadística de transporte del año 1966, que ha publicado recientemente el Instituto Nacional de Estadística en una monografía.

A veintiocho ascendía, en 31 de diciembre de 1966, el número de aeropuertos españoles; de ellos, dieciocho aeropuertos nacionales, nueve aerodromos utilizados conjuntamente por una base aérea militar y un aeropuerto nacional y once bases y aerodromos militares abiertos al tráfico civil. El tráfico total de estos aeropuertos fue de 274.106 aeronaves.

Al total de pasajeros contribuyeron, proporcionalmente, por este orden: Palma de Mallorca, el 24,5 por ciento del total; Madrid, el 23,8 por ciento, y Barcelona, el 19,2.

El tráfico internacional, según su origen y destino, quedó reflejado de esta manera: con Europa, 4.508.356 pasajeros; con América, 300.404; con Africa, 166.960; con Asia, 721 pasajeros, y con Oceanía, 174.

Las empresas españolas de transporte aéreo, en la misma fecha, eran ocho y tenían a su servicio 8.924 personas para servir 35 líneas simples y 16 compuestas nacionales, así como 35 líneas simples y siete compuestas internacionales. En 163.131 horas de vuelo, cubrieron un total de 67 millones de kilómetros.

LA GANADERIA, Y SUS PRODUCTOS, EN 1967

Durante el año 1967 se han realizado cuatro censos exclusivamente para el ganado porcino y dos para el resto de la ganadería. Los censos de ganado porcino se hicieron en las fechas 31 de marzo, 30 de junio, 30 de septiembre y 31 de diciembre; mientras que los del resto de la ganadería se hicieron en 31 de marzo y 30 de septiembre.

En el cuadro que sigue se dan los totales nacionales obtenidos en los censos de septiembre de 1966 y marzo y septiembre de 1967, con objeto de que pueda verse la variación estacional durante el año recién terminado y las variaciones absolutas respecto a 1966.

Tipo de ganado	Miles de cabezas		
	Sept. 66	Marzo 67	Sept. 67
Vacuno	3.721	3.844	3.914
Caballar	304	320	313
Mular	684	737	719
Asnal	434	465	471
Lanal	19.761	18.716	16.648
Caprino	2.279	2.649	2.449
Porcino	5.770	5.460	6.824

En ganado vacuno se ha tenido un incremento del 5,2 por 100 respecto a 1966 en lo que a número de cabezas se refiere. Este incremento, si bien de pequeña magnitud, representa un positivo avance sobre la situación de 1966, año en que el censo de vacuno se con-

servó prácticamente invariable. Hay que destacar además que el incremento relativo en animales jóvenes, menores de un año, representa casi un 16 por 100, lo cual hace suponer que en 1968 continuará la tendencia creciente tímidamente comenzada en 1967.

En el ganado equino se ha experimentado un cambio radial respecto a la tendencia observada en 1966 y años anteriores. Dicha tendencia, claramente decreciente, se ha detenido en 1967, habiendo motivos para pensar que el censo de caballos, mulos y asnos ha llegado a un punto de equilibrio, ya que el número total de cabezas en el último año es similar o incluso superior al del año anterior.

El ganado lanar, que viene sufriendo una lenta pero continuada disminución de sus efectivos desde hace más de una década ha experimentado en 1967 una regresión casi imperceptible, que respecto al año anterior no llega al 1 por 100. Es decir, que el censo de esta especie ha permanecido prácticamente invariable durante el último año.

Respecto al caprino, que sufrió disminuciones hasta 1965, estabilizándose su censo en 1966, ha experimentado en 1967 un incremento relativo del 7,8 por 100 respecto al año anterior.

El ganado porcino, continuando la tendencia creciente iniciada en 1965, ha experimentado en 1967 un incremento relativo del 18 por 100 respecto del año anterior. Este aumento es de la misma magnitud que el habido en 1966. También se observa en esta especie una tendencia hacia la cría de razas precoces y el sacrificio de animales cada vez más jóvenes.

En gallinas mayores de seis meses continúa el crecimiento del censo, habiéndose llegado casi a los 45 millones, con un incremento relativo a 1966 del 5,3 por 100.

Miles de cabezas

Sept. 66 Marzo 67 Sept. 67

Gallinas (1)	42.736	44.407	44.991
Patos (1)	443	516	336
Ocas y gansos (1) ...	88	73	55
Pavos (1)	1.598	1.741	645
Conejos (1)	4.066	4.554	4.057
Colmenas (2)	548	581	568

(1) Excluidos los animales menores de seis meses.

(2) Excluidas las colmenas que no están en producción.

Examinamos ahora las producciones ganaderas, todas ellas en aumento, a excepción de la lana. Hay que destacar los aumentos de la producción de carne.

La estimación de la producción de carne en canal, en 1967, puede verse en el siguiente cuadro:

PRODUCCION DE CARNE EN TM.

	1966	1967	1967 1966=100
Bovino	197.863	214.776	108,5
Ovino	121.174	122.892	101,4

Caprino	11.591	12.126	104,6
Porcino	366.574	450.665	122,9
Equino	16.580	17.647	106,4
Aves	212.509	266.730	125,5
Conejos	18.049	19.277	106,8
Total	944.430	1.104.113	116,0

La producción total ha experimentado un incremento de casi el 17 por 100 respecto al año anterior. Aunque ha habido aumentos de producción en todas las especies, la notable expansión observada se debe principalmente a aves y cerdos, especies que continúan la misma tendencia que en 1966. No obstante, es de destacar el hecho de que la tasa de aumento en la producción de carne de aves ha disminuido respecto al año anterior, en el cual experimentó un incremento espectacular. La producción de porcino sigue el mismo ritmo de crecimiento que en 1966.

De las especies restantes cabe destacar, el incremento del 8,5 por 100 de la producción de bovino, que a pesar de ser inferior al habido en 1966, supone un avance notable si se tiene en cuenta el hecho de que el censo de esta especie permanece casi invariable de tal forma que el incremento en la producción de carne es debido, en su mayor parte, a la tendencia hacia razas más precoces y al aumento del peso medio de las canales.

La producción de leche en 1967 alcanza los 3.416 millones de litros. Ha experimentado un incremento del 11 por 100 respecto a la del año 1966. Este incremento es debido principalmente a la evolución que está teniendo nuestra cabaña hacia razas más selectas.

En el cuadro siguiente aparece el desglose definitivo correspondiente a 1966 y la estimación para 1967 para los conceptos de consumo directo humano y consumo industrial.

	1966		1967	
	Millones de litros	%	Millones de litros	%
Consumo directo ...	2.090	68,1	2.222	65,0
Consumo industrial.	981	31,9	1.194	35,0
	3.071	100,0	3.416	100,0

Es interesante observar la tendencia creciente en la proporción de la producción total destinada a usos industriales. En 1965 esta proporción era del 29 por 100, aumentando al 31,9 en 1966 y estimándose que para 1967 habrá alcanzado el 35 por 100.

El consumo humano supone un 65 por 100 de la producción; el 35 por 100 es destinado a industrialización, según el desglose estimado que damos a continuación:

	Millones de litros
Leche de vaca:	
Para mantequilla	238
Para queso	480
Para otros productos	158
Leche de oveja:	
Para queso	252

Leche de cabra:	
Para queso	66
Total	1.194

La cifra estimada para 1967 en lo que se refiere a producción de huevos de gallina, pata, pava y oca es del orden de los 570 millones de docenas. Esto representa un aumento del 2,7 por 100 respecto a la producción del año anterior.

La producción de huevos de gallina representa casi el 99 por 100 del total, es decir, que se estima en 564 millones de docenas.

La evolución de la producción huevera en los últimos diez años se recoge en el cuadro siguiente:

Años	Millones de docenas
1958	245
1959	275
1960	312
1961	382
1962	429
1963	579
1964	531
1965	535
1966	555
1967	570 (avance)

En 1967, la producción de lana, según datos definitivos, alcanzó las 28.853 toneladas métricas. Esta cifra comprende la lana esquilada procedente del corte anual, sin incluir la lana depilada de las pieles de los animales sacrificados a lo largo del año.

La producción de este año es muy similar a la del año pasado y confirma la tendencia que se viene observando desde 1963, tendencia ligerísimamente decreciente después de los fuertes descensos de 1960 y 1961.

Del total de la producción, el 25 por 100 corresponde a lanas finas; el 59 por 100 a entrefinas, y el 16 por 100 a bastas.

LA SEDA Y LAS FIBRAS ARTIFICIALES

El 77 por 100 de la industria sedera española radica en Cataluña. Del 33 por 100 restante, el 18 por 100 en Levante, el 7 por 100 en Castilla y el 3 por 100 en el resto del país. Dicha industria —catalana en puridad— tiene rango internacional, lo mismo en las especialidades de hilados que en tejidos, torcidos o en el ramo del agua. Más de 67.000 obreros se ocupan en la manipulación y manufacturación pertinentes.

Hasta hace pocos meses, en general, la industria sedera no se resintió de las oscilaciones de la coyuntura ni de las variaciones de la oferta y la demanda. Su esfuerzo principal consistió en adaptarse a las nuevas técnicas derivadas de las fibras sintéticas, de los modernos sistemas de acabado, la automatización, etc.

El pasado año 1967 la industria francesa de fibras artificiales y sintéticas experimentó una baja del 8 por 100 en su producción global, mientras que las importaciones en el mismo período aumentaron en un 10 por 100. Estos simples datos son reveladores de una situación crítica generalizada en el panorama europeo.

Por lo que respecta a España, no podía darse la excepción. La producción de 1966, de fibras artificiales, fue de 74.581.583 kilogramos, con un valor en pesetas de 10.000.000.000. Al siguiente año, 1967, la producción descendió hasta 70.170.276, con una importancia económica de 9.000.000.000 de pesetas. En lo concerniente a la exportación de fibras continuas y discontinuas, según datos de la Cámara de Comercio y Navegación e Industria de Barcelona, la de 1966 ascendió a 652.724.327 pesetas, mientras que la de 1967 se detuvo en los 539.494.107 pesetas. Las importaciones, referidas al año 1966 y de enero hasta noviembre de 1967, fueron, respectivamente, en el sector de fibras artificiales y sintéticas, 3.792.728.849 pesetas y 3.719.449.512 pesetas. La situación crítica, pues, es evidente en las industrias productoras de rayón, acetato, poliéster y poliamida, así como en la de la seda en general.

En 1967 la producción de celulosa textil fue la única que experimentó un ligero aumento, el 4,3 por 100, al lograr la cifra de 58.200 toneladas. La de viscosilla descendió en un 16,4 por 100, pues fue sólo de 28.400 toneladas; y la de rayón se vio mermada en el 14 por 100 al no sobrepasar las 14.900 toneladas.

En el sector de la seda, y en 1967, la reducción de la demanda fue del orden del 38 por 100 respecto al año anterior. Para contrarrestar este hecho se redujo la producción en un 30 por 100, pese a lo cual hubo un notable incremento de «stocks», que crean difíciles y apremiantes agobios de tesorería.

ACTUALMENTE SE CONSTRUYEN CIEN PRESAS HIDRAULICAS EN EL PAIS

Cien presas hidráulicas se construyen actualmente en España, en las distintas cuencas del país. Con esta cifra, España se sitúa en cabeza de todos los países del mundo y hace frente a sus propias necesidades de aprovechar al máximo las aguas del caudal de todos los ríos.

Entre las presas que se construyen, figura la de Alcántara, situada en el río Tajo, que tendrá una capacidad de 3.333 hectómetros cúbicos y cuyas centrales están proyectadas para producir 800.000 kW. de potencia eléctrica. Será la primera de España en cuanto a capacidad de embalse. También se construye la segunda en capacidad y primera en altura, que es la de Alameda.

En total, cuantos pantanos artificiales se crean en el país tendrán una capacidad de 15.542,8 hectómetros cúbicos, con los cuales se podrá abastecer centrales hidroeléctricas por una potencia instalada de más de tres millones de kilovatios. Esto supondrá un incremento del 50 por 100 sobre la potencia actual, además de tener asegurado el suministro de agua a la mayor parte de los pueblos españoles y de poder atender a grandes zonas de regadío, ya que la creación de pantanos se realiza estudiando su máxima rentabilidad en todos los aspectos.

Estas presas, antes de ser construidas son estudiadas detenidamente no sólo por medio de los planos correspondientes, sino también por maquetas que se realizan en el Centro de Estudios Hidrográficos, que ha adquirido un gran prestigio entre los técnicos de todo el mundo.

Se tiene el proyecto de construir un número de pre-

sas aún más elevado de forma que no quede prácticamente un metro cúbico de agua sin aprovechar. El total de los proyectos asciende a una capacidad de embalse de 23.557 hectómetros cúbicos y el montaje de centrales con una potencia instalada de 7.581.416 kW.

EN POCAS LINEAS

- El ritmo medio de crecimiento de la producción hasta septiembre ha sido del 4,7 por 100, frente a un 12,8 por 100 en el mismo período del año anterior. Entre 1961 y 1966, el crecimiento anual había sido del 11,7 por 100.

- Es de signo negativo la cartera de pedidos, sobre todo en las empresas de bienes de equipo. Esta debilidad en la demanda ha influido en el menor ritmo de la producción, pero antes de que este ritmo decreciera se han visto aumentar los «stocks» de productos y han estado sin utilizar capacidades de producción.

- Empeoramiento de las expectativas empresariales, reflejado en una disminución de las inversiones. Ha sido inferior la producción nacional de bienes de equipo y han disminuido sus importaciones un 4,8 por 100. Puede la inversión haber mantenido un nivel semejante al año anterior, pero por las importaciones de inversiones iniciadas antes.

- El aumento de financiación ajena recibida por la industria se ha destinado a financiar ventas, «stocks» y dificultades de tesorería.

- La ascendente evolución de los costes, con estabilidad en los precios industriales, se ha traducido en la anulación o disminución de los beneficios.

- La devaluación de noviembre ha supuesto encarecimiento de la inversión industrial y además rudo golpe para las empresas que realizaron esfuerzos para modernizarse y ampliar su dimensión y mejorar técnicas, pues los pagos aplazados en el exterior correspondientes a las inversiones de 1964-66 experimentan un encarecimiento sensible.

- Las ventajas que proporciona la devaluación radican en el cambio de la relación de precios de competencia con productos extranjeros. Estos resultan un 16,60 por 100 más caros en España y los productos españoles un 14,30 por 100 más baratos en el extranjero.

- Las ventajas en el precio junto con el exceso de capacidad no utilizada, pueden dar lugar a un aumento notable de nuestras exportaciones de productos industriales, consolidando sus posiciones en mercados en que sólo ha habido hasta ahora operaciones aisladas.

- La devaluación concede a la industria española mayor margen de protección. Los artículos extranjeros que compiten con la producción nacional habrán de hacerlo a precios más altos.

- No conviene desvirtuar esta ventaja, y menos cuando estamos en negociaciones con el Mercado Común.

En cambio, es necesario por parte de los sectores productores actuar de modo que se consiga evitar una repercusión sobre los precios interiores y aprovechar la espera que supone para lograr mejores sustanciales en la estructura de los sectores productivos.

- En febrero ha sido botado en los astilleros de la Sociedad Española de Construcción Naval, de Sestao, el mayor pretolero de España, llamado «Zaragoza», de 97.350 toneladas, encargo de la Compañía Española de Petróleos. El «Zaragoza», que está recibiendo los últimos toques, estará listo dentro de poco para hacer sus pruebas definitivas. Por sus dimensiones y envergadura —es el mayor de España, con una eslora de 275 metros—, constituyó un problema la forma en que habría de realizarse su botadura, dificultades que fueron felizmente superadas. El deslizamiento del buque se efectúa con un sistema especial de frenaje de gran potencia.

- Nuestro Ejército ha formado durante 1967 veinte mil obreros cualificados. La formación profesional es un servicio más, y bien trascendental por cierto, que el Ejército presta a España.

- Hoy actúan en el territorio nacional unos mil quinientos guías, aunque los permisos para ejercer esta profesión ascenden a unos tres mil. Las ciudades que mayor número de guías presentan en su haber turístico son Madrid, con 325; Palma de Mallorca, con 300; Barcelona, con 100; Granada, con 75; Toledo, con 60; Sevilla, con 50, y Tenerife y Las Palmas, que se reparten un centenar entre ambas. Siendo guía-intérprete, los honorarios, que tienen autorizados por jornada completa (8 horas) son 500 pesetas; por media jornada perciben 350 pesetas.

- Con las inauguraciones llevadas a cabo en fecha reciente, ha quedado completamente modernizada la carretera levantina La Junquera-Barcelona-Alicante. Los ensanches, variantes, mejoras de firme, supresión de pendientes excesivas y señalizaciones, sin ser técnicamente una autopista, la aproximan mucho a ella. En todo caso esa carretera se sitúa por encima del nivel de las vías de su clase en Europa.

- Las 42.800 pesetas largas, que según tenemos informado, ha alcanzado en 1967 la renta «per capita» de los españoles, y que en dólar suponen 611,5, nos sitúa por encima del grupo de países subdesarrollados, entendiéndose por tales a los que obtienen renta «per capita» inferior a los 600 dólares. Lo que esta cifra significa es que no han resultado inútiles los esfuerzos realizados por los españoles y que la base de nuestra actual economía permite legítimos y fundados optimismos.

- La enseñanza profesional ha venido adquiriendo una progresiva importancia en el país. El número de matriculados en los institutos técnicos de enseñanza media ha pasado de 720 en 1951 a 42.514 en 1965. Algo similar ocurre con el bachillerato laboral, en el que existían 812 matriculados en 1956 y 2.357 en 1964. En los centros de formación profesional acelerada se pasó de 14.570 matrículas en 1940 a 110.347 en 1965. Todos estos capítulos de la enseñanza tienen una importancia vital

dentro del moderno desarrollo económico, al poder contar con una mano de obra capacitada para la adecuada aplicación de la técnica actual, y al mismo tiempo, constituyen el cauce más adecuado para la reconversión de la mano de obra derivada del paro tecnológico impuesto por el desarrollo.

- Un total de veintitrés sectores exportadores enviarán misiones comerciales a distintos países del mundo durante 1968, de acuerdo con el programa fijado por el Ministerio de Comercio. A Estados Unidos concurrirán los sectores de confección textiles y ropa para el hogar, conservas de pescado y vegetales; Vinos de Rioja, máquinas-herramientas, orfebrería y cubertería, joyería, calzado, herramientas manuales, piezas y recambios para automóviles. A Hispanoamérica, confección infantil, industrias del frío y máquinas-herramientas. A África, vinos y bienes de equipo e ingeniería. Al Próximo Oriente, bienes de equipo e ingeniería, ma-

terial eléctrico y conservas vegetales. A Europa, juguetes, calzado, herramientas manuales y joyería. Y, finalmente a Australia y Extremo Oriente, aceite de oliva.

- A solicitud de un grupo de empresas navieras, el Ministerio de Obras Públicas ha concedido autorización para construir en Cádiz un puerto de «containers» con capacidad para mantener un tráfico anual de ocho millones de toneladas. La obra se ejecutará en dos fases de 18 meses cada una, de manera que en tres años estará terminado. Es de subrayar la trascendencia que para las comunicaciones atlánticas y mediterráneas tiene el establecimiento de este puerto, ya que es un hecho evidente que el tráfico de «containers» constituye un elemento revolucionario en el transporte marítimo y España, con su construcción, se coloca a la cabeza de las naciones que utilizan tan moderno sistema de tráfico, sirviendo al propio tiempo los propósitos de perfeccionar la infraestructura del suroeste español.

Notas breves

AL MARGEN DE UNA GUERRA. De la publicación «*Revue Militaire Suisse*», por el Coronel D. Bach. (Traducción del General Gallego Velasco.)—En ciertas imágenes que la televisión y la prensa nos han transmitido sobre la guerra de Israel con los árabes, nos ha sorprendido ver el aspecto de los oficiales y tropa del Ejército de los primeros con trajes caprichosos, extrema libertad de modales y conducta, libre trato entre los escalones jerárquicos, posturas exageradas incluso de centinelas tumbados en mecedoras, etc., imágenes que contrastan con las ideas que nos inculca la disciplina y el buen porte del militar de occidente. Nuestro rigorismo reglamentario, aun con la natural libertad en su diaria aplicación, va siendo criticado por el modernismo desconcertante. Ciertos defensores de las nuevas costumbres, invocan que el oficio del soldado puede ser desempeñado perfectamente sin preocuparse demasiado del aspecto y vestimenta, del formalismo y ritual castrense, sin que por ello padezca o se relaje la disciplina; que nuestras costumbres heredadas de la tradición prusiana, paralizan al hombre que necesita de una mayor flexibilidad, acorde con las necesidades actuales de la guerra. Pero lo cierto es que ni los mismos americanos tan realistas y desenfadados han llegado a estos extremos de libertad en los aspectos y costumbres de la vida militar y en el trato o relación entre los distintos escalones de la milicia.

Es cosa cierta, por otra parte, que el relajamiento admitido entre los israelitas no ha perjudicado a su eficacia en el combate y pudiera quizá pensarse que el desaliño y libertad en el vestido y trato, eran uno de los factores de su victoria.

Dejamos por unos momentos el fondo del asunto e

investiguemos por qué motivos tendemos a imitar los ejemplos o las modas que nos ofrece periódicamente el extranjero, porque el afán de imitar no data de hoy día, habiendo hecho estragos en todos los tiempos. Después de la guerra de 1914-18 y lo mismo en la de 1939-45, la excesiva admiración por las costumbres militares de los vencedores y por sus uniformes, se extendió como reguero de pólvora, bien entendido que sin ventaja alguna. Bajo tal influencia se hizo, por ejemplo, el ensayo de una indumentaria mal adaptada e impropia de nuestras condiciones o características climatológicas y así hubiera perdurado si una reacción del buen sentido no hubiese barrido tales frivolidades.

Por otro lado, el hecho de que las guerras de liberación nacional son conducidas en forma de lucha guerrillera, suele sembrar también proselitismos y a juicio de sus partidarios, sería necesario disolver las fuerzas armadas tradicionales para lanzar las hordas guerrilleras sobre todos los lugares del territorio, pero la tendencia de ciertos espíritus a la imitación procede indudablemente de una falta de confianza en su propio juicio, a menos que no denote una fe pueril en la creencia de que tales futilidades han de producir grandes efectos.

Esto no quiere decir que no se deban aprovechar juiciosamente las experiencias ajenas, aceptando procedimientos o materiales confirmados por el uso, pero sin caer en exageraciones o excentricidades, que sólo servirían para trastocar lo establecido de un modo lento y cuidadosamente edificado. Sería volver al ejército de milicias y a nuestra condición del siglo pasado, en perjuicio de la eficacia y cohesión propios de las modernas fuerzas armadas. Es preciso saber lo que se

quiere; si preferimos el pintoresquismo y folklore militar a una máquina guerrera, multipliquemos las licencias o libertades, que harán en breve plazo, del soldado-ciudadano, un verdadero fantoche de un ejército de opereta.

El saber discernir consiste en reconocer que nuestro pueblo (el suizo) no puede parangonarse con el pueblo israelita. La independencia judía data de 1948; la nuestra, de la noche de los tiempos. Los israelitas han vivido en el temor constante de ser exterminados por sus vecinos los árabes, apoyados moral y materialmente por las grandes potencias; ningún descanso ninguna tregua les fue permitida, siempre bajo la amenaza de los sabotajes y golpes de mano. Campesinos, obreros y «cuellos blancos» han vivido y trabajado juntos en un ambiente de inseguridad y de acecho, ejerciendo en las zonas fronterizas su oficio o profesión con el fusil o la metralleta al alcance de la mano. En tales condiciones, es difícil definir quién es el soldado: si el joven del contingente o el campesino del «Kibutz», preocupado por si aparece una mina bajo las ruedas de su tractor o un tirador emboscado en la espesura. Para ellos no hay apenas diferencia entre el blusón o bata del trabajo diario y el uniforme que visten por excepción, cuando todo el país está en peligro de guerra, combatiendo indistintamente con el uno o el otro. Para ellos, la muerte tiene la misma cara en sus campañas que en la península del Sinaí. La violencia reina sin cesar por doquier y la vigilancia o el recelo no puede apaciguarse ni durante el trabajo cotidiano, las comidas o el descanso. Lo absurdo sería tratar de variar sus costumbres y modo de estar en la guerra de carácter nacional, bajo pretexto de que ella es, en teoría, otra forma de lucha que la conocida de todos los días. Añadamos que el ambiente peligroso de su vida, desarrolla el espíritu comunitario. Cada pueblo fronterizo se convierte en fortaleza cerrada a la primera alerta; cada uno dispone de su aspillera o puesto de combate y se siente responsable militarmente frente a la comunidad de la que forma parte y de la que a su vez, recibirá protección. Es ahí donde aprende una disciplina y una responsabilidad quizá menos formalista que en el Ejército, pero no menos intransigente y rigurosa.

Israel no tiene necesidad para entrar en guerra, de sufrir el cambio profundo de mentalidad que se manifiesta en otros países a la llegada de un conflicto armado, pues la ruptura psicológica con el enemigo existe de un modo permanente y la dinámica de la guerra se desencadena sin esa exaltación patriótica que culmina en la ruptura de las hostilidades. Hay ausencia de pasión vengativa o de odio del soldado israelí y aptitud para llegar al combate y acoger sus victorias con la misma frialdad reflexiva que dedica a la buena marcha de una empresa civil y lo mismo entra calmamente en el cataclismo como se distancia, sin esfuerzo aparente. Inútil insistir en nuestras diferencias; una historia bastante larga y pobre en peripecias dramáticas nos ha enseñado la virtud, de la que podemos estar orgullosos. Ella no nos ha acostumbrado a los rudos enfrentamientos de la guerra, de tal modo que su proximidad implicaría una mutación radical de nuestros modos de pensar y de obrar. Valor, camaradería y renunciamentos, lo mismo que las formas insólitas de inseguridad y miedo, de sacrificio y de salud, serían los

hechos a enfrentar; un hombre distinto se injertaría en el actual y es de todo punto necesario que una firme disciplina y unas formas militares obliguen al hombre ciudadano a transformarse en Soldado combatiente, preparándole para esa difícil transición, a saber refrenar los impulsos que le arrastran al relajamiento o al abandono de su deber... El papel educador del Ejército es el de asegurar y confirmar esta forma de respeto a **sí mismo**, que el uniforme militar traduce en sus manifestaciones interiores y exteriores.

LA PAZ ARMADA. EL PROBLEMA DE LOS RESERVISTAS EN ALEMANIA. De la publicación «Der Schweizer Soldat». Wehrzeitung.—El Ejército alemán asciende actualmente a unos 450.000 hombres, uno de los más fuertes del occidente europeo. No debe olvidarse que detrás de este Ejército permanente hay otro de Reserva, superior a 1.200.000 hombres, compuesto de 30.000 Oficiales, 110.000 Suboficiales y algo más de un millón de hombres. Este es el Ejército de Reservistas, iniciado en el año 1958 con el primer licenciamiento procedente de la nueva «Bundeswehr», y que año tras año irá nutriendo al Ejército de la reserva, a un ritmo medio de unos 140.000 reservistas anuales. Así, se formará la Reserva oculta del potencial armado de la República Federal, con sus 50 millones de habitantes, según ha informado el Ministro de Defensa, Schröder, con motivo del último debate sobre estos asuntos, en el «Bundestag» o Cámara Federal de Bonn. En los últimos años no faltaron los buenos deseos en la República Federal para atender a estas masas de licenciados, con el fin de mantener la instrucción y formación adquirida durante su estancia en el Ejército, pero ni las necesidades de personal ni los medios financieros disponibles permitieron afrontar el problema en toda su amplitud, por lo que en caso de agravarse la tensión internacional o de amenaza de conflicto armado, no hubiera sido posible la movilización de toda esa Reserva disponible. Los hombres de estos reemplazos pueden ser también empleados en otros sectores de la defensa del país, como, por ejemplo, en la Protección Civil, en el Servicio de Transportes o en los servicios técnicos de la vida nacional.

Del contingente total de 1,2 millones habría que descontar medio millón para la defensa territorial, cuya importancia no es preciso destacar, en analogía con lo que ocurre en otros países europeos. La nueva Ordenanza sobre la «presencia escalonada» de la que se ha tratado en Bonn, estipula como necesidad urgente la posterior instrucción de los contingentes de la Reserva, a los que se debe atender con más atención que anteriormente, dando por supuesto que la «Bundeswehr» como tropa escogida (Elitetruppe) del Ejército, solamente debe figurar en la primera línea, mientras que en la segunda línea, las tropas actúan sólo deben figurar en la medida indispensable para encuadrar o formar el esqueleto de las Unidades de la Reserva y en una proporción máxima de 1 a 3. El Ministro Schröder cree que con esta solución podrá lograrse un oportuno aprovechamiento del potencial de los reservistas, debidamente instruidos. Pero queda sin resolver la pregunta de cómo mantener en forma este Ejército de Reserva, de manera que quede garantizada su eficacia en caso de emergencia o estado de guerra.

Existen agrupaciones voluntarias de reservistas formando una asociación, que abarca, por tanto, a sólo una parte de estos contingentes de licenciados. Aparte de esto, la actual actividad del personal empleado en los Servicios antes indicados, no es la más apropiada para la debida formación en el campo tecnológico, cuando se piensa en los cientos de miles de licenciados que desde 1958 no han prestado servicio militar alguno. Por ello, han de buscarse medios y formas para instruir mediante cursos repetidos a un contingente anual de 120.000 reservistas, llamados con tal objeto y para tomar parte en las maniobras de la «Bundeswehr», con el despliegue sobre el terreno, de acuerdo con el plan de la defensa del sector a ellos confiado.

También existe en Alemania el problema de los «objetores de conciencia». De un informe sobre «Juventud y Ejército Federal», rendido por el Gobierno Federal, se deduce que los que rehúsan hacer el servicio de las armas, no llega al uno por ciento, alegando para ello motivos religiosos con prioridad a los de carácter ético, político u otros.

Entre los servicios civiles afectos al Ejército, que pueden sustituir al que se precisa en filas, figuran como preponderantes los de hospitales, establecimientos de salud (sanatorios) o de convalecientes, de los que existen hoy día unos 300 en la República Federal. En ellos pueden hacer el servicio los objetores de conciencia.

LOS ESTUDIANTES AFRICANOS EN EUROPA NO VUELVEN A SU PAÍS. Del diario «Combat». París, 11 de febrero de 1968.—En Libreville, la conferencia de los Ministros de Educación francófonos, acaba de lanzar un grito de alarma contra el «déficit» creciente de cuadros superiores» en los Estados africanos. Últimamente «invitó insistentemente a los estudiantes africanos y malgaches a que regresen a sus países de origen al terminar el ciclo de estudios para los que han sido enviados al extranjero», y preconizó la búsqueda de medios que permita facilitar la reintegración, de los estudiante que permanecen en el extranjero, a la vida nacional de sus países respectivos.

Paralelamente, la Organización Mundial de la Salud ha publicado un informe de su director regional para Africa, el doctor Alfres Quenum, que subraya que no hay bastante personal médico en el continente negro; entre los jóvenes Estados independientes de Africa, hay muchos que no cuentan más que con un médico por cada cincuenta mil habitantes. El doctor Quenum subraya que «lo que importa no es tanto el número de becas de estudios médicos que se concedan, como el número de los que después de haber cursado sus estudios en el extranjero vuelven a servir en sus países de origen». Se sabe, por ejemplo, que 300 médicos argelinos se encuentran instalados en Francia, mientras que Francia y diversos países del Este conceden una asistencia médica importante a Argelia.

No se puede obligar a los estudiantes africanos que se encuentran en el extranjero a que regresen en Africa gracias a métodos policiales. Si se admite, hay que reconocer la necesidad de crear estructuras aceptables en sus países. Pero incluso en este caso, hay que tener en cuenta un deseo de huida creciente de los jóvenes universitarios, si se quiere domesticarlos al servicio de

partidos únicos sin funcionamiento democrático y dirigidos por líderes cuyas aptitudes intelectuales son dudosas. Esto es lo que ocurre actualmente en Argén y en Kinshasa, donde cinco estudiantes acaban de ser detenidos.

REUNION ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL COMITE INTERNACIONAL DE MEDICINA Y FARMACIA MILITARES. Teniente Coronel Médico de la Jefatura de Sanidad Militar Gómez Sigler.—A las once del día 21 de septiembre de 1966, tuvo lugar la Reunión Administrativa del Comité Director, bajo la presidencia del General Karnachanakov (Tailandia); el Secretario General Voncken; el General Médico, Jefe de la Delegación de Yugoslavia, Mesterovic, y los Coroneles Médicos Khwanmitra, Secretario del Comité, y Mathieu.

Abrió la sesión en breve alocución, el General Mayor Karnachanakov, Presidente del C.I.M.P.M., dando las gracias (a los cuarenta y un representantes de países miembros, que asistían a la Reunión) de la colaboración prestada.

A continuación, el Secretario General Voncken leyó el acta de la Sesión anterior, que fue aprobada y expuso la Memoria de los trabajos realizados desde la XXVI Reunión celebrada en Argel en noviembre de 1964. Destacó la brillante celebración en Madrid, en junio de 1965, del III Curso Internacional de Perfeccionamiento para Jóvenes Médicos Militares, en el cual bajo el impulso del Excmo. Sr. Inspector Médico, General don Mariano Madrugá Jiménez y demás colaboradores, obtuvo un completo éxito. Agrupó más de cien alumnos pertenecientes a 26 países; señaló cómo la Memoria del mismo había aparecido en el número 11 de noviembre de 1965 de la «Revue Internationale des Services de Santé des Armées» («R.I.S.S.A.»), y anunció públicamente el que la colección completa de las lecciones, que se expusieron durante los días 29 de mayo a 10 de junio, han sido publicadas en un tomo cuyo precio es de 10 dólares U.S.A.

Dentro del orden del día se pasó a la elección del lugar donde se celebrará el próximo IV Curso de Perfeccionamiento, y para el cual Munich (República de Alemania Federal) ha presentado su candidatura y fue aceptada, proponiéndose el próximo mes de septiembre de 1967. No se logró designación del país y lugar donde tendrá lugar la XXVIII Reunión de la Oficina Internacional de Documentación, acordando facultar al Secretario General del C.I.M.P.M. para que realice las oportunas gestiones. Para el XIX Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares, que debe celebrarse en el año 1967, parece ser que existe la propuesta de Brasil para celebrarlo el mes de mayo o junio en dicho país. Después de leído el estado de cuentas, se suspendió la Reunión para el viernes 23 a las ocho de la mañana.

El viernes día 23 de septiembre de 1966, continuó la Reunión Administrativa del Comité Director, realizándose los ruegos y preguntas y tomándose los acuerdos generales. Fue designado por unanimidad, Secretario adjunto, el Coronel Médico Mathieu (Bélgica), y el del mismo empleo y nación, Belaubre, informó como Secretario de Redacción de la «Revue Internationale», so-

bre la marcha de la misma, tomándose varias iniciativas para su mejor funcionamiento.

Se dio lectura, discutieron y aprobaron, los nuevos artículos de los Estatutos del Comité Internacional de Medicina y Farmacia Militares, y después de varios ruegos y preguntas, se levantó la Sesión.

LA CABALLERIA EN CANARIAS. Comandante de Caballería Mario Rodríguez Henríquez, de la Escuela de Automovilismo del Ejército. Villaverde.—Por un lado, las escasas dimensiones de las islas que constituyen el Archipiélago canario, y por el otro, su abrupta y difícil topografía volcánica, permiten afirmar que aquellas dos provincia insulares son totalmente inadecuadas para el empleo de la Caballería en las misiones que le son características. Es preciso partir de esta base para comprender que el reciente establecimiento de una Unidad del Arma en Tenerife no puede tener otro objeto que el de constituir una nequeña reserva con la cual poder apoyar la acción de las fuerzas que guarnecen la inmediata provincia sahariana, ya que resultaría absurdo tener que sacarla precipitadamente de la Península ante cualquier situación de emergencia que de ninguna forma podría calificarse de sorpresa. Si el Sahara es como la espalda de Canarias, también podemos considerar a éstas como la espalda de aquél, orientando la defensa de su conjunto con un vigoroso apoyo desde las islas. Además, que dada la distancia de aquel posible teatro de operaciones al resto de España, muy considerable si la traducimos a tiempo y dinero, y dado el caso de no disponer de una potencia aeronaval con la entidad suficiente para garantizarnos el grado adecuado de seguridad y continuidad en el avituallamiento de aquellas guarniciones, es aconsejable planificar desde ahora el mayor grado posible de autonomía de su complejo militar, de tal modo que se prevean operaciones que puedan ser desarrolladas durante un par de meses, como mínimo, sin tener que esperar la llegada de refuerzos peninsulares. Pensar en otra cosa supondría situarse en un plano muy alejado de la realidad.

Ahora bien, la instrucción de las unidades mecanizadas y la necesidad de tener asegurada la máxima rapidez del embarque, primero, y de la arribada a las costas africanas de unidades de este tipo, después, operaciones ambas que deben ser compatibles con el más riguroso secreto, nos plantean la necesidad de estudiar las condiciones que debe reunir el lugar de su más conveniente ubicación en el Archipiélago.

En primer término debe considerarse que, desde unos años a esta parte, el centro de gravedad de la Capital General de Canarias se ha ido desplazando de una manera lenta, casi insensible, pero que ya no da lugar a duda alguna, en dirección a su parte oriental. Ello resalta con suficiente claridad y elocuencia si observamos que la Base Naval, donde también amerizan los

hidroaviones de la Armada, se encuentra en Gran Canaria a causa de que la amplitud y facilidad de manobras que le ofrece el Puerto de la Luz son muy superiores a las que hubiese encontrado en el vecino puerto tinerfeño, aun siendo, como lo es, un puerto magnífico; que el aeropuerto internacional de Gando es el único de las islas con plena garantía de encontrarlo abierto al tráfico todos los días del año; y que dicha isla dista cien kilómetros menos del continente, ofreciendo múltiples puntos posibles de embarque que son más difíciles de encontrar en Tenerife.

Lanzarote es la más oriental de las islas, pero aparte de que no parece convincente situar unidades de reserva en un extremo del archipiélago, quedaría descartada ésta con la sola consideración de que no posee el mínimo de comercio e industrias de tipo auxiliar imprescindibles, al menos a largo plazo, para el desenvolvimiento normal de una unidad mecanizada de cierta importancia. Iguales o parecidas consideraciones son aplicables a la isla de Fuerteventura por lo que llegamos a la conclusión ya prevista anteriormente, es decir, que la unidad de Caballería debe ser situada en Gran Canaria, isla que por lo demás ya ha sido escogida como base de operaciones tanto por las compañías prospectoras del Sahara, y de las comerciales que las abastecen, como por la eficiente flotilla de pesqueros japoneses que explotan aquellas aguas. Todo esto olvidándonos de que en la misma isla radica la estación de seguimiento aeroespacial americana del proyectado Géminis y de que Francia ha estado en tratos con nuestro Gobierno para el establecimiento de otra similar. Es de creer que tales coincidencias no se deben a la casualidad.

Por adelantado puede eliminarse el puerto principal de la isla por ser inadecuado para verificar, con la rapidez y sigilo que son de desear, la operación de embarque de tal tipo de unidades. Los vehículos con sus dotaciones tendrían que arribar a cualquier punto de la difícil costa africana, haciéndolo por lo tanto en las clásicas lanchas de desembarco, por lo cual ya deberán zarpar en ellas, cosa que como es sabido se verifica con mayor rapidez desde una playa que desde un muelle, ya que están especialmente diseñadas con dicha finalidad. El secreto de la operación no podría conseguirse nunca, ni siquiera por las horas indispensables, realizándola en un puerto abarrotado de embarcaciones de todas clases y de todas las nacionalidades.

No sería difícil encontrar en el litoral de Gran Canaria, dada la abundancia de playas que posee, una, que apartada de la red principal de carreteras, tenga en sus inmediaciones las hectáreas imprescindibles de terreno aptas para su movimiento y necesaria instrucción, sin interferir el normal desenvolvimiento de la población civil.

El cañón c. c. de 90 mm.

De la publicación «Interavia». Traducción del Teniente Coronel de Artillería
Ricardo ESPAÑOL IGLESIAS.

En una época en que la técnica avanza a pasos agigantados en la construcción de carros de combate, es muy natural que los Estados Mayores de todos los ejércitos reclamen armas contracarro más eficaces y potentes, que sean capaces de aniquilar los carros blindados de hoy, que son más móviles y están mejor armados y protegidos que sus predecesores, al mismo tiempo que tienen mayor capacidad para reconocer sus objetivos y destruirlos casi infaliblemente.

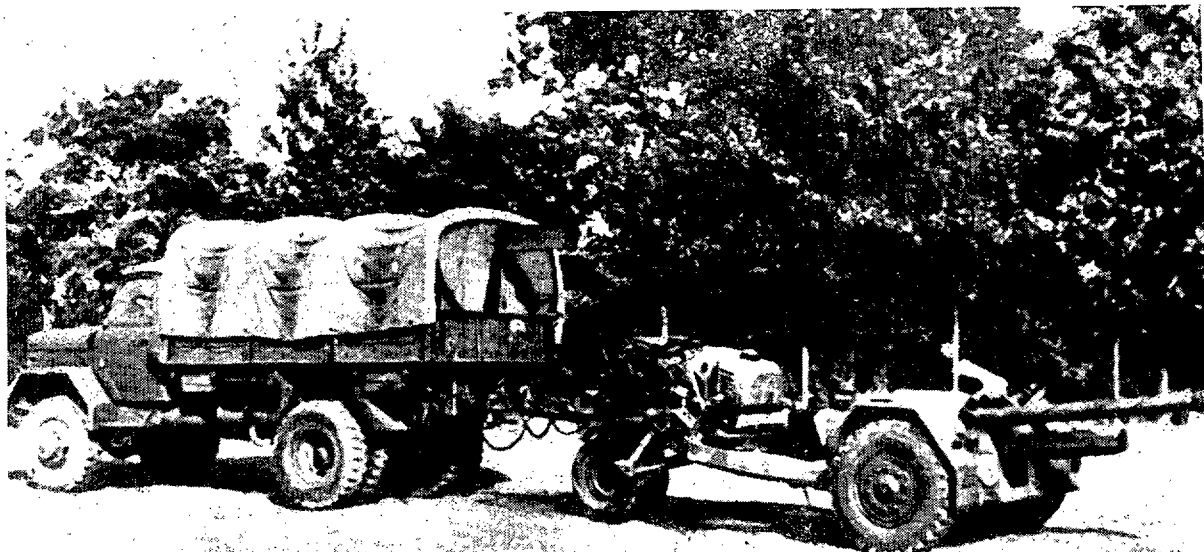
En el transcurso de la II Guerra Mundial, los cañones contracarro no estuvieron a la altura del cometido que se les encomendó; entre otras críticas, se les reprochaba su dependencia del vehículo portador, cosa que dificultaba cualquier cambio de posición. Además, la potencia perforadora de sus proyectiles no bastaba para poner fuera de combate los carros enemigos. La Wehrmacht, por ejemplo, intentó paliar la insuficiencia de sus piezas de artillería contracarro, utilizando contra los blindados el famoso cañón antiaéreo de calibre 88. Indudablemente, la precisión de tiro de esta pieza y su gran eficacia le hicieron ganar una reputación legendaria, aunque poseía un gran inconvenien-

te: su movilidad era insuficiente para emplearla como arma contracarro. Sin embargo, había una lección que aprender de ese «aniquilador de carros» que fue el famoso cañón alemán.

Nadie estaba en mejor situación para aprovechar esa experiencia que la firma Rheinmetall, que había diseñado y producido el cañón de DCA calibre 88. Sus ingenieros han sabido explotar la gran experiencia adquirida durante más de 75 años, al crear un moderno cañón mucho más eficaz que el antes citado, en la lucha contra los blindados ligeros y los carros pesados. Este nuevo cañón de 90 mm. que han puesto a punto es, en efecto, un arma muy seguro y con una precisión que parece inmejorable. Esta pieza, muy fácil de manejar, posee una indiscutible ventaja sobre el 88, que es la gran movilidad que le proporciona su motor.

BOCA DE FUEGO

La boca de fuego del cañón contracarro calibre 90, tiene una estructura interna idéntica a la del cañón montado en el cazacarros de la Bundeswehr. Está equi-



Para remolcar el cañón contracarro de 90 mm., puede utilizarse cualquier vehículo de 5 toneladas en adelante. En combate, la munición va en un empaque. Tiene un sector de tiro horizontal de 50° y un sector de tiro vertical de -8 a $+25^\circ$. Su equipo óptico comprende un visor o anteojo de puntería, y un visor de infrarrojos, para el tiro nocturno.

pado con un freno de boca y va montado sobre las deslizadoras de su cuna; tiene un mecanismo que abre y cierra automáticamente el cierre y que expulsa las vainas vacías. La carga, en cambio, es manual. En cuanto a la percusión del estopín, se efectúa gracias a un dispositivo electromagnético, o bien por un mecanismo clásico.

AFUSTE O CUREÑA

El afuste consta de dos partes:

- la superior, que soporta la mitad superior del escudo, así como las piezas móviles de los mecanismos de puntería en dirección de altura;
- la inferior, que es un marco romboidal en el que van instalados el motor auxiliar, los tres asientos de los sirvientes de la pieza, el volante de dirección y los frenos, la mitad inferior del escudo (que puede levantarse) y las cajas de munición. Esa parte inferior va directamente sobre el sistema de rodaje. El cañón contracarro es fácil de desplazar, gracias al avantren. Cuando se baja el apoyo del avantren, el tubo está en posición de tiro; entonces, se clavan en la tierra las rejas mediante un dispositivo neumático que absorbe la energía del retroceso, así como los esfuerzos laterales disimétricos provocados por la salida del proyectil.

Se quiso dar a esta pieza de artillería una gran movilidad, incluso en terreno abrupto; de ahí su gran elevación sobre el suelo (38 cm.) y el gran diámetro de las ruedas motrices, con las que resulta fácil franquear fosos.

MOTOR AUXILIAR

En cuanto el cañón ha disparado sobre los carros enemigos es vital no perder ni un segundo para cambiar de posición. El paso de un asentamiento a otro es un momento muy crítico, ya que el cañón está a la vez visible y sin defensa. Para abreviar esta peligrosa fase, Rheinmetall ha provisto este cañón de un motor auxiliar, que lo hace independiente del tractor. Su conductor puede ponerlo por sí solo en batería e, inmediatamente después del disparo, sacarlo marcha atrás del refugio que lo escondía para llevarlo a otro lugar cubierto. Un solo hombre puede llevar a cabo esta maniobra y, si es necesario, apuntar el cañón y hacer fuego. Un cañón contracarro tan móvil y sencillo de manejar constituye, evidentemente, un arma temible para los carros blindados.

El motor auxiliar suministra asimismo la energía necesaria para el funcionamiento de los diversos mecanismos hidráulicos del cañón. Para ponerlo en batería, el avantren se eleva hidráulicamente, mientras que las rejas se ponen en contacto con el suelo. Un corto retroceso del cañón, logrado con la ayuda del motor, hunde las rejas en la tierra. La suspensión de las ruedas delanteras queda bloqueada entonces por un mecanismo hidráulico, quedando desbloqueado el tubo y dispuesto para el tiro.

Para cambiar la posición del cañón, basta con abrir una válvula: el avantren desciende y provoca el levantamiento de las rejas; en 18 segundos, la pieza está en

condiciones de desplazarse. El manejo de la misma lo efectúa el conductor, que marcha a pie junto a la pieza protegido por su escudo y que la conduce así, marcha atrás, hasta otra posición de tiro. La silueta muy baja del tubo (1,40 m.) hace difícil su detección.

El motor auxiliar proporciona al cañón Rheinmetall una velocidad de 20 km./h. y le permite subir pendientes del 50 por 100. Acciona las dos grandes ruedas motrices y le procura una movilidad comparable a la de un vehículo «todo terreno». Para desplazarlo sobre terrenos pantanosos, dos palancas de freno permiten controlar independientemente una u otra rueda motriz, lo cual facilita el manejo de la pieza.

Como su dirección corre a cargo del avantren, la pieza es muy manejable y fácil de maniobrar, incluso entre arbolado. Para rodar, el tubo de fuego puede ser orientado hacia atrás por un mecanismo hidráulico, con lo que la longitud total del conjunto es entonces de 6 metros. El cañón Rheinmetall puede girar fácilmente en carretera, ya que su radio de giro es sólo de 6 metros. Sobre terreno desigual, su sistema de rodaje y el excelente centrado de su masa facilita el franqueo de zanjas y desigualdades del terreno. La pieza puede franquear así, por sus propios medios, un vado de un metro, ya que todos los mecanismos hidráulicos y eléctricos están protegidos hasta esa altura.

El motor auxiliar permite una tracción de 2,4 toneladas lo cual le permite vencer fácilmente todas las dificultades del terreno. El cañón puede remolcar incluso su vehículo tractor, si éste quedase atascado. En caso de avería del motor, sigue siendo posible poner el cañón en batería o en posición de marcha, bastando para ello con utilizar la bomba hidráulica manual, o hacer intervenir el vehículo tractor.

DISPARO

Una serie completa de tiros en condiciones de campaña ha demostrado que la precisión del cañón Rheinmetall es prácticamente insuperable. Todo cuanto puede esperarse de un arma contracarro por lo que respecta a la precisión, a la cadencia de tiro y a su alcance, lo posee esta pieza de 90 mm.

En caso de ataque por sorpresa, es posible disparar en posición de marcha, bastando para ello con accionar los frenos; el retroceso de la pieza es sólo de 25 cm. El apuntador puede utilizar el visor de tiro y hacer fuego permaneciendo de pie sobre el afuste. En estas condiciones, sólo son necesarios 30 segundos para que la pieza esté dispuesta para el disparo.

EQUIPO FUMIGENO

El cañón Rheinmetall va provisto de un sistema fumígeno, dispuesto en dos bloques, a ambos lados del escudo, pudiendo ocultarse así a la vista del enemigo.

Esta breve descripción permite darse una idea de las grandes ventajas que ofrece el cañón contracarro Rheinmetall, de 90 mm. de calibre, con motor auxiliar que es uno de los más modernos en su categoría. La Bundeswehr terminó recientemente las pruebas técnicas, pudiéndose considerársele en fase operativa.