



# Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE  
LAS ARMAS Y SERVICIOS  
MINISTERIO DEL EJERCITO

# sumario

Ejército - Revista ilustrada de las Armas y Servicios

mayo 1964 - año XXV - número 292

El comunismo. (Divulgación para los oficiales instructores) (II)	capitán J. Frías O'Valle	3
Breve síntesis del concepto de cooperación	capitán de navío J. Martínez de Guzmán	7
La defensiva en la táctica nuclear. (Análisis crítico de novedades ideológicas)	teniente coronel de Artillería del Sv. de E. M., J. Cano Hevia	11
El Centro de fabricación de ayudas a la instrucción	comandante de Infantería del Sv. de E. M., A. Guerras Gállego	19
El carro de combate «europeo»	teniente coronel de Infantería diplomado de E. M., F. de Salas López	25
Qué es y cómo se realiza una operación psicológica	comandante de Artillería del Sv. de E. M., F. Frade Merino	33
Reflexiones sobre la guerrilla. I. La guerra de guerrillas	capitán de Ingenieros del Sv. de E. M. A. Mir Salas	41
Cómbate en el desierto	teniente coronel de Infantería, V. Hernández Martín	47
<b>Información e ideas y reflexiones</b>		
Cultura general y especialización. (Sobre nuestros sistemas de enseñanza)	general L. M. Chassin. (Traducción de la Redacción de «Ejército»)	53
Una cocina apropiada para tropa	comandante de Infantería, B. Díaz Pinés	57
El oro en el mundo	J. C. Godard. (Traducción del general de División, E. Alamán Ortega.)	58
El rumbo de la China roja	coronel F. Schneider. (Traducción de la Redacción de «Ejército».)	61
Enseñanzas de un viaje	J. L. Escarjó. De la publicación española «Revista de Obras Públicas»	63
Empleo de los cohetes tierra-aire en la defensa antiaérea	brigadier A. A. Santos. (Traducción del capitán de Artillería del Sv. de E. M., R. Fortún Sanz.)	66
El plan de abastecimiento de agua potable a los pueblos de la Sierra del Guadarrama	general de División, E. Gallego Velasco	70
De Criptografía		71
Información militar extranjera	Del «Boletín mensual de información del E. M. C.»	75
Notas breves		77
Desarrollo de la actividad española	teniente coronel de Intendencia J. Rey de Pablo-Blanco	80

# Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE  
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, Mayo 1964—Año XXV—Núm. 292

Depósito Legal: M. 1.633-1958

DIRECTOR

ALFONSO FERNANDEZ, Coronel de E. M.

JEFE DE REDACCIÓN

General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Díaz de Villegas, Director General de Plazas y Provincias Africanas.

REDACTORES

General de División, Excmo. Sr. D. Emilio Alamán Ortega, en reserva.

General de División, Excmo. Sr. D. Juan Pérez-Chao Fernández, de la Empresa Nacional «Santa Bárbara».

General de División, Excmo. Sr. D. Enrique Gallego Velasco, del Consejo Supremo de Justicia Militar.

General de Brigada, Excmo. Sr. D. Gonzalo Peña Muñoz, en reserva.

General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Otaolaurruchi Iobia. Del Servicio Militar de Construcciones.

General de Brigada, Excmo. Sr. D. Alfonso Romero de Arcos, a las órdenes del Ministro del Ejército.

Coronel de Ingenieros, del Sv. E. M., D. José Casas y Ruiz del Arbol, de la Subsecretaría del Ministerio del Ejército.

Coronel Ingeniero de Armamento, D. Pedro Salvador Elizondo, de la Dirección General de Industria y Material.

Coronel de Infantería, del Sv. E. M., D. Narciso Ariza García, Jefe de la 1.ª Zona Instrucción Premilitar Superior.

Tte. Coronel de Intendencia, D. José Rey de Pablo-Blanco, de la Escuela Superior 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 ... .. .	20 »

Correspondencia para colaboración, al Director

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.

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

# EL COMUNISMO

(Divulgación para los oficiales instructores)

## (2.ª Parte)

Capitán José FRIAS O'VALLE, de la Escuela de Aplicación y Tiro de Infantería.

### EL MARKISMO Y SU FILOSOFÍA DE LA NATURALEZA

Marx considera la materia como elemento primitivo de existencia anterior a todo. Para explicar la naturaleza de las cosas, sus orígenes y causas, que es lo que pretende toda ciencia filosófica, dicta tres leyes fundamentales. Si conseguimos demostrar que una sola de ellas es falsa, por ser como las patas de un trípode, al faltarle este punto de apoyo se romperá el equilibrio, y todas sus teorías, sustentadas sobre estos tres conceptos, caerán por su base.

El materialismo dialéctico afirma que a la luz de la ciencia moderna nadie puede discutir razonadamente un hecho: todo lo que es real está constituido por unión de contrarios. Proclamando esto como una verdad evidente que nadie puede discutir, deduce estas tres leyes:

1.ª Toda realidad es una unidad de contrarios. De la contradicción de estos dos elementos nace la evolución, el movimiento. La materia es autodinámica.

2.ª El movimiento presente de las cosas es un movimiento necesario hacia el desarrollo. A esta ley se le conoce como ley de la negación, pues mantiene que la materia se desarrolla y multiplica negándose a sí misma.

3.ª Ley de la transformación: un desenvolvimiento cuantitativo y continuo de una realidad termina, con frecuencia, por producir formas nuevas. Las especies nuevas se forman por saltos.

Pasemos a estudiar la primera de ellas, o ley de los contrarios.

Ciertos fenómenos de la Naturaleza, tales como el magnetismo y la electricidad—polos positivos y negativos—, la moderna desintegración del átomo, integrado por protones y neutrones, ha ofrecido al materialismo dialéctico cierta base adonde agarrarse para sustentar su teoría de los contrarios. Esta la hace extensiva a la naturaleza del hombre, producto a su vez de dos contrarios: varón y hembra, y que en su misma naturaleza lleva la contradicción: psíquica, anatómica y fisiológicamente, y así también el hombre es una mezcla de egoísmo y altruismo, y en su misma constitución orgánica está viva la contradicción de los sexos, dando lugar la falta de compensación de éstos a los tipos afeminados y hombrunos. De esta contradicción que hay en los seres nace el movimiento, de lo que se deduce que no es necesario un Primer Motor del Universo.

A pesar de todo su empaque científico, no explica nada. El materialismo *presupone* la existencia eterna de la materia, dotada por sí de ese signo de contradicción, y no cumple el fin de toda ciencia filosó-

fica que es explicar el origen de las cosas. Tampoco nos ha conseguido explicar el movimiento, limitándose a presuponer su eterna existencia.

Si toda realidad es unión de contrarios y ésta produce el movimiento, ¿cómo ha sido posible esa íntima coyunda de los elementos contradictorios? Para que estos dos elementos se uniesen dentro del ser, uno de ellos, o los dos, han tenido que estar con anterioridad en movimiento. Es decir, el movimiento lo producen elementos ya activos, y ¿de quién recibieron el movimiento los contrarios? Pero si ellos no lo tenían, difícilmente lo podrán legar, pues nadie puede dar lo que no posee.

Todo su empaque científico podría anularse con aquella ingenua pregunta: ¿Quién fue primero, el huevo o la gallina...?, y podríamos seguir formulando otras preguntas: ¿Dónde estuvo el movimiento inicialmente, en la materia o en los contrarios...? ¿Cómo aparecieron las primeras—o la primer—célula o átomo...? ¿De dónde surgieron y cómo llegaron a unirse esos dos contrarios iniciales y anteriores a toda la materia...?

El materialismo dialéctico se ve imposibilitado de contestar a estas preguntas, limitándose a presuponer la existencia eterna de la materia y del movimiento, procedimiento bastante poco científico, por cierto.

Pongamos unos ejemplos para mayor claridad:

Los marxistas explican la existencia del hombre como producto de dos contrarios: hembra y varón; pero ello supone la existencia anterior de unos padres llenos de vida, un acercamiento físico y real y una unión de esos padres fruto de su mutua actividad.

Un polo positivo separado de otro negativo no produce energía; es necesario acercarlos, aproximarlos, unirlos, para que salte la chispa o para que se repelan si son del mismo signo. Vemos, también, la debilidad de su teoría cuando justifican la historia como el fruto de dos fuerzas contradictorias, capitalismo y proletariado, productores de los conflictos sociales, pues dos mil capitalistas muertos y dos millones de proletarios, también difuntos, jamás podrán dar lugar, no ya a un conflicto social, ni siquiera al más mínimo incidente laboral.

Si los contrarios no tienen vida, no tienen movimiento inmanente a su propia naturaleza, ni puede producirse su unión, ni ésta puede ser causa de movimiento ni de vida.

Nos es necesario admitir la necesidad de un Creador de esa materia inicial y de un Primer Motor que le dió el movimiento: la necesidad de la existencia de Dios. Pero a esta necesidad no nos debe llevar tan sólo nuestra fe de forma ciega. Los más grandes



científicos de la actualidad, aunque algunos de ellos tengan o hayan tenido una idea de Dios distinta a la nuestra, están en esta misma línea: Millikan, Compton, Eddington, Lamaitre y Einstein, reconocen la necesidad científica de la existencia de Dios.

Aunque creo que ha quedado lo suficientemente clara la falsedad y falta de criterio científico de la ley de los contrarios, origen de las otras dos, seguiremos o pasaremos a estudiarlas y a rebatirlas, aun no siendo ya absolutamente necesario.

En la segunda ley, o de la negación, afirman los marxistas que, por un procedimiento de «negación», los seres se desarrollan hacia su fin específico, lo que se explica por la organización material de los mismos... ¡Lindo camelo! ¿Cómo nos podrían explicar esa organización perfectísima del ser hacia su fin? Veamos el alcance de esta afirmación.

La materia, por «su organización material», ha llegado a producir algo tan «simple» como una semilla. Si ésta se encuentra con las condiciones propicias para su germinación, se «niega», desaparece como tal semilla y aparece la planta, que crece, florece, es fecundada, produce nuevos y múltiples granos de semilla y entonces la planta, como tal, se «niega», muere; el ciclo se ha cerrado y volverá a producirse, pero ahora multiplicado por veinte o por treinta.

Siguiendo esas leyes de la «organización material de la materia», se llega a producir algo tan perfecto para cumplir su misión como es el ojo humano... ¿Cómo explicarse esa «organización material de los seres» que les lleva de esa forma perfectísima hacia su fin...? Sólo nos sería dado hacerlo admitiendo una de estas dos causas: una Inteligencia Superior, infinita, que dio a la materia esa organización, o que la evolución hacia formas superiores y más perfectas es obra de la casualidad. El marxismo niega de forma expresa la casualidad, pero deja sin explicar qué es lo que determina la organización material de los seres. Su base, filosófica y científicamente es falsa.

Pasemos a la tercera: ley de la transformación.

Ha tratado el materialismo dialéctico con su primera ley de justificar la existencia de la materia y del movimiento, con la segunda el crecimiento numérico o reproducción de las especies, y ahora, con ésta, pretende justificar la aparición de formas nuevas.

El marxismo, una vez más, y no será la última, se ve imposibilitado también aquí de explicarnos nada. Se limita a decirnos algo de lo que, generalmente, ocurre, pero sin podernos dar la razón, el motivo que lo justifique. Ya que tanto alardean de científicos, deberían saber que no es lo mismo un hecho que su explicación.

Toma el materialismo como ejemplos de su ley de transformación de nuevas especies producidas por un aumento cuantitativo el agua, que al aumentar la temperatura se convierte en vapor, y si aquélla disminuye, se solidifica transformándose en hielo. Recurre también a los hidrocarburos de la parafina: metano, etano, propano, butano y pentano, en los que un aumento de un número igual de átomos de carbono y de hidrógeno produce, por «saltos», especies nuevas.

De igual forma explican la existencia de la vida. Dicen que ésta es «el modo de existir de las sustancias albuminoideas». Cuando la materia del cerebro se desarrolla, produce la mente humana...

De nada puede servir esta teoría del «salto» que a veces se da en la materia o en

los seres, sin antes explicarnos la propia actividad de esos mismos seres y de esa materia.

La Naturaleza, la vida, la mente humana y el progreso y desarrollo de los seres sólo se pueden razonar admitiendo y reconociendo la existencia de un Primer Creador, de un Primer Motor y de una Inteligencia que dirige la actividad de los seres con toda sabiduría y con toda perfección hacia su fin.

Por ser puramente filosóficas, pasaremos por alto su filosofía de la inteligencia e iremos, directamente, a algo de carácter más práctico.

#### FILOSOFÍA MARXISTA DE LA HISTORIA

La filosofía marxista niega que los acontecimientos históricos sean el fruto de la libertad individual o colectiva de los hombres, sentando una rotunda negación de la tesis de un Ser Supremo que guía los destinos de la Humanidad, libre ésta para actuar de una forma u otra.

Al afirmar esto se apoyan en que los resultados obtenidos son muchas veces distintos de los fines pretendidos, manteniendo que el curso de la historia se rige por leyes naturales e internas: «por su organización material».

Asegura Marx en *El Capital*: «la producción, para atender a las necesidades de la vida y el siguiente intercambio de productos, es la fuerza fundamental y directora de la historia».

La actividad humana, el material y los instrumentos de trabajo, son los medios de producción: «las fuerzas productivas».

«La índole de la sociedad y su ideología en un determinado período, son los resultados directos del modo corriente de producción.»

Niegan, por tanto, que el hombre influya en la historia, afirmando ser éste un juguete de «las fuerzas productivas»: mano de obra, materias primas y herramientas, del momento histórico en que vive.

Marx, como siempre, para fundamentar sus teorías, generaliza cualquier circunstancia que pueda favorecerlas, siendo ciego y sordo a todo lo demás que esté en contradicción, limitándose muchas veces al medio en que vive y a las circunstancias, históricas o políticas, de su reducido mundo prusiano.

Históricamente, sus teorías son falsas. En los Estados Unidos ha habido, prácticamente, la misma forma de gobierno desde un sistema económico basado en la esclavitud, hasta las formas más avanzadas del capitalismo.

En Grecia y en Roma, teniendo como forma co-



mún de producción la esclavitud, hubo, respectivamente, las siguientes formas de gobierno: monarquía hereditaria, república democrática y aristocrática, despotismo de los tiranos y democracia, en la primera, y reyes por elección, república aristocrática, democrática y monarquía absoluta de los Césares, en la segunda.

Las leyes actuales son, sustancialmente, las mismas que hubo varios siglos antes de la revolución industrial, y que son tachadas de «leyes fascistas» cuando se oponen al comunismo.

No se produjo ningún cambio económico que, según sus teorías, justificase la aparición del cristianismo durante el Imperio romano, ni tampoco la del islamismo en Arabia. El cristianismo ha florecido con todos los medios de producción.

Marx, con su propia vida y su obra, es la negación patente de lo que él mismo afirma. No es posible negar su influencia poderosísima en la historia contemporánea de la Humanidad con sus doctrinas, que encuentran en otro hombre—Lenin—su intérprete infalible y apóstol incansable y sanguinario de ellas. El marxismo-leninismo, el comunismo, es el fruto de la vida de dos hombres, y estos dos hombres puede decirse que han desviado y siguen desviando—por medio de sus seguidores—el curso de la historia. No fueron las fuerzas productivas, fueron ellos mismos con su libertad y su esfuerzo personal, con su suerte, con la casualidad, que los católicos llamamos Providencia, los que hicieron historia.

De no haber ellos nacido, puede que el marxismo no hubiese tomado forma y, simplemente, si el oficial de fronteras hubiese negado el paso de Lenin hacia Rusia, es casi seguro que la Revolución roja no hubiera triunfado y el marxismo, a estas horas, no sería más que una de tantas teorías extrañas y peregrinas como existen, que ni han influido para nada en la historia ni se conocen.

#### LA LUCHA DE CLASES

Dentro de su filosofía de la historia, para Marx, lo que le da vida, el motor, es la lucha de clases.

Para él, toda la sociedad—pasada, actual y futura—está dividida en dos clases irreconciliables: la *clase explotadora*, propietaria de los medios de producción, que domina y gobierna a los demás, y la *clase explotada*, que produce riqueza para los anteriores, y, en el mejor de los casos, para cubrir sus necesidades más elementales.

Todo depende de lo que se produce, de cómo se produce y de la forma en que se intercambian estos productos, siendo las clases fruto de las condiciones económicas en su época de las «fuerzas productivas».



He aquí dos nuevos «contrarios»; su conflicto produce un movimiento que lleva al desarrollo y a la producción de nuevas formas de gobierno.

En este nuevo aspecto da por sentado que los regímenes políticos defienden siempre a la clase explotadora; luego la caída del régimen, su «negación», es el paso necesario para dar entrada a una nueva forma de gobierno en la que los oprimidos alcancen su emancipación económica.

Las transformaciones de las formas políticas, para él, como ya vimos, no dependen de las ideologías ni del esfuerzo de los hombres, sino de los cambios ocurridos en los medios de producción, en oposición con su propia existencia.

Nos muestra, una vez más, su odio violento contra la religión, pues con todo este tinglado no pretende nada más que rechazar toda intervención de una Inteligencia Suprema que guíe los destinos de la Humanidad en forma de divina Providencia.

Rechaza considerar el entendimiento y la voluntad humana como causa fundamental de los fenómenos sociales.

Rechaza que los hombres sean libres para elegir las fuerzas productivas, pues éstas les son impuestas por la época precedente.

Para él, todo: religión, arte, política, son resultados del fundamento económico de la época.

#### EL «MITO» DE LA LUCHA DE CLASES

Dentro de su filosofía de la historia, esto de la lucha de clases es otro de los grandes «mitos» del comunismo, uno de sus grandes camelos...

Las luchas de clases no originan las guerras. El incidente de Florinda «La Cava», que trajo como consecuencia una invasión musulmana, no fue precisamente una lucha de clases.

El comunismo nació porque nació Marx.

La Revolución roja triunfó porque Lenin logró entrar en Rusia.

Si Enrique VIII no se hubiese enamorado de Ana Bolena, no hubiera roto con Roma, y a estas horas los Estados Unidos formarían parte de la América española, y así podríamos seguir citando cientos de ejemplos, de hechos y de hombres que influyeron poderosísimamente en el curso y desarrollo de la Humanidad, y no tuvieron nada que ver con las luchas de clases, que, por otra parte, no existen tal como las describe el marxismo.

#### EL COMUNISMO Y EL ESTADO

Con la plúmbea machaconería que le caracteriza, sigue el comunismo en sus trece, viendo las cosas como le conviene para reforzar y forjar sus teorías y no como en realidad son. Para él, el Estado nace con el único fin de mantener las prerrogativas de la clase explotadora ante el carácter irreconciliable de ambas y como órgano de poder y represión. Por tanto, la mayoría, si no todos, de sus organismos: Ejército, Policía, tribunales, prisiones, etc., tienen un objeto esencial: mantener sujeta, aherrojada, a la clase explotada. El Estado es un instrumento de violencia y sus jerarquías mantienen un lugar privilegiado dentro de la sociedad. En resumen: la misión del Estado es proteger la propiedad privada y oprimir al proletariado.

A tenor de esto afirma Marx: «El Estado



moderno, nada importa su forma, es una máquina capitalista... Cuanto más avance para apoderarse de las formas productivas, más se irá convirtiendo en un capitalismo nacional y más explotará al ciudadano...»

¿No está describiendo perfectamente y de forma profética al Estado que «disfruta» el pueblo ruso desde hace cuarenta y cinco años...?

Causa admiración cómo este diálogo de sordos, estas continuas contradicciones y esta falta de rigor científico y de lógica puedan tener tanto poder de captación. Pero si a primera vista nos sorprende, inmediatamente lo encontramos razonable al mirar a nuestro alrededor y ver las injusticias que permanecen y el materialismo de la sociedad en que vivimos. Una sociedad que, pese a la razón, está presta a vibrar, no obstante, si se sabe tocar los resortes del espíritu, fomentando sus odios, sus rencores, su afán por destacar, sus ansias de poder o llenar el vacío que muchos sienten en sus almas, faltas de contenido espiritual, presentándoles una causa por la que luchar, morir incluso, dándole una razón de ser a su existencia.

El comunismo cae en un error garrafal, pero premeditado, el de confundir los abusos de poder del Estado con el uso legal de ese poder. Ha identificado ese abuso con la función natural y legal del Estado.

La actitud del comunismo, la solución que ofrece ante los defectos y fallos del Estado es tan disparatada, como si un médico le recetase a un paciente con dolores de cabeza el cortársela.

Como ya hemos apuntado, si las teorías comunistas tienen éxito es por el carácter inmoral del capitalismo contemporáneo en muchísimas ocasiones, que han tendencia de identificar con la propiedad privada.

Su Santidad Juan XXIII, en la encíclica *Pacem in terris*, afirmó rotundamente que «la propiedad privada es natural al hombre y necesaria a la sociedad».

La propiedad privada no sólo es lícita, sino beneficiosa, aunque los comunistas, cerrilmente, se nieguen

a reconocerlo, a pesar de sus reiterados fracasos en la agricultura; pero también puede el hombre abusar de ella, y estos abusos, como todos, son los que no pueden tolerarse.

La propiedad privada se fundamenta en la misma naturaleza, en la personalidad humana, que no está sujeta al dominio social, así como tampoco lo están los frutos de sus facultades y poderes espirituales. El hombre pertenece a ella como una persona, no como número de un rebaño. El hombre no es una vaca a la que se le extrae la leche sin pedirle su opinión sobre la cantidad a ordeñar ni el fin a que se destina.

El instinto de posesión es uno de los primeros, quizá posterior al de conservación, que aparecen en el niño, que sin necesidad de que nadie se lo enseñe, aprende a decir «mi-o», «mío»: defiende la posesión de las cosas, se enfada, rabia y llora cuando alguien intenta arrebatárselo lo que él tiene por suyo, aunque se trate de un objeto que pueda serle dañino o perjudicial.

Con fines propagandísticos para atraer adeptos, el comunismo predica que el trabajo personal del hombre le da derecho a lo que produce o a un valor equivalente. Es la teoría de la plusvalía, demagógica por otra parte—aun a costa de contradecirse, pues con ella reconoce la propiedad privada—, e irrealizable. No es posible, económicamente, pagar al obrero el valor de lo que produce, pues anteriormente habrá sido necesario: adquirir maquinaria, efectuar instalaciones, comprar materias primas, pagar transportes y jornales, amortizar capital, establecer reservas para ampliaciones, reparar y reponer maquinarias, etc. Lo que si es cierto es que al obrero se le debe dar un salario digno, realizar una justa distribución de beneficios que le permitan elevar su nivel de vida; pero no por temor a sus reacciones, ni por paternalismo, sino porque es de justicia.

Hay que luchar contra el hambre y contra la miseria: es un mandato de Dios.

Todo comunista, al fin y al cabo, es de corazón un capitalista con los bolsillos vacíos.

## Breve síntesis del concepto de cooperación

He leído con atención el interesante artículo que en el número 289, de febrero, de la revista Ejército escribe el capitán de Artillería del Sv. de E. M., don José Aparicio Olmos, sobre conceptos sintéticos de la Guerra de Liberación, y su lectura me sugiere algunos comentarios que creo de interés.

A ese sumario o síntesis hecho por un joven capitán que no fue a la guerra, bien a su pesar, porque no tenía aún edad para ello, se pueden añadir, a mi juicio, dos puntos que me parece interesante difundir entre la joven generación, principalmente para poner de manifiesto la absoluta e imprescindible necesidad de una estrecha y leal cooperación entre los tres Ejércitos en una guerra moderna, y creo que es un deber que atañe a los que a ella asistimos como combatientes puntualizarlos. Puesto que de un estudio histórico se trata, creo es conveniente poner de manifiesto la influencia que en todas las operaciones tuvieron el Arma aérea y el poder naval, que fueron factores importantísimos en la victoria.

Al iniciarse el movimiento no existían, como tales, ni el Ejército del Aire ni la Marina, si no anulados totalmente, de tal manera mutilados que eran prácticamente inexistentes. La Escuadra entera quedó en poder del enemigo, así como el Departamento marítimo de Cartagena. De Cádiz no quedaron en nuestro poder más que unos cañoneros sin poder militar, y en el Ferrol un pequeño destructor. Muy pronto se pudo recuperar el crucero *Almirante Cervera*, que se dotó rápidamente, y en el mes de agosto el viejo acorazado *España* se armó, y estas tres unidades fueron el embrión de la Marina nacional, base sobre

la cual se constituyó después una Marina que fue uno de los fuertes puntales sobre los que se edificó la victoria de los Ejércitos nacionales. Los efectivos que quedaron de la aeronáutica naval, algunos aviones de cooperación del Ejército y, poco después, el destacamento que como fuerza voluntaria envió Alemania y que se llamó «Legión Cóndor», formaron el embrión de una potente aviación nacional, origen del actual Ejército del Aire, que fue otro de los fuertes puntales de la victoria.

Las tropas organizadas mejor dotadas y aguerridas con que se contaba eran las que se encontraban al otro lado del Estrecho, y el primer problema que se planteaba al mando nacional era su transporte a la Península. Esto se consiguió gracias a la cooperación estrecha de la Marina y Aviación, y sobre todo, como se ha puesto de relieve muchas veces en estas mismas páginas y en una reciente charla en Televisión Española, y gracias a la puesta a punto del *Canarias* y a la altura de la concepción estratégica de nuestro mando naval, que nos permitió en seguida obtener el dominio del Estrecho ya para el resto de la guerra, sin ser disputado ni un sólo momento por la Marina enemiga. Muy pronto la Marina actuó con eficacia en toda la geografía española, y los bombardeos de los frentes de San Sebastián dieron como resultado el facilitar a nuestro Ejército de Tierra la posibilidad de tomar de revés Irún y la posterior toma de San Sebastián.

La creación de las flotillas de «bous» con pequeños pescueros armados y protegidos por *España* y *Cervera*, dieron magníficos resultados, y se comenzó





a ejercer de hecho un bloqueo efectivo de los puertos del Norte, que trajo como consecuencia la protección activa de nuestro cabotaje en el Cantábrico y el apresamiento de bastantes buques que con ma-

terial de guerra enviaban aquellas naciones extranjeras interesadas en ayudar al enemigo.  
Superada la primera fase, fueron la Marina y la Aviación factores importantes en las operaciones so-



*Un amanecer de nuestra Escuadra en el Mediterráneo.*

bre Málaga; y una vez dominado el Norte, en la segunda fase la Escuadra enemiga se embotelló en Cartagena, y su actividad fue tan reducida que nuestros convoyes de elementos primordiales para sostener la guerra pasaron todos sin dificultad, sin que se diera el caso de que fuera apresado ni uno solo de nuestros buques y, en cambio, se apresaron cantidades ingentes, de material de guerra, víveres y toda clase de elementos que, procedentes de la Rusia comunista, venían destinados al enemigo. Toda la

gasolina que se utilizó en la guerra para aviación, tanques, automóviles y carros de combate llegaron a España por mar, y esta segunda fase fue posible, en gran parte, gracias a la actividad incansable de la Marina, la que pudo organizar buques mercantes armados como cruceros auxiliares y utilizar los escasos buques de guerra de que se disponía de un modo audaz, dinámico y eficiente.

A la tercera fase de batalla de desgaste y explotación cooperó el refuerzo que suministró la Mari-



na, sobre todo en la batalla del Ebro, de camiones rusos apresados en el Mediterráneo, donde con base en Palma de Mallorca, fue creado el Mando del bloqueo del Mediterráneo, y que fue de una efectividad extraordinaria.

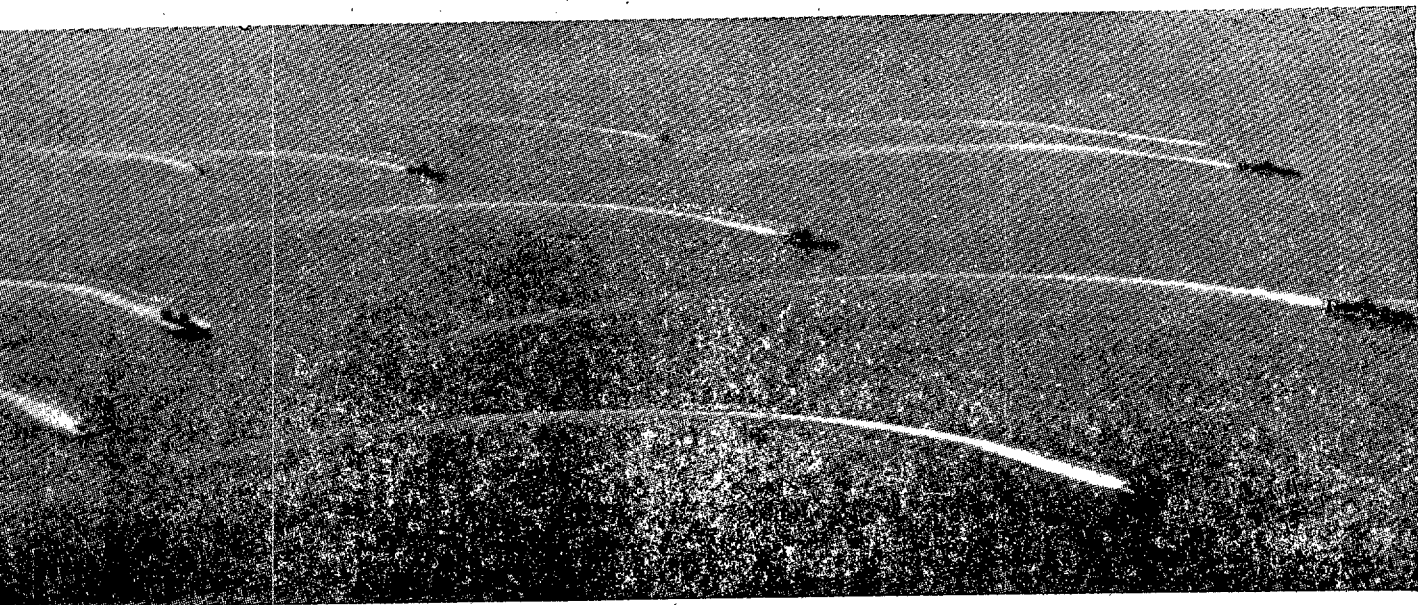
Los minados de Valencia, Barcelona y los bombardeos de la costa catalana dieron óptimos resultados y ayudaron eficazmente a las tropas nacionales a alcanzar su objetivo; y la gran eficacia de nuestra joven aviación en todas las fases de la guerra con la famosa y heroica escuadrilla de García Morato, los hidros y aviones de bombardeo basados en Palma y Pollensa, mandados por Ramón Franco, cuyo valor legendario realizó una labor ingente y decisiva.

La cuarta y última fase de esta guerra fue pródiga en operaciones costeras, a la que ayudó también de modo eficiente la Marina.

Los suministros, tanto de armas como de elementos indispensables para la lucha, fueron entonces recibidos del extranjero regularmente gracias a que nuestras comunicaciones marítimas estaban definitivamente aseguradas.

Por otra parte, ya está organizada la aviación nacional, que tomó activísima parte en el final de la lucha.

El verdadero artífice de la victoria fue nuestro Generalísimo Franco. Con sus concepciones estratégicas, su temple excepcional y su maravillosa actuación como organizador, hizo posible, partiendo prácticamente de la nada, crear una poderosa máquina de guerra compuesta por un conjunto armónico de las tres armas, tan eficaz, que nos llevó a la victoria sobre un enemigo superior, no sólo en número, sino también en material y recursos.



Teniente coronel de Artillería, del Sv. de E. M., Juan CANO HEVIA, de la Jefatura de Artillería del Ejército.



## LA DEFENSIVA EN LA TACTICA NUCLEAR

(Análisis crítico de novedades ideológicas)

Voy a examinar en este trabajo una serie de cuestiones, muy discutibles y discutidas, relacionadas con la defensiva terrestre en la guerra atómica.

Las diferencias que siempre existieron entre las teorías y doctrinas militares de los diversos países, en las naciones occidentales están limitadas hoy, en algunos aspectos, por la supeditación casi general al criterio unificador NATO. Este criterio unificador no se extiende, todavía, a los procedimientos, sino a la normalización de documentos operativos, armamento, etc.

En los procedimientos tácticos para la guerra atómica se pueden definir diversas corrientes doctrinales, e incluso doctrinas de personalidad notablemente diferenciada de las demás, como ocurre con la italiana. No la voy a tratar aquí en concreto, pronunciándome a favor o en contra de la misma; cito ésta y no otra por su gran personalidad, que no se le puede negar, y por ser la primera doctrina que ha eliminado prácticamente la consideración de la guerra convencional, pues

está concebida única y exclusivamente para la atómica (1).

Ultimamente han aparecido nuevas corrientes unificadoras en la NATO, que afectan a los procedimientos y apuntan a la definición de una doctrina única. Franceses y alemanes principalmente, han establecido contactos en tal sentido, y parece que aspiran a la intercambiabilidad operativa en ambos ejércitos.

Personalmente, opino que la unificación de doctrinas tiene unos límites, y que no es posible, ni

(1) Uno de los grandes problemas de la táctica actual es el de la «bivalencia» doctrinal, muy discutido en Italia. Decir que unos procedimientos sirven para la guerra atómica y para la convencional realizada bajo la amenaza atómica, no es contar con procedimientos bivalentes, porque ambas hipótesis son de guerra atómica, de hecho o potencial. La aspiración a disponer de procedimientos universales, válidos para los dos tipos de guerra, no ha sido satisfecha suficientemente, en mi opinión, por ninguna doctrina actual, siendo la norteamericana la que más se acerca a la resolución del problema.



deseable, llevarla al extremo. Cada país tiene una personalidad, unas posibilidades económicas, una visión diversa de sus problemas e intereses que, sin ser contrarios a los del bloque a que pertenece, le distinguen como individualidad diferenciada en el mismo. En última instancia, cada país tiene una misión que cumplir dentro del bloque, no igual para todos. Por eso, una unificación excesiva puede conducir a desaprovechar las facultades creativas de cada uno de los miembros, quitando a las doctrinas tácticas su mejor cualidad, que es la espontaneidad, la conformidad con la idiosincrasia del usuario. Por otra parte, la definición de una doctrina supranacional presenta dificultades extraordinarias, pues no parece posible que todos los países se supediten a uno, ni oportuno definir los puntos doctrinales por votación en una «asamblea». La creación de comisiones «plenipotenciarias», única solución viable, presenta también graves inconvenientes.

El valor efectivo de los procedimientos de guerra depende, tanto como de la lógica de la construcción, de la fe o convicción que anima al ejecutor. Ocurre aquí como en todas las artes, y por eso resulta interesante analizar los problemas que planteo en este trabajo, comparando las opiniones ajenas para crear la propia, ya que sólo si es creada es realmente propia, y sólo si es propia (sentida), puede dar resultados eficaces.

## I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS INMEDIATOS DEL PROBLEMA

Existe una curiosa analogía entre las doctrinas atómico-defensivas actuales y las del período que precede a la G. M. II. Me refiero a las antagónicas concepciones que inspiraron la creación de las «líneas» Maginot y Sigfrido. Se ha dicho alguna vez que la línea Sigfrido era el resultado de adaptar la fortificación a un despliegue racional de las unidades, y que en la Maginot eran las últimas las que se tenían que amoldar a la fortificación previa. La diferenciación, aunque no muy correcta, sirve perfectamente a mi finalidad, que no es realizar una crítica exhaustiva de sistemas pasados, sino presentar aquellos aspectos de dichos sistemas que pueden ayudar a comprender un difícil problema actual de la forma más amena posible. Porque, como veremos, hay teóricos que consideran que el explosivo atómico ha venido a revalorizar la fortificación permanente. Al poder destructor del nuevo medio oponen «centros de resistencia» atómicos, extraordinariamente protegidos y capaces de conservar en gran parte su capacidad de resistencia teórica, después de resistir una explosión nuclear. Para tales centros de resistencia se preconizan, mejorados y actualizados, los alardes de fortificación de la línea Maginot (viviendas subterráneas, estanqueidad antirra-

diactiva de los alojamientos, autonomía logística de las diferentes partes de la obra defensiva, etc.). Tal teoría ha predominado fuertemente en la construcción de alguna doctrina táctica actual, y existen posiciones fronterizas fortificadas atendiendo a tal criterio. Por el contrario, hay teóricos que, sin despreciar la fortificación, piensan que un despliegue disperso bien estudiado puede ofrecer tantas ventajas como aquélla, y también existen doctrinas que tienden a esta idea.

No quisiera que mi analogía entre las líneas Maginot y Sigfrido indujera al lector a inclinarse *a priori* por uno u otro sistema. No es tan fácil juzgar sobre la bondad relativa de las líneas indicadas, que deben ser examinadas desprendiéndose de ciertos prejuicios. Pensar que el Estado Mayor francés no había meditado sobre la propia defensa más que sus críticos *a posteriori*, sería menospreciar injustamente a una clase militar sobresaliente, de reconocida competencia, cultura y capacidad intelectual. Las catástrofes militares ocurren con frecuencia como consecuencia de una serie de circunstancias incontrolables, que con su peso abrumador anulan todas las previsiones, demostrando el carácter incierto de la guerra.

Los franceses sabían perfectamente que su costosa organización defensiva no podía tener valor resolutivo. Por principio, ninguna organización defensiva es resolutiva, como no lo fue la línea Sigfrido (desbordada con relativa facilidad después de Normandía), ni la famosa «Barrera del Atlántico». Franceses y alemanes intentaban ganar la guerra en una acción ofensiva, y la fortificación de ambas fronteras, aunque realizada con criterios distintos, no tenía otro objeto que proporcionar las máximas garantías de detención en la parte del frente cuya resistencia proporcionaría libertad de acción al ala móvil de la maniobra. Desde tal punto de vista, ninguna de las dos líneas constituyó un fracaso práctico, puesto que la batalla de Francia se decidió en la zona (occidental) y de modo (batalla de encuentro) previstos por ambos contendientes.

Sin duda, en cuanto posición defensiva, la línea Maginot era más sólida que la Sigfrido, como la fortificación permanente es más capaz de resistir la «embestida» atómica que la de campaña. Lo que ocurre es que los sistemas defensivos no pueden compararse muy en abstracto, porque lo que en la guerra se opone son «situaciones» de gran complejidad en las que el material inerte no constituye más que una parte, y la fortificación no es el todo, ni mucho menos, de esa parte.

## II. FORTIFICACIÓN Y DISPERSIÓN

Los efectos destructores de las nuevas armas se aminoran con la dispersión y el blindaje, en la

ofensiva como en la defensiva. En la defensiva estática, el blindaje lo proporciona la fortificación.

En lo que antecede están todos de acuerdo, y no debe pensarse que las teorías o doctrinas que revalorizan la fortificación permanente no dan atención a la dispersión. La diferencia entre unos y otros se refiere al «peso» o importancia relativa que cada concepto adquiere en el sistema defensivo. Suponiendo dos despliegues similares, si uno se apoya más que el otro en la fortificación permanente, la consecuencia no es, necesariamente, inferioridad del segundo (menosprecio de la fortificación), porque muy bien puede ocurrir que, aunque los grados de dispersión sean similares, la dispersión venga revalorizada en un sistema por los procedimientos utilizados, que tienden a compensar la inferior protección directa.

Indudablemente, la fortificación permanente tiende a anclar la defensa, originando un sistema disperso estático. La falta de dicha fortificación inclina a la defensa móvil. Digo móvil, y no dinámica, porque la fortificación permanente no se opone al dinamismo defensivo. Precisamente la doctrina oficial que más ha revalorizado la fortificación permanente se autodefine como dispersa y *muy reactiva*. Sin duda lo es, pero las continuas reacciones que preconiza están enfocadas al restablecimiento continuo de la «posición de resistencia». Sin embargo, un sistema defensivo desligado de la gran fortificación tiende a adaptarse a los cambios de situación, cediendo terreno cuando es necesario y definiendo la necesidad de reacción en función del quebranto que se puede causar al adversario.

La diferencia que se acaba de citar es muy importante, pues de ella se deben deducir las ventajas específicas de uno y otro sistema, que ya dijimos no pueden compararse con un criterio simplista. Un ataque atómico no se puede resistir sólo con coraje, y ya hemos dicho que las posibilidades de resistirle directamente son superiores en la posición más fortificada. Con fortificación ligera tiene posibilidades de detener a un adversario con fuerte poder atómico sólo por un tiempo muy limitado. Una vez definida la posición por el enemigo, la ruptura es inevitable y puede adquirir caracteres catastróficos. La dispersión, la ocultación y la movilidad son los elementos que permiten prolongar la defensa, que debe ofrecer despliegues y situaciones cambiantes. Los procedimientos defensivos que utilizamos en este caso son universales, sirven para todas las situaciones. Sin embargo, si una posición apoyada básicamente en la fortificación permanente se abandona (sea por pérdida o avance), hay que cambiar de procedimientos defensivos, de donde el dilema es el siguiente:

a) Desarrollar procedimientos defensivos dife-

rentes, a aplicar según se cuente o no con fortificación permanente, lo que complica la instrucción y la ejecución de la defensa.

b) Desarrollar procedimientos universales, válidos sin fortificación permanente, adaptando ésta a aquéllos cuando convenga utilizarla.

Naturalmente, los partidarios del primer sistema pueden decir que lo universal es enemigo de lo mejor, y que, quiérase o no, los procedimientos varían continuamente en la guerra, que se compone de situaciones concretas esencialmente diversas. Es cierto, pero lo mejor es también enemigo de lo universal, y en todo hay límites, extremos a los que no suele ser conveniente llegar. La diversidad ejecutiva no se opone a la simplicidad orgánica y de procedimientos. Las doctrinas que han valorado muy alto la fortificación permanente han desarrollado procedimientos defensivos especiales que han influido en la orgánica de los ejércitos correspondientes. La capacidad de adaptación de esa orgánica y procedimientos a las circunstancias normales es discutible, y la circunstancia normal en la guerra es la imprevista. Desde el procedimiento universal hay menos distancia a cada situación particular que desde el específico.

Los procedimientos empleados en las doctrinas que se basan en una revalorización de la fortificación permanente, se pueden esquematizar de la siguiente forma: la defensa combina dos elementos fundamentales. El primero (centros de resistencia o «pernos de maniobra» atómicos) actúa como yunque. El segundo (fuerzas blindadas de reacción más explosivo atómico) hace de martillo. Los espacios entre los centros de resistencia (unidad de dispersión estática) permiten la penetración adversaria, pero tales penetraciones son «martilladas» contra el yunque. Se dice así que esta defensiva tiene por finalidad la destrucción del adversario, pero esto no es cierto en términos generales, porque la defensiva tiene, ahora como siempre, finalidades más modestas (detener, ganar tiempo, etc.), y aunque las consiga quebrantando al enemigo que ataca, su papel fundamental es permitir la realización de ofensivas, en tiempo o lugar distinto, que son las únicas que aseguran un uso pleno de la iniciativa, condición de la destrucción del adversario en la acepción más amplia del concepto destrucción.

Naturalmente, la analogía con el yunque y el martillo no es perfecta, y los sistemas indicados son algo más complejos de cuanto aquí he expuesto. En algunos se habla hasta de contraataques preventivos, en los que se abandona la posición fortificada para ir a desarticular el ataque en terreno adversario antes que se realice. Confieso que aún no he entendido perfectamente la posibilidad y conveniencia de tales contraataques pre-

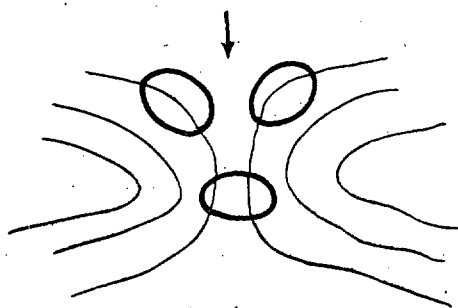


Fig. 1

ventivos como norma defensiva de validez general, y que la única acción preventiva que estimo posible normalmente es la de fuego (atómico, si existen tales armas; contrapreparación clásica, si de guerra convencional se trata). No obstante, lo que quiero poner en evidencia aquí no son los defectos más o menos accidentales de un sistema real, sino los esenciales, y encuentro que esencial es el siguiente: Cuando no se dispone de fortificación permanente, el sistema de yunque y martillo no es aplicable, porque falta el primero. Entonces los procedimientos han de sufrir un choque brutal para ser adaptados a las situaciones *normales*. Basta comprender con claridad dónde se encuentra la divisoria entre los aspectos artístico y mecánico (procedimientos) de la ejecución de la guerra, para no necesitar explicación sobre la importancia de tal inconveniente, que desde el punto de vista práctico no dudo en calificar de esencial.

Por último, el estaticismo obligado de la posición fortificada permanentemente la hace más dispendiosa en fuerzas y medios, lo que se opone al carácter económico de la defensiva. Resultará paradójico, pero es así. La fortificación permanente multiplica el poder de detención de las fuerzas empleadas como yunque, pero al obligar a mantenerse rigurosamente aferrado a la zona fortificada, las necesidades de restablecer situaciones fuerzan a reaccionar sin descanso, montando

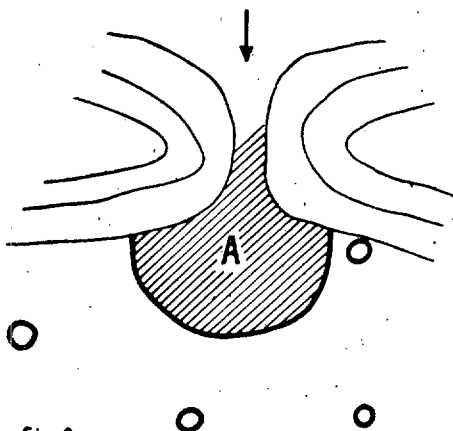


Fig. 2

continuos y verdaderos ataques, que exigen reservas inmediatas abundantísimas de primera calidad y extraordinariamente dotadas. Si examinamos un despliegue defensivo concreto, realizado respondiendo a tal sistema, veremos que las fuerzas empleadas en la defensa tienden a igualar a las del supuesto atacante, cuya superioridad se hace sólo visible, en ocasiones, al analizar las reservas de las partes al nivel G. U. Ejército o superior. Tal equilibrio relativo de fuerzas no se da en defensiva más que en situaciones anormales. Por ejemplo, cuando encontrándonos en condiciones materiales de realizar una ofensiva, ésta no se emprende por razones de tipo político, o por una momentánea escasez de armas atómicas en el teatro de operaciones. Dijimos que la doctrina actual que más valora la fortificación permanente se autodefine como muy reactiva. No podría ser de otra forma. La reactividad viene impuesta por el estaticismo del sistema. Al ver la cantidad de medios, fuerzas y esfuerzos que es necesario emplear en tales sistemas defensivos, a veces nacen ganas de preguntarse por qué no se emplean en una ofensiva.

### III. MOVILIDAD Y DISPERSIÓN

La expresión «defensa a ultranza», muy empleada en las doctrinas que consideran la defensa polarizada en la fortificación permanente, ha desaparecido prácticamente en las «universalistas»; y es que en éstas, suponiendo una notable y lógica superioridad atómica del atacante, no se puede hablar de defensa estática más que a tiempo limitado (limitado no quiere decir necesariamente determinado *a priori*).

Naturalmente, la cesión de terreno no es el fin obligado de una defensa limitada en tiempo, puesto que de la defensa se puede pasar a la ofensiva, pero vamos a considerar ese fin como normal. La cesión de terreno puede significar la oportunidad de batir al adversario, por originar tales cambios de situación que nos den la superioridad momentánea que requiere toda ofensiva. Mas batir al adversario es el verdadero objetivo de la guerra, al que debe supeditarse cualquier otro concepto, como el de posesión temporal de determinada zona de terreno.

Como se ve, los sistemas de defensa que ahora comentamos no conducen necesariamente, a la larga, a una situación menos deseable que los otros. Por otra parte, la característica fundamental de la guerra atómica es la extraordinaria variabilidad de situaciones. En pocas horas, de una inferioridad que obligue a defenderse, puede pasarse a una ofensiva muy productiva. Las situaciones hay que «verlas» con más rapidez que nunca y aprovecharlas con cambios rápidos de mentalidad

y actitud, pero no basta con eso. Hay que hacer algo por provocarlas, y la defensa móvil se presta más a ello, al menos en teoría.

El tiempo que puede resistir una posición no muy fortificada lo podemos hacer depender, en términos muy generales, de tres factores: 1.º El potencial atómico de las partes. 2.º El tiempo que el enemigo tarda en definir suficientemente nuestra posición (potencial informativo). 3.º El despliegue y procedimientos propios.

a) *Potencial atómico de las partes*

1. Si el enemigo cuenta con armas atómicas y nosotros no, la defensa estática no es posible, e incluso la móvil resultará difícilmente practicable. En tal situación, dispersión y movilidad tienen que ser llevadas al extremo, dificultando al máximo la información adversaria, que es la que le permite hacer uso eficaz de sus armas atómicas. Dispersión y movilidad extremas significa casi lo mismo que guerrilla.

2. Si la defensa dispone de armas atómicas, siempre es posible el golpe afortunado, capaz de detener el ataque, e incluso de abortarlo, pero ni la esperanza en los golpes afortunados permite pensar en prolongar ilimitadamente la defensa, porque el adversario no es «manco», y una vez definida nuestra posición puede dañarla gravemente, aunque él haya sufrido gran quebranto.

3. Respecto a la superioridad atómica, que hay que suponer normal en el atacante, cabe diferenciar dos casos: que la «disponibilidad» absoluta de armas A sea «limitada», o del orden de lo que hoy se llama «gran disponibilidad» (2). Cada uno de los tipos de potencialidad permite pensar en formas diversas de ruptura. Menos armas atómicas obligan a definir objetivos específicos para cada una de ellas, lo que exige una información más perfecta y se traduce en mayor tiempo para la defensa. Muchas armas atómicas permiten romper sin una discriminación tan completa de objetivos, procediendo a la «saturación» atómica de la zona de ruptura.

b) *Tiempo necesario para definir la posición*

El tiempo necesario para iniciar el ataque y el máximo que podemos mantener la posición no

(2) Gran y limitada disponibilidad atómica, aunque se refieren a la existencia absoluta de armas, independientemente de lo que tenga el adversario, son conceptos relativos en sí mismos y de utilización circunstancial o transitoria en el lenguaje táctico. Lo que hoy es gran disponibilidad, mañana puede ser limitada, pero lo que más interesa aclarar aquí es que la gran disponibilidad es siempre limitada, ya que la prácticamente ilimitada eliminaría la táctica misma. No sería posible el combate como lo concebimos actualmente, si el enemigo pudiera utilizar los proyectiles atómicos con la misma profusión con que se usan los de cañón.

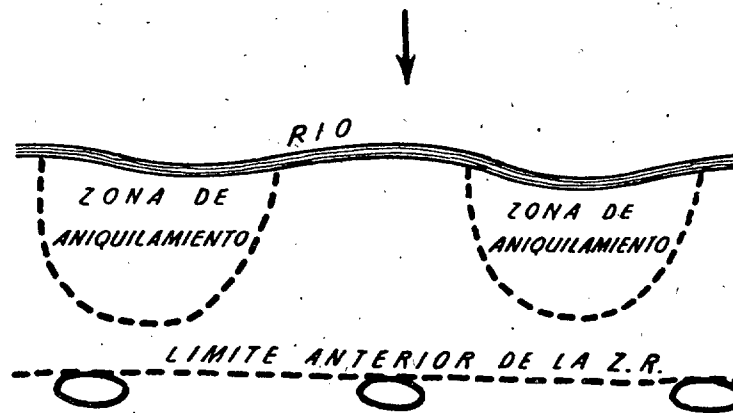


Fig. 3

coinciden. Como es lógico, normalmente es superior el segundo. La ruptura por saturación atómica se produce en una zona, y no quiere decir necesariamente hundimiento total de la zona de resistencia, pues aquí también es posible la reacción atómica de la defensa que haga abortar la penetración. Esta es la razón de que el informativo constituya un factor relativamente independiente en la determinación del tiempo de resistencia posible en una posición.

Los elementos que nos permiten retardar la información enemiga están casi todos comprendidos en el concepto general «ocultación». El enmascaramiento, por ejemplo, retarda notablemente la información de detalle, pero la discontinuidad de las posiciones defensivas actuales y el poder destructor de los nuevos medios no han venido a revalorizar el enmascaramiento precisamente (las posiciones se exploran hoy en profundidad y los fuegos se usan más indiscriminadamente). Tácticamente hablando, y en lo que a la necesaria información de contacto se refiere, los elementos fundamentales que podemos oponer al adversario son dos: dispersión y movilidad. Los centros de resistencia sólidos y escasos de las posiciones fortificadas permanentemente deben ser sustituidos aquí por posiciones más numerosas, cambiantes en lo posible y de guarnición más reducida. No se comprende cómo algunas doctrinas defensivas que no se apoyan básicamente en la gran fortificación, no llevan a un extremo más avanzado la dispersión. Al no hacerlo, incurren en el defecto anteriormente apuntado, el de protección, no compensado por los procedimientos empleados.

En cuanto a las posiciones cambiantes, es necesario conservar el sentido de la realidad al hablar de ellas. Las fuerzas en contacto difícilmente pueden moverse, sobre todo si el contacto es fuerte. No es fácil concebir un sistema defensivo en el que sus elementos se encuentran en continuo mo-

vimiento, jugando al «ratón y al gato» con la información de contacto adversaria, pero tampoco hay que afirmar que es totalmente imposible. El autor de este artículo ha visto, en unas maniobras atómicas, retirar un batallón en pleno contacto, con una unidad de helicópteros y aprovechando un pequeño bosque, sin que el adversario notase la operación. La noche también ofrece oportunidades, pero normalmente es sólo en el interior de la posición de resistencia donde hay posibilidad de modificar los despliegues, disponiendo de posiciones alternantes. Esto resulta realmente necesario referido a las fuerzas de reacción y apoyo a las reacciones.

### c) *El despliegue y los procedimientos propios*

1. Los despliegues están condicionados por el terreno, cuyo valor táctico no ha decrecido con las armas atómicas. Esto no quiere decir que debamos considerarlo inalterado. Los medios, en relación con su importancia, han modificado siempre el valor del terreno. La importancia de los atómicos es mucha, y por eso las modificaciones que introducen son grandísimas, insospechadas aún por la mayoría, pudiendo llegar a una inversión absoluta respecto al valor que en táctica convencional se le daba. Veamos esto con un ejemplo.

En la figura 1 está esquemáticamente representado un desfiladero o paso obligado, que se supone situado en una zona de orografía accidentada. En la táctica convencional el paso era un objetivo defensivo obligado, al que se recurría para detener económicamente la progresión adversaria. Pues bien: ese paso obligado constituye hoy objetivo también casi obligado de la acción atómica atacante. Al cubrirlo en fuerza, provocamos tal acción.

Si abandonamos el objetivo, desplegando nuestras fuerzas a retaguardia del mismo (fig. 2), transferimos al adversario la dificultad que encierra la permanencia en el paso, que ahora resulta expuesto a nuestros fuegos atómicos. Un objetivo de ocupación se ha transformado en obstáculo u objetivo de fuegos. La desembocadura del atacante se hace difícil, hemos creado un campo de aniquilamiento atómico (A), nuestras unidades pueden realizar un sistema disperso antiatómico. La posición ha ganado en seguridad efectiva.

Naturalmente, cuanto hemos dicho precedentemente no se puede traducir en una norma general para la defensa de pasos montañosos, que a veces convendrá defender directamente. Se trataba sólo de hacer ver cómo los medios atómicos pueden invertir las valoraciones tradicionales del terreno.

2. Al hablar de las posiciones cambiantes se ha dicho que en el interior de la zona de resistencia existe posibilidad de modificar alternativamen-

te los despliegues, pero que las fuerzas en contacto difícilmente podrán hacerlo. Hay una forma de aliviar la presión agobiante sobre tales fuerzas, que es creando una zona reactiva delante de la posición. Supongamos (fig. 3) que el obstáculo sobre el que aquélla se apoya sea una corriente fluvial importante. Cabe defenderla en la orilla o alejarse de ella. La segunda solución no es nueva en táctica, pues fue empleada con notables resultados en la última guerra, por los alemanes, y hasta en la antigüedad encontramos algún ejemplo de empleo similar. Aparte las ventajas tradicionales que la solución reporta (dificultar la información enemiga, colocar al adversario en situación difícil, con un río a la espalda, etc.), nos proporciona esa zona reactiva delante de la posición. No se trata aquí del contraataque preventivo, citado en otro lugar, sino de una zona en la que se suceden las acciones móviles, que sustituye con éxito a una posición avanzada estática. Como en el caso del paso de montaña antes citado, entre el río y la zona de resistencia se crearán zonas de aniquilamiento atómico. Vale la pena, pues, considerar la conveniencia de retrasar la defensa respecto al obstáculo, siempre que éste sea lo suficientemente continuo e importante para considerar que aísla relativamente la zona reactiva avanzada o que canaliza al adversario hacia zonas de aniquilamiento (3).

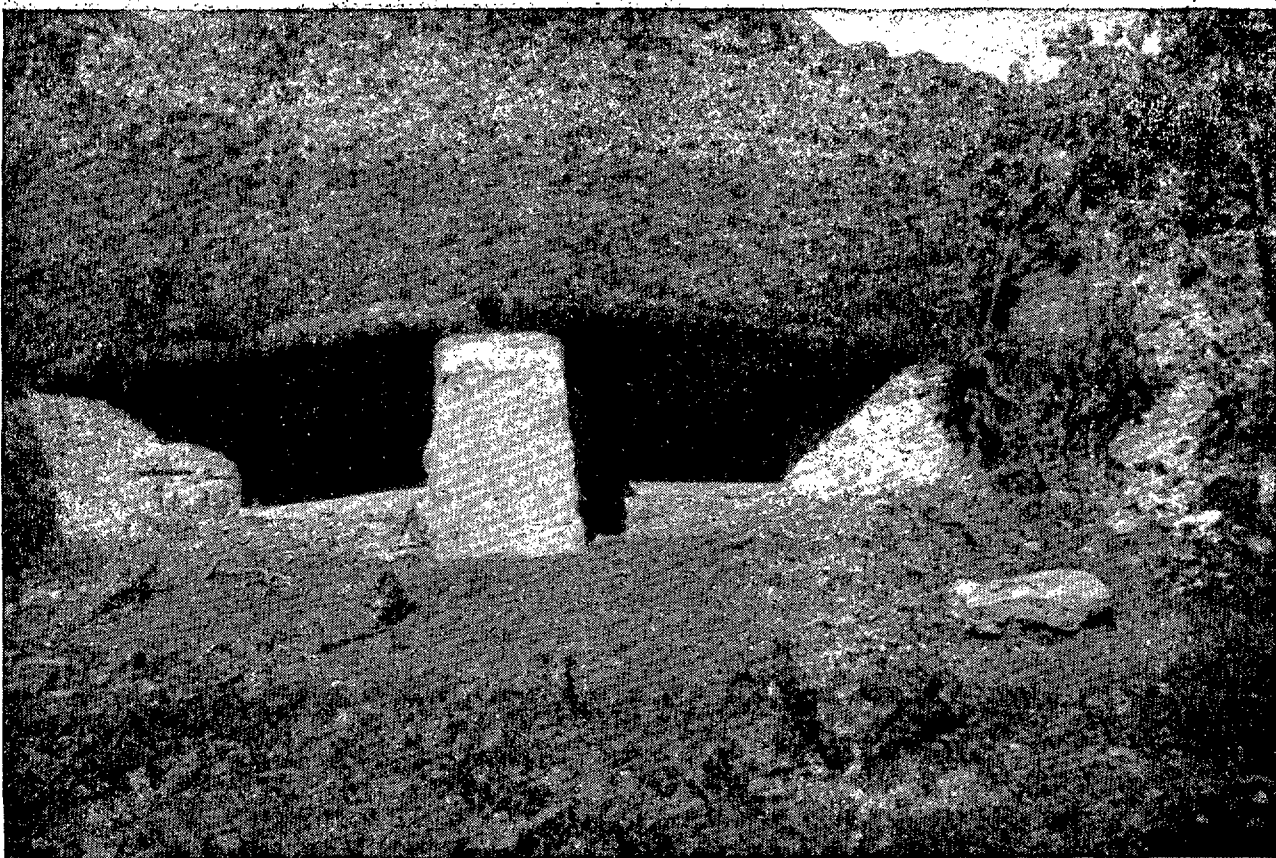
### IV. LA UNIDAD DE DISPERSIÓN

Son muchas las cosas que quedan por tratar en la defensiva, pero se acaba el crédito que suele darse a esta clase de trabajos, por lo que me limitaré a una de gran importancia, a la que he hecho alusión precedentemente y que no es la primera vez que trato.

La «unidad de dispersión» es una expresión típicamente española, empleada en publicaciones oficiales de nuestro Ejército, que es en el único en que se usa. Según esas publicaciones, la unidad de dispersión es circunstancial, variable, y viene definida en cada caso concreto por la necesidad de lograr una seguridad antiatómica aceptable y limitada por la necesidad de conservar un mínimo de autonomía combativa en cada una de dichas unidades.

De la unidad de dispersión se empezó a hablar

(3) Cuando las llamadas zonas de aniquilamiento están claramente «cantadas» por la geografía, todos las rehuyen; las maniobras y ejercicios de gabinete demuestran que raramente se comete la imprudencia de entrar en ellas en fuerza. Por otra parte, cuando no constituyen paso obligado y se eligen arbitrariamente, resultan muy discutibles. Esto no es razón para no preverlas, puesto que siempre cabe la posibilidad de que el adversario «pique». Además, la zona de aniquilamiento «cantada» es un magnífico obstáculo, que contribuye a fortalecer la posición.



*De la fortificación del cinturón de hierro de Bilbao.*

en España en diversos artículos publicados en la revista EJÉRCITO los años 1954 y 1955, y en algún libro escrito en aquella época en nuestro país (4). Casi simultáneamente a aquellos trabajos, en los que se preconizaba la unidad de dispersión tipo compañía, en los Estados Unidos, y algo después en España, se adoptaron las divisiones pentómicas, que en cierta forma venían a dar a la compañía el carácter de unidad táctica fundamental, antiguamente asignado al batallón. Hoy parece que los americanos han vuelto al batallón, de donde la cuestión continúa siendo de plena actualidad.

Los batallones y compañías actuales son tan diferentes de los que había hace diez o doce años, que la unidad de dispersión conviene discutirla desde el punto de vista de la entidad de las unidades básicas, y no del nombre. Así, podemos decir que no se deben ofrecer al adversario núcleos humanos de 500 o más hombres, eliminables con una sola explosión atómica tipo medio, llamemos como llamemos a esos núcleos. Repugna lanzar un proyectil atómico sobre una posición propia que está

siendo ocupada por el enemigo, cuando se piensa que aún pueden quedar supervivientes entre los defensores, pero esto es más inteligente que desplegar masas humanas como las indicadas, exponiéndolas a que el adversario las tome como objetivo de sus fuegos nucleares. Por mucho que se razone sobre la inconsistencia defensiva de ciertas unidades demasiado pequeñas, el argumento anterior persiste. De aquí que, anteriormente haya calificado de grave defecto de algunas doctrinas el hecho de que sus unidades fundamentales sigan siendo batallones muy nutridos en personal y muy difícilmente desdoblables a efectos operativos.

Ya hemos dicho que la unidad de dispersión tiene un límite. Con los medios de fuego actualmente existentes, estimo que ese límite no difiere mucho de nuestras compañías tipo pentómico y de nuestras baterías de seis u ocho piezas. Se organicen batallones o compañías, grupos o baterías, lo importante no es el nombre, sino el volumen de las unidades orgánicas fundamentales. Si dicho volumen no coincide con la unidad de dispersión teórica, parece lógico prever orgánicamente los desdoblamientos necesarios para adaptarse a la acción bajo el fuego atómico.

(4) Por ejemplo, *Ideas sobre estrategia general y táctica atómica*, del autor de este artículo.

# Normas sobre Colaboración

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

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

Todo trabajo publicado es inmediatamente remunerado con una cantidad no menor de 800 pesetas, que puede ser elevada hasta 1.200 cuando su mérito lo justifique. Los utilizados en la Sección de «Información e Ideas y Reflexiones» tendrán una remuneración mínima de 250 pesetas, que también puede ser elevada según el caso.

La Revista se reserva plenamente el derecho de publicación; el de suprimir lo que sea ocioso, equivocado o inoportuno. Además, los trabajos seleccionados para publicación están sometidos a la aprobación del Estado Mayor Central.

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

## *Algunas recomendaciones a nuestros colaboradores*

Los trabajos deben venir escritos a máquina, en cuartillas de 15 renglones, CON DOBLE ESPACIO entre ellos.

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

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

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

En las traducciones es indispensable citar el nombre completo del autor y la publicación de donde han sido tomadas. No se pueden publicar traducciones de libros.

Solicitamos la colaboración de la Oficialidad para *Guión*, revista ilustrada de los mandos subalternos del Ejército. Su tirada, 18.000 ejemplares, hace de esta Revista una tribuna resonante donde el Oficial puede darse la inmensa satisfacción de ampliar su labor diaria de instrucción y educación de los Suboficiales. Pagamos los trabajos destinados a *Guión* con DOSCIENTAS CINCUENTA a SEISCIENTAS pesetas.





## EL CENTRO DE FABRICACION DE AYUDAS A LA INSTRUCCION

Comandante de Infantería, del Sv. de E. M., Angel GUERRAS  
GALLEGO, del E. M. C.

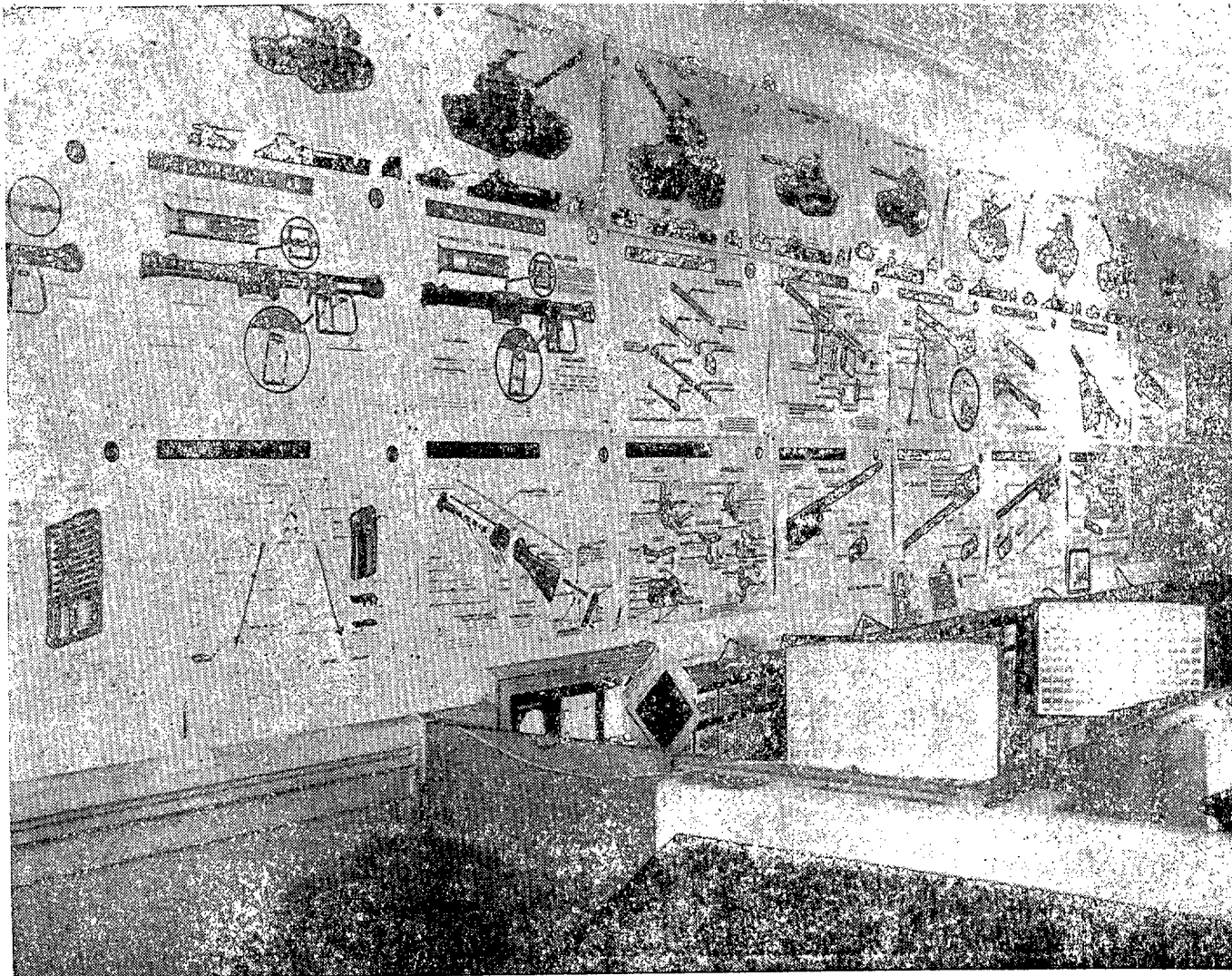
En el número 289 de la revista EJÉRCITO correspondiente al mes de febrero, se publica un artículo denominado «La enseñanza militar y las ayudas de instrucción», del que es autor el teniente coronel de Artillería don José Palacios Muñoz. No pretendo analizar ni comentar el artículo citado, pues en el ánimo de todos está la creciente importancia que van adquiriendo las ayudas a

la instrucción, en primer lugar por las facilidades que prestan a la enseñanza, y en segundo, porque en los Ejércitos económicamente modestos no se puede disponer siempre del material preciso, siendo necesario suplir éste con las ayudas que permitan tener instruido al personal con el menor gasto posible.

Mi intención al citar el artículo del teniente co-

*Exposición de láminas de ayuda  
proyectadas por el Centro.*





*Exposición de láminas de ayuda proyectadas por el Centro.*

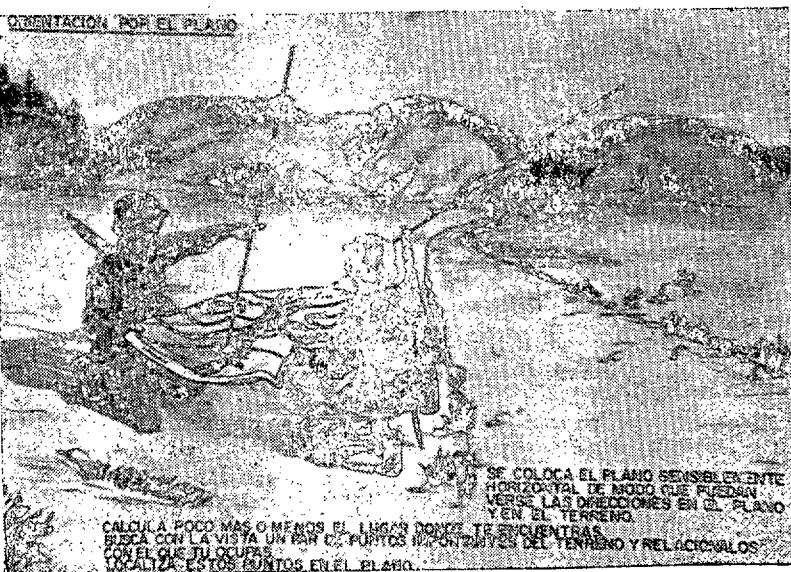
ronel Palacios es dar a conocer la actuación del Centro de Fabricación de Ayudas a la Instrucción, Centro que cuenta ya con más de cuatro años de vida, y cuya eficiente labor quizá no sea conocida

de toda la oficialidad de nuestro Ejército, como así parece desprenderse del antepenúltimo párrafo del artículo en cuestión, ya que en el mismo, al referirse a las «ayudas de instrucción», se dice que «... ha llegado el momento de comenzar este trabajo como ayuda de nuestra enseñanza militar».

\* \* \*

El Centro de Fabricación de Ayudas a la Instrucción empezó a funcionar en noviembre de 1959, estableciéndose provisionalmente en unos locales de la Escuela de Aplicación y Tiro de Infantería. Tiene como misión proyectar y fabricar el material necesario que sirva para simplificar y facilitar la labor de enseñanza e instrucción en Academias, Escuelas y Unidades de todas las Ar-

*Diapositivas para instrucción del infante para el combate.*



ORIENTACIÓN POR EL PLANO  
SE COLOCA EL PLANO SENSIBLE EN EL  
HORIZONTAL DE MODO QUE PUEDAN  
VERSE LAS DIRECCIONES EN EL PLANO  
Y EN EL TERRENO.  
CALCULA POCO MAS O MENOS EL LUGAR DONDE TE ENCUENTRAS  
BUSCA CON LA VISTA UN PAR DE PUNTOS MÁS CONTIGUOS DEL TERRENO Y RELACIONALOS  
CON EL QUE TU OCUPAS  
LOCALIZA ESTOS PUNTOS EN EL PLANO.

LOS OBJETOS QUE ESTÁN SOBRE UNA CRISTA CON EL CIELO DE FONDO SON PERFECTAMENTE VISIBLES. ESTO SIEMPRE OCURRE EN LA VEZ DE SER EL CIELO UN FONDO CLARO.

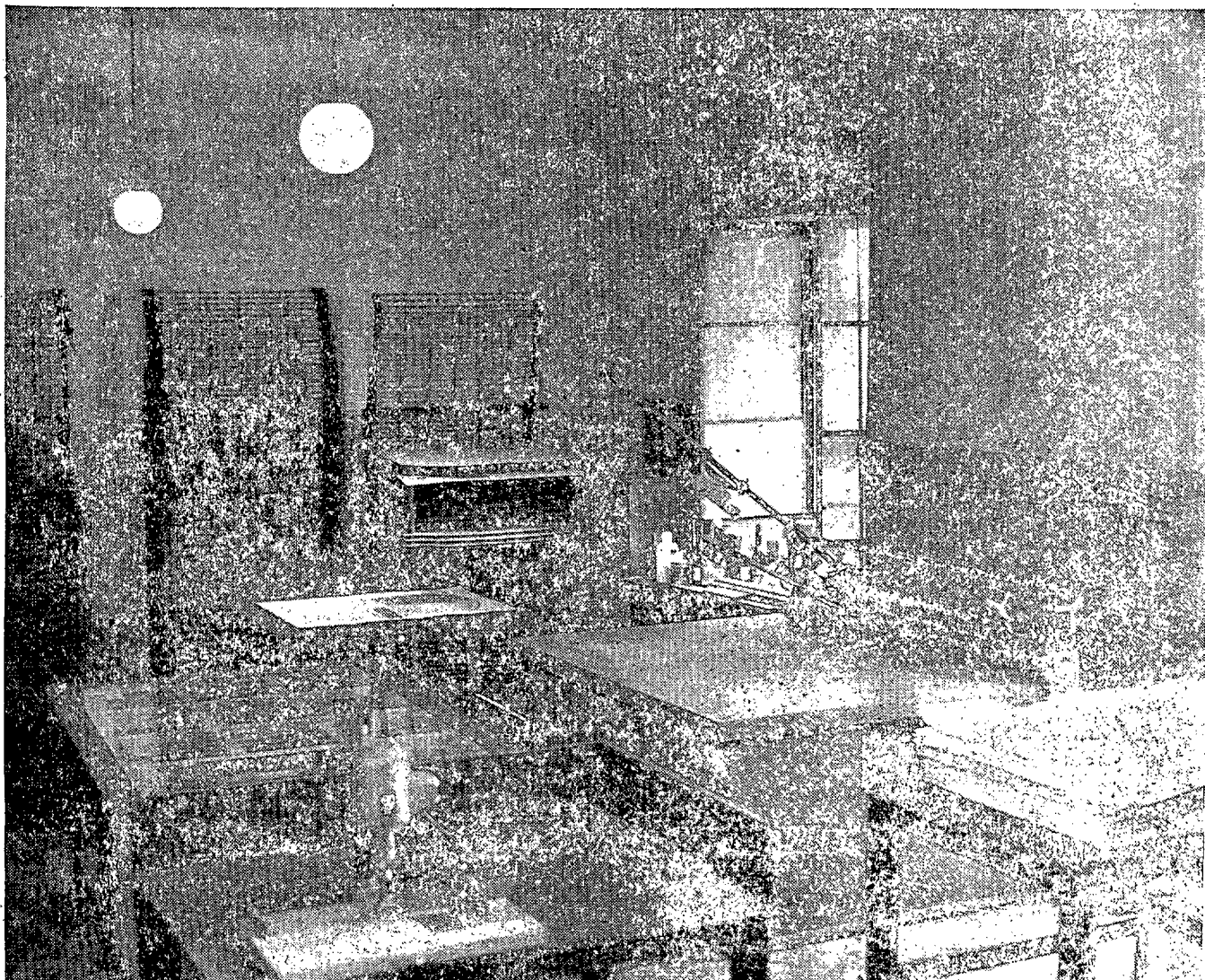
*Diapositivas para la instrucción del infante para el combate.*

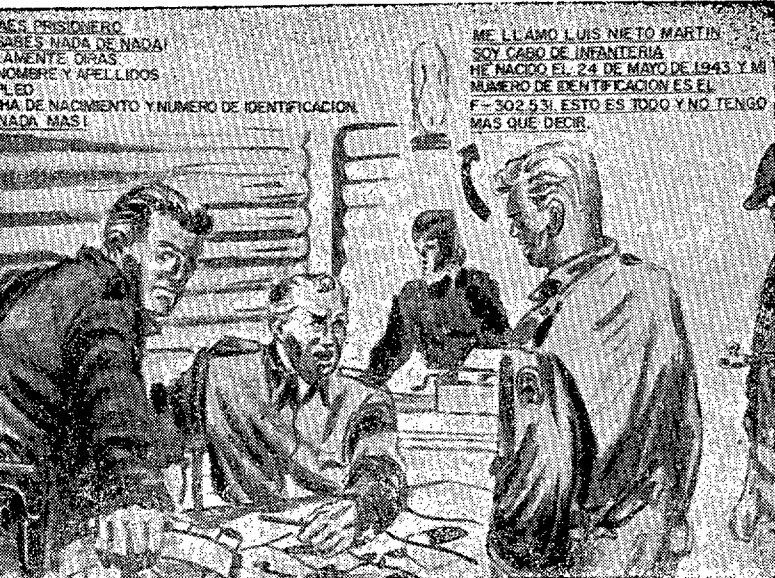
mas y Cuerpos del Ejército. Depende técnicamente del Estado Mayor Central (Dirección General de Instrucción y Enseñanza), y tiene de plantilla un comandante de Infantería, director del Centro; cuatro capitanes, pertenecientes a las tres restantes Armas y Cuerpo de Intendencia, y tres oficiales auxiliares del CIAC; este personal tiene los mismos devengos y ventajas que los de sus respectivos empleos destinados en las Escuelas de Aplicación. Como se ve, están representadas las cuatro Armas y el Cuerpo de Intendencia, con objeto de que el representante de cada uno de ellos proyecte y proponga las ayudas que específicamente le correspondan y sean aplicables a su Arma o Cuerpo respectivo.

Desde su creación, el principal problema que ha encontrado el Centro ha sido el de la falta de

locales adecuados, tanto en superficie como en instalaciones; da idea de ello el que para su funcionamiento adecuado a pleno rendimiento precisa, para atender a todas sus necesidades, de una superficie de 1.500 metros cuadrados, ocupando en la actualidad solamente 150. En diferentes ocasiones se han presentado diversos proyectos para

*Sala de Serigrafía del Centro.*





resolver el problema, pero por uno u otro motivo los mismos no prosperaron.

Pese a las dificultades expuestas, el Centro ha desarrollado una gran y eficiente labor en el campo de la instrucción, la cual se refleja palpablemente en las ayudas ya distribuidas a los diversos Cuerpos y Centros del Ejército, las cuales han sido elogiadas tanto por las autoridades regionales y directores de Centros de Enseñanza como por las Comisiones extranjeras que lo han visitado. Otra muestra del grado de perfeccionamiento, precisión y detalle que han alcanzado estas ayudas es que varias de ellas han sido enviadas a naciones extranjeras a petición de las industrias civiles constructoras del material y armamento a que se refieren aquéllas.

\* \* \*

Quiero antes de finalizar enumerar la labor y las diferentes ayudas llevadas a cabo por el Centro, de las que fotografías y dibujos diversos ilustran este trabajo.

## 1. AYUDAS A LA INSTRUCCIÓN

### 1.1. Carteles de $0,70 \times 1,00$ y de $0,35 \times 0,25$

- Colección de 25 láminas del fusil de asalto CETME, calibre 7,62 milímetros, modelo 1958-B: Aprobada su edición por Orden de 10 de julio de 1962 (D. O. núm. 158). Actualmente la misma está agotada por hallarse totalmente distribuida a las Unidades.
- Colección de 28 láminas del lanzagranadas de 88,9 milímetros, sistema «Instalaza». Las láminas del formato

$0,70 \times 1,00$  se encuentran totalmente distribuidas. Las del formato  $0,35$  por  $0,25$  están actualmente en curso de reproducción por los talleres del Servicio Geográfico del Ejército.

- Colección de 2 láminas relativas a la homogeneización del lanzagranadas de 88,9 milímetros. Ambas en curso actual de tirada en serigrafía (Silk Screen) con los medios propios del Centro.
- Colección de 12 láminas relativas a la granada de mano P. O. III, pendiente de aprobación por la Superioridad.
- Proyecto de colección de láminas referente al cañón sin retroceso de 10,6 centímetros y al mosquetón de 7,92 milímetros.

### 1.2. Películas

- Proyecto de películas de 16 y 36 milímetros en eastmancolor, sonoras; combinación de dibujos a imagen real, de 20 minutos de duración, relativas al fusil de asalto CETME.

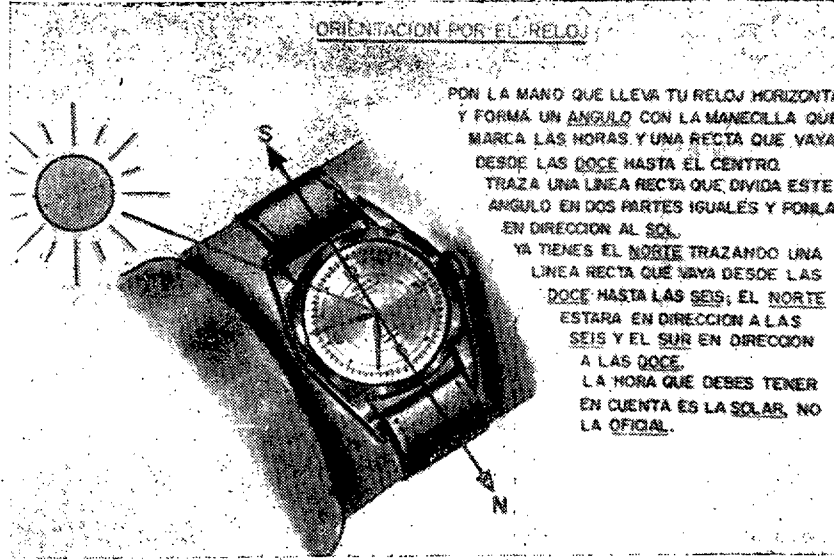
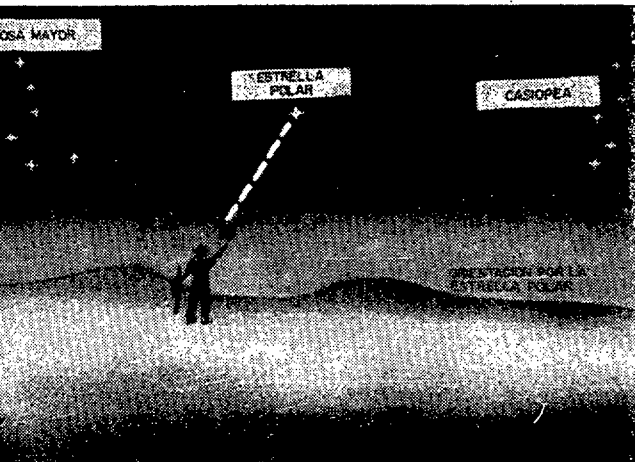
### 1.3. Fototransparencias

- Reticulo del anteojo del lanzagranadas y siluetas de carros de combate en diversas posiciones y a diversas distancias para ser proyectadas con un «Wiew-Graph», con objeto de ser utilizadas en las punterías de los ejercicios de tiro de instrucción. Permiten punterías a carros parados y en



LOS RESPLANDORES SUBITOS COMO LOS PRODUCIDOS POR BENGALAS, PROYECTORES, TE DESLUMBRARAN NO LOS INFLUYEN SI TE SORPRENDE UN POCO NAZO O UN RESPLANDOR REDUCIDA SIEMPRE QUE TU MOVILIDAD PUEDE SALVARTE.





ORIENTACION POR EL RELOJ

PON LA MANO QUE LLEVA TU RELOJ HORIZONTA  
Y FORMA UN ANGLULO CON LA MANECILLA QUE  
MARCA LAS HORAS Y UNA RECTA QUE VAYA  
DESDE LAS DOCE HASTA EL CENTRO.  
TRAZA UNA LINEA RECTA QUE DIVIDA ESTE  
ANGULO EN DOS PARTES IGUALES Y PONLA  
EN DIRECCION AL SOL.  
YA TIENES EL NORTE TRAZANDO UNA  
LINEA RECTA QUE VAYA DESDE LAS  
DOCE HASTA LAS SEIS; EL NORTE  
ESTARA EN DIRECCION A LAS  
SEIS Y EL SUR EN DIRECCION  
A LAS DOCE.  
LA HORA QUE DEBES TENER  
EN CUENTA ES LA SOLAR, NO  
LA OFICIAL.

movimiento. Distribuidas a las Unidades.

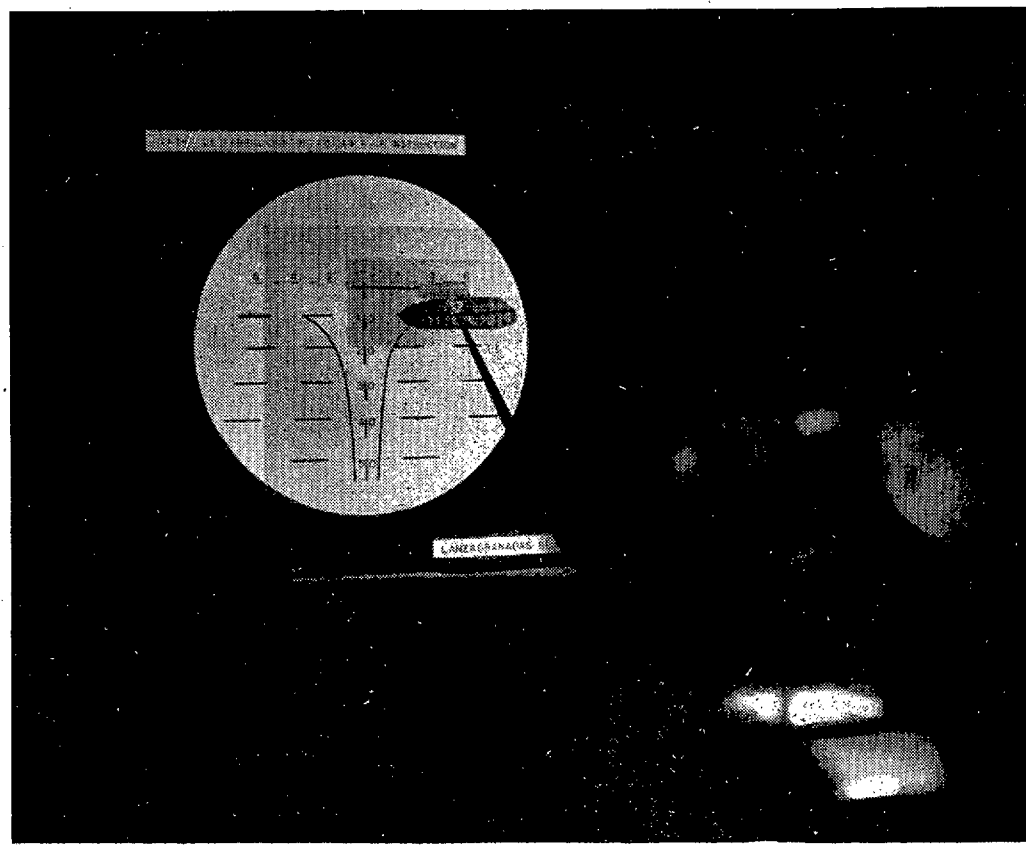
1.4. Diapositivas

- Colección de 465 diapositivas de 35 milímetros, en eastmancolor, referentes a los once capítulos de «Instrucción del infante para el combate»; pendientes de reproducción.
- Colección de 25 diapositivas de 35 milímetros en eastmancolor del fusil CETME; pendientes de aprobación.

- Colección de 29 diapositivas de 35 milímetros en eastmancolor del lanzagranadas de 88,9 milímetros; en curso de realización.
- Colección de temas de educación moral referentes a la Patria y a la Bandera; en curso de realización.

1.5. Folletos

- Proyecto de espoleta impreso en papel plástico (acetato) en que por sucesivos planos se ven sus diferentes

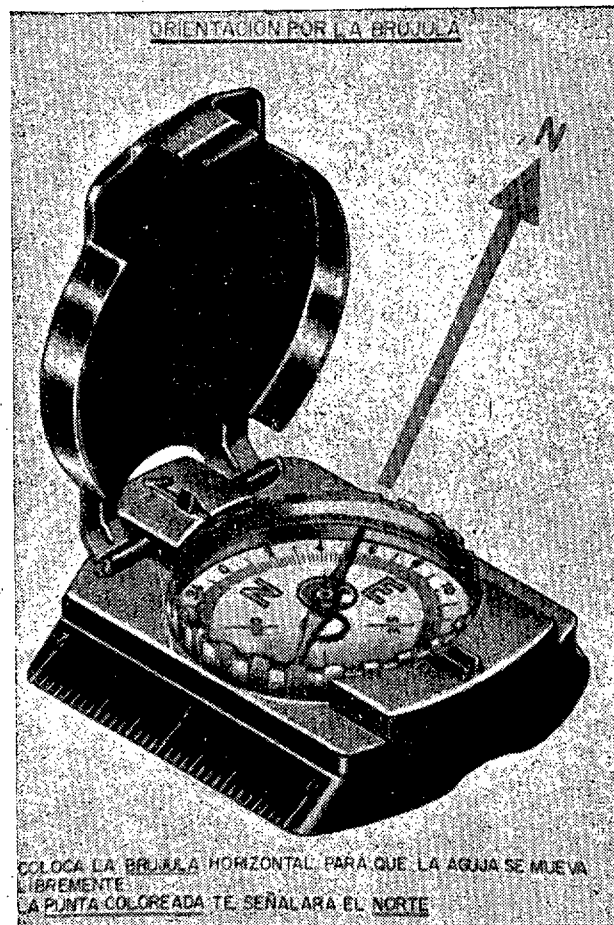
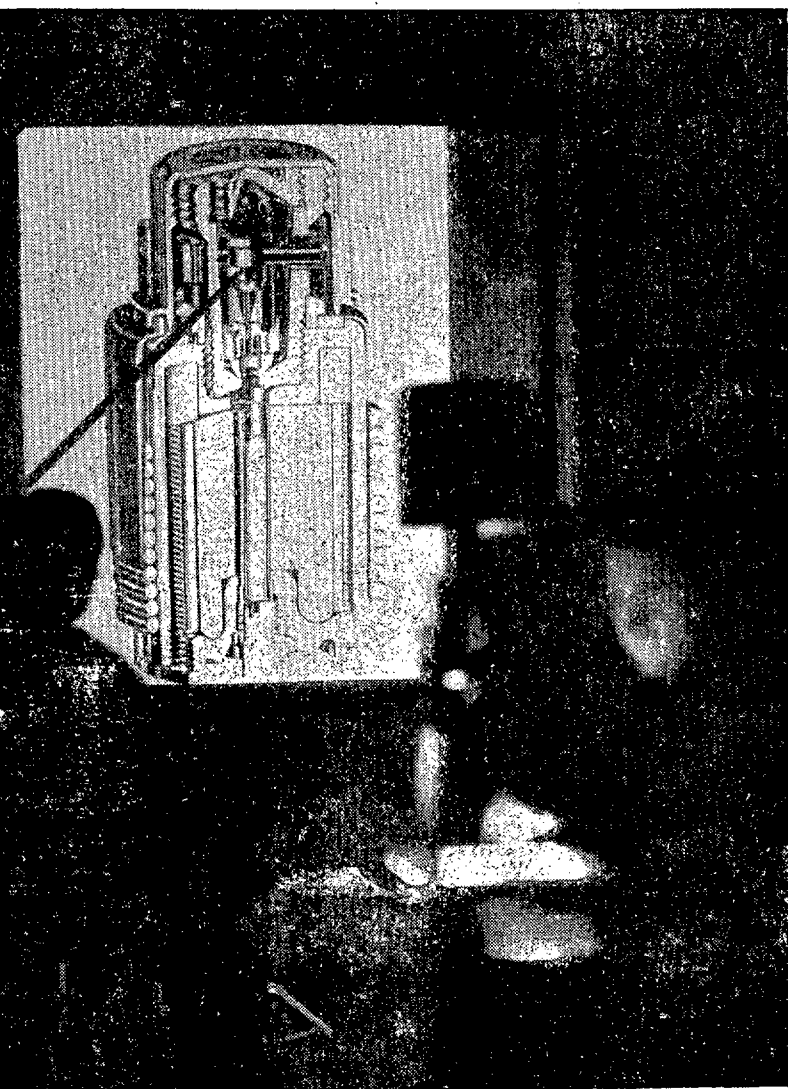


Fototransparencia del retículo del visor del L. G. de 88,9 para ejercicios de punterías sobre transparencia de un carro de combate, proyectadas en «VU-Graph».

caras y mecanismos; pendiente su tirada en serigrafía.

### 1.6. Maquetas y modelos tridimensionales

- Proyecto de maqueta móvil en plancha de metacrilato de diversos colores referentes al fusil CETME, donde se aprecia el funcionamiento combinado de los mecanismos; actualmente en construcción.
- Idem id. al lanzgranadas de 88,9 milímetros.
- Proyecto de aparato para ser utilizado con las fototransparencias del retículo del lanzgranadas; remitidos



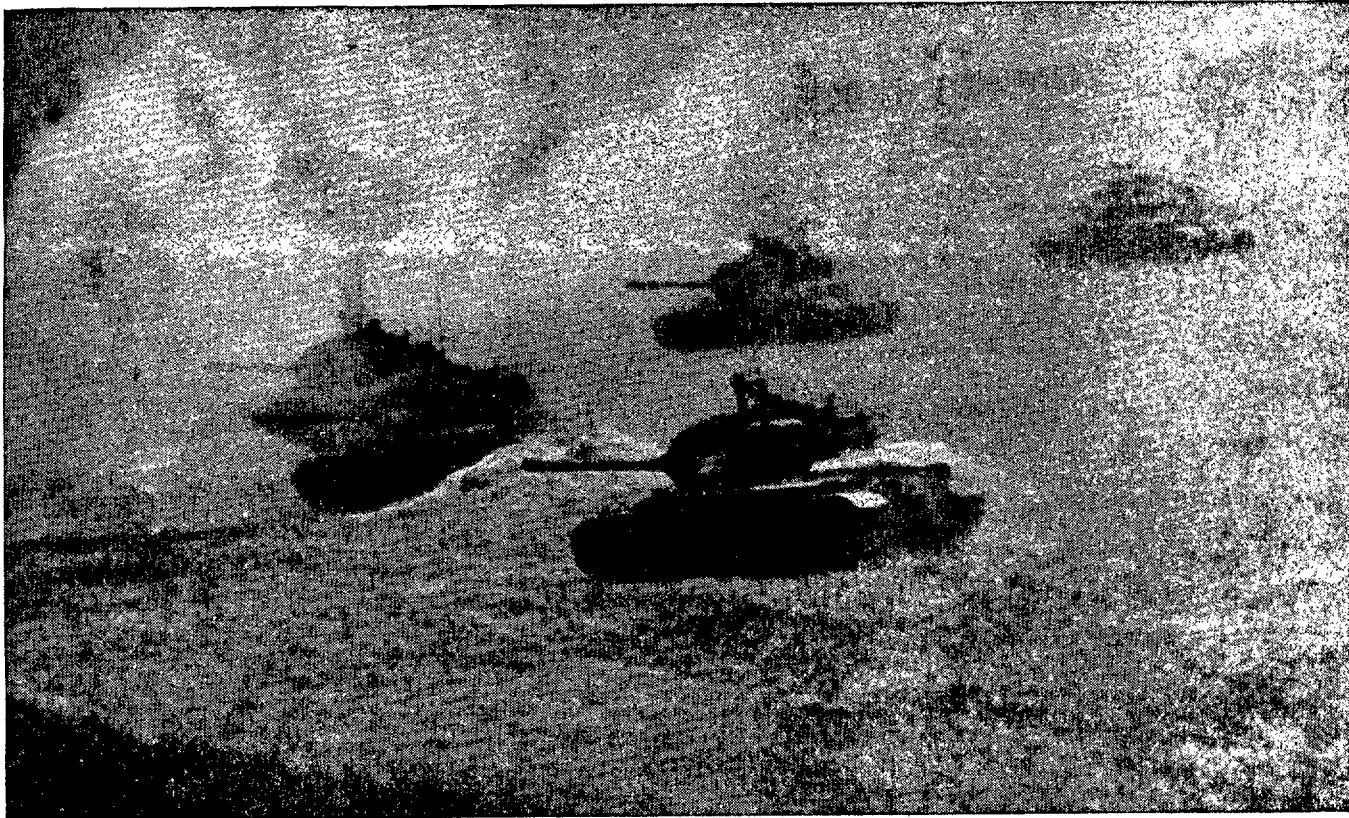
los planos a las Unidades para su construcción.

- Reparación y adaptación a la nomenclatura española de la ayuda americana referente a la maqueta móvil en plástico de la ametralladora calibre 7,62 milímetros.

## 2. OTROS TRABAJOS

- 2.1. Transparencias para conferencias en la cátedra «General Palafox», de cultura militar, de la Universidad de Zaragoza.
- 2.2. Diversos informes sobre modelos de armamento y de ayudas a la instrucción realizados por casas extranjeras.

*Fototransparencia de la granada de mano PO III, proyectada en «VU-Graph».*



## El carro de combate "europeo"

Teniente coronel de Infantería, diplomado de E. M., Fernando DE SALAS LOPEZ, del Alto Estado Mayor.

Durante el año 1963 hemos podido ver en la Prensa nacional y extranjera frecuentes artículos que tenían como tema el *carro de combate*, singular arma de los Ejércitos de Tierra que encierra en sí misma un elevado potencial bélico, y es, además, importante en el campo industrial, por lo que representa su costosa fabricación. Los carros de combate siguen en plena vigencia, según las tendencias actuales, por lo que es siempre oportuno estar al día a su respecto.

### 1. NUEVAS ORIENTACIONES TÁCTICAS EN CARROS DE COMBATE

Las características de los carros de combate se han dividido tradicionalmente en positivas y negativas, y podemos agruparlas de esa for-

ma comparativa con el fin de que destaquen bien cuáles son las que actualmente tratan de mejorar todos los Ejércitos para que se incremente el valor absoluto de la resultante, ya que en gran parte son características antagónicas.

*Positivas:* Potencia de fuego. *Negativas:* Reducido número de municiones y dificultades de abastecimiento. Espacio muerto.

*Positivas:* Movilidad. *Negativas:* El terreno (obstáculos, etc.).

*Positivas:* Autonomía. *Negativas:* Necesidad continua de apoyo logístico. Fatiga del personal.

*Positivas:* Protección de la coraza. *Negativas:* Dificultades de visión.

*Positivas:* Potencia de choque. *Negativas:* Empleo restringido en defensiva.

La simple exposición de estos diez conceptos hace notar la dificultad de mejorar sensiblemente los modelos, aunque sean aprovechados todos los adelantos industriales y, en especial, los relativos a la fabricación de automóviles.

El terreno es el elemento cuyos obstáculos son más difíciles de eludir en el combate, y que permanece por ello más constante, condicionando el empleo de las unidades de carros fuera de las zonas que le son prohibitivas.

La fatiga del personal se ha logrado disminuir mucho, pues, como señalábamos en otro trabajo anterior (1), el homoanálisis ha estudiado y mejorado las condiciones de trabajo en ambientes, como el del carro de combate, que tienen más especiales condiciones de dureza y tensión nerviosa. La refrigeración, calefacción, ventiladores, mejor suspensión del vehículo, mejores condiciones visuales, etc., han logrado reducir la fatiga y aumentar el rendimiento del *equipo de personal*, del que depende el buen empleo de la máquina, ya que en orden a prioridades el hombre ocupa el primer lugar de los *elementos de la acción* (hombre, armamento, terrero), como señala nuestra Doctrina en su artículo 3.º

Quizá en muchas ocasiones se abusa de la palabra «principios», que igual los utilizamos para designar los conceptos básicos por los que debe regirse la guerra, las actuaciones estratégicas o tácticas por tierra, mar o aire, o simplemente las normas a tener en cuenta para el empleo de los carros de combate.

Pero en cualquier caso las *ideas fundamentales* concernientes a los carros que están en las *Orientaciones para el empleo de las Pequeñas Unidades Acorazadas de Infantería* (1963), que son como sigue:

**Máxima movilidad y flexibilidad.**—La movilidad de los carros hay que aprovecharla para maniobrar ágilmente sobre el enemigo. Permite lograr la sorpresa, realizar las rápidas concentraciones y dispersiones que imponen las armas atómicas, así como la ruptura del contacto con unidades empeñadas y la concentración de fuerzas sobre un objetivo desde distintas direcciones.

La flexibilidad de concepción de los jefes para adaptarse a las situaciones cambiantes del combate y la flexibilidad de organización de las unidades (grupos y subgrupos tácticos), que son acoplamientos temporales de unidades bajo un mando único para el cumplimiento

de una misión específica, son indispensables.

**Decidido empleo de la maniobra.**—Como maniobrar es combinar fuego y movimiento y el carro de combate tiene en sí mismo ambos elementos, es un medio esencialmente útil en todo tipo de maniobra. Las acciones de carros y fusileros acorazados, apoyados por fuegos de morteros, artillería, aviación y armas atómicas, son decisivas en el combate moderno.

**Conservación de la iniciativa.**—La iniciativa debe conservarse a ultranza. Se logra y mantiene con ataques ininterrumpidos a los puntos débiles del despliegue enemigo, impidiendo además que el enemigo se prepare a contraatacar o replegarse. Por si no tiene éxito el empuje inicial, hay que tener previstas modificaciones en el plan de ataque.

**Máximo aprovechamiento del terreno.**—Los vehículos todo terreno no precisan de las vías de comunicación, pero éstas son indispensables para los vehículos de ruedas que alimentan la batalla.

**Actuación sobre los puntos más débiles.**—Las Pequeñas Unidades de carros han de actuar sobre los puntos realmente débiles de la defensa contraria, o sobre aquellos puntos fuertes que el fuego propio haya convertido en débiles. También aprovecharán rápidamente los efectos de los fuegos atómicos.

**Empleo conjunto de carros y fusileros acorazados.**—Para así aprovechar al máximo las cualidades positivas de ambos. El predominio de unos u otros será función de la situación en cada caso concreto. Cuando se emplean separadamente, se procurará puedan prestarse mutuo apoyo. Las *formaciones integradas* han tomado carta de naturaleza, al igual que el *apoyo aéreo*.

**Preparación detallada; ejecución decidida.** Esta norma de actuación es común a toda clase de unidades, pero es imprescindible en las acorazadas, que requieren unos detallados planes sobre ejecución de movimientos, abastecimientos, evacuaciones, entretenimiento, enlace, transmisiones, etc., así como la coordinación de unidades en tiempo y espacio.

Además, todo jefe de unidad debe saber el objetivo de la superior, para poder explotar los éxitos locales que se presenten.

**Preocupación constante del apoyo logístico.**—Sin logística no hay posibilidad de operaciones con elementos acorazados que requieren un detallado entretenimiento. Los planes de abastecimientos durante el combate, evacuaciones, etc., deben estar previstos y reali-

(1) *Los carros de combate ante la tercera guerra mundial*, revista EJÉRCITO, núm. 207, de abril 1957 (Premio del año 1957).

zados durante la acción, para asegurar el éxito. Un fallo logístico puede ser causa de un fracaso en combate.

Y la tendencia a mejorar las características de los carros de combate, para ponerlos en condiciones de ejecutar las acciones tácticas según los *principios de empleo* mencionados, además de otras consideraciones de tipo político y económico, ha sido la norma directriz que ha presidido la concepción del que denominamos *carro europeo* de la posguerra.

## 2. CÓMO NACIÓ EL «CARRO EUROPEO», O MEJOR, LOS «CARROS EUROPEOS»

Esta concepción moderna del *carro de combate europeo* que, al igual que otras realizaciones concretas de más elevado nivel, no ha quedado plenamente lograda, aunque ya es de notoria importancia su solo deseo y desarrollo, constituye una prueba inequívoca de que el momento de los elementos acorazados está en un período de apogeo. Hagamos una rápida síntesis histórica.

Durante la segunda guerra mundial, los técnicos alemanes consideraron muy útil el tipo de carro de 30 Tm., y en 1941 concedieron contrata de fabricación, bajo la denominación VK 3001, a varias casas constructoras. Se fabricaron varios prototipos, que llevaban el nombre oficioso de *Leopard*. La sorprendente aparición del carro ruso T 34 obligó a modificar la producción, dando mayor impulso a la fabricación del *Tiger*. A base de ele-

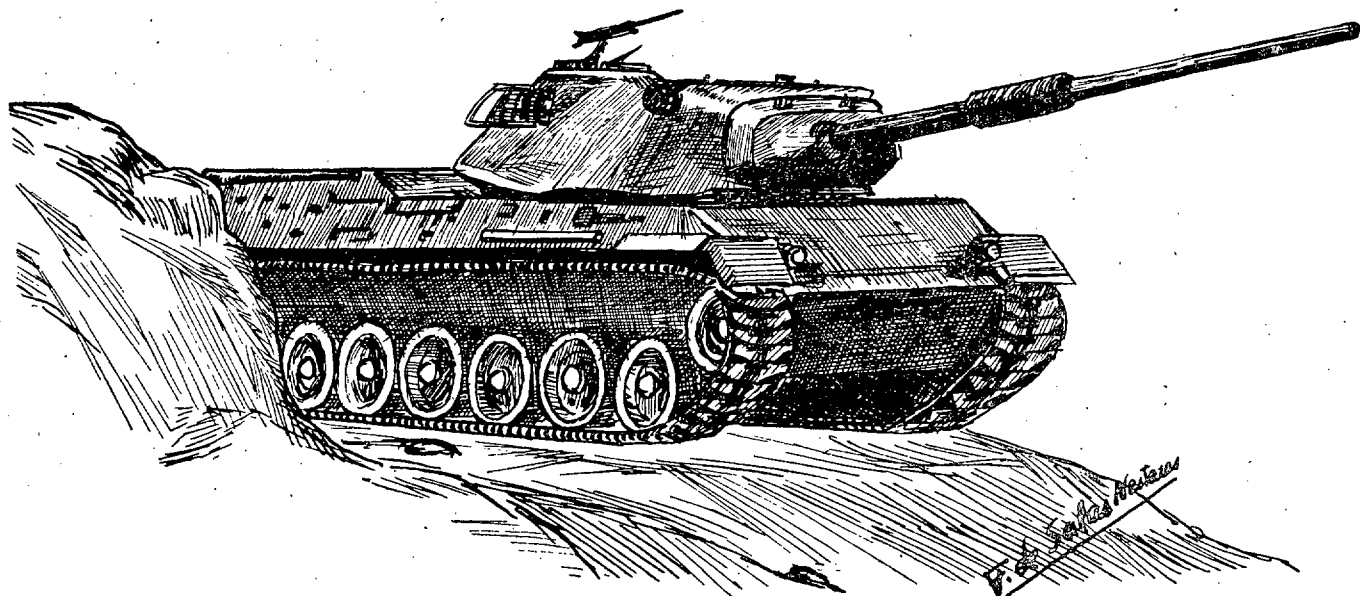
mentos básicos del prototipo *Leopard*, surgió el conocido *Panther*, que con sus 45 Tm. era considerablemente más pesado de lo que se estimaba conveniente para el *Leopard*.

En Francia, después de 1945, el Gobierno encargó al Estado Mayor del Ejército que estudiara toda una gama de material acorazado para poder definir la estructura de las unidades que debían emplearlo. Este plan era contando exclusivamente con las propias posibilidades francesas.

Consecuencia de todos estos ensayos y estudios se precisó que el carro medio del porvenir debería tener un peso de 30 a 35 Tm., y en el año 1956 se creó un Comité, denominado FINABEL (iniciales de los cinco países que lo forman: Francia, Italia, Países Bajos, Alemania, Bélgica y Luxemburgo), que definió con precisión las características de un carro de combate de 30 a 35 Tm. para ser empleado en el teatro de operaciones europeo.

En 1957, en Colomb-Béchar, los ministros de Defensa francés y alemán, señores Bourges-Maunoury y Strauss, firmaron un acuerdo para realizar en común este tipo de carro, según las características FINABEL, que sufrieron una modificación ante la petición alemana de reducir las dimensiones del carro para que pudiese pasar por los gálibos de los ferrocarriles. En 1958 un nuevo acuerdo franco-alemán confirmaba el de 1957 y hacía nacer el *carro europeo*, cuyos dos prototipos deberían ser realizados y financiados en común entre Francia y Alemania.

A este proyecto se ciñeron los ingenieros



Carro alemán «Leopard».



franceses, pero los alemanes adoptaron para su carro el cañón inglés L7A1, de 105 milímetros, que monta el carro inglés *Centurión*, y el motor policarburante marca *Mercedes*. Resultaba, por tanto, otro carro, de concepción alemana, y era imposible hacer de dos tipos de carro tan diversos un solo modelo con lo mejor de cada uno, como en principio estaba acordado.

Posteriores decisiones gubernamentales, alemana y francesa, de construir en serie cada uno su propio carro, ha dado lugar al nacimiento de dos carros europeos en lugar del único previsto. Al parecer, razones de tipo político-económicas han llevado a los alemanes a la elección del cañón inglés. Los precios son también diferentes: el francés cuesta millón y medio de marcos y el alemán un millón cien mil.

Ambos países se disponen a fabricar una primera serie de 1.500 carros, y tratan de que otros países OTAN les hagan a su vez pedidos, e incluso sean cofabricados; de esta forma se bajarán los actuales precios. Ambos carros han sido presentados oficialmente en el verano de 1963, y en la segunda quincena de septiembre realizaron unas pruebas comparativas en el Campo de Mailly (Francia) ante un jurado presidido por un general italiano y dos coroneles, uno francés y otro alemán.

Las normas FINABEL 3 A.5 que siguen las exigencias OTAN para los carros de combate, presentan, entre otras, estas novedades más acusadas:

**Mayor potencia de fuego.**—Cada carro monta un cañón diferente. El francés AMX-30, uno de 105 mm., que proporciona una velocidad inicial de 1.000 metros por segundo, lanzando un proyectil de carga hueca, que va estabilizada en el interior del mismo, no afectándole el movimiento de rotación y logrando, por tanto, ser perfectamente eficaz a todas las distancias. Su telémetro de coincidencia de 2 m. de base, es muy preciso para tiro a grandes distancias sobre blancos móviles, permitiéndole batidos a 2.800 m. Con rayos infrarrojos se batían objetivos hasta 1.200 m. El *Leopard* monta, como hemos dicho, el cañón inglés L7A1 de 105 mm. del carro *Centurión*, que también llevan el carro norteamericano *M-60* y los carros canadienses. Con ello se consigue una adecuada normalización en la munición, que es capaz de perforar todos los modelos de carros en uso a 2.500 metros.

**Mayor movilidad.**—Ambos carros han perfeccionado sus orugas y alcanzan velocidades de 70 Km/hora. En pocos segundos pueden

pasar desde parados, a los 50 Km/hora. La capacidad de franqueamiento de obstáculos ha aumentado al igual que la de pendientes, que oscila del 60 al 70 por 100.

**Mayor autonomía.**—En este concepto ambos carros presentan una interesante mejora, que se refiere al aumento de kilómetros recorridos con la dotación de sus depósitos de combustible, que está sobre los 500 Km. en vez de los 100 Km. del *M-47* americano. Además, existe la novedad de que los motores Hispano-Suiza y Mercedes que respectivamente llevan, son policarburantes, lo que permite usar indistintamente gasolina, gas-oil o keroseno, suponiendo una mayor economía y una simplificación logística.

**Mayor protección por la coraza,** que con su estudiada forma inclinada, baja altura y estancamiento total, hacen al carro invulnerable a los efectos del fuego del *napalm*, de los proyectiles perforantes de pequeño y medio calibre, de todos los proyectiles rompedores y de metralla, y a los efectos ABQ, es decir, atómicos, bacteriológicos y químicos. Su capacidad de franqueamiento de cursos de agua es de unos 2,20 metros. Con «Schnorkel» llega a los 4 metros.

### 3. CARACTERÍSTICAS DEL CARRO FRANCÉS AMX-30 Y DEL LEOPARD ALEMÁN (2)

Para que el lector pueda formarse idea de las posibilidades de ambos modelos, incluimos sus fichas.

#### CARRO DE COMBATE «AMX-30» (Francia) Datos de más frecuente uso

- Armamento: Cañón 105 mm.; ametralladora, 12,70 mm.; ametralladora, 7,62 milímetros.
- Velocidad máxima: 65 Km/h.
- Radio de acción: 500 Km.
- Dimensiones: Longitud, 9,38; altura, 2,28; anchura, 3,10 m.
- Tripulación: Cuatro hombres.
- Peso: 32,5 Tm.

Clasificación táctica por el peso: Carro medio, 32,5 Tm. en combate.

#### POTENCIA DE FUEGO, ALCANCE Y PRECISIÓN DE TIRO

##### a) Munición.

Pieza: 56 disparos de 105 mm.  
Proyectiles y clase de munición

(2) Figuran en la segunda edición de la obra del autor, *Empleo táctico del armamento* (Madrid, 1964).

Calibrè 105 mm. carga hueca (3); Vo m/s., 1.000 m/s.

Ametralladora: Cartuchos de 7,62 mm.; peso proyectil, 0,024 Kg.

Ametralladora: Cartuchos de 12,70 mm.; peso proyectil, 0,136 Kg.

Armamento o material auxiliar

Doce botes fumígenos y granadas de mano.

b) Armamento.

Pieza: cañón francés DEFA de 105 mm.

Montaje: en primera torreta.

Sector de elevación: de +20° a -8°.

Sector de giro (eléctrico o a mano): 360°.

Alcance máximo eficaz perforante: 2,800 metros. (La capacidad de perforación es de 0,40 m., independientemente de la distancia de tiro.)

Alcance máximo rompedor: 10 Km.

Cohetes contracarro: Puede montar un sistema para disparar los cohetes contracarro teleguiados con cable, de los modelos franceses SS-10, SS-11.

Ametralladoras:

Montaje y colocación: de 7,62 mm., lleva un coaxial con el cañón.

Velocidad de tiro: cañón 600 d/m.

Alcance máximo: 2.100 m.

Ametralladora de 12,70 mm., que en la fabricación en serie su sustituirá por una de 20 milímetros, lleva una en la torreta.

Lanzallamas: no lleva.

Armamento o material auxiliar

Subfusiles o pistolas para la tripulación.

Dispositivo lanzahumos.

(3) La carga hueca va estabilizada dentro del proyectil, con lo cual consigue gran efecto de penetración, a pesar de la elevada velocidad inicial del proyectil.

## MOVILIDAD

Velocidad (es función de la potencia del motor y del peso del carro).

Velocidad de combate: unos 15 Km/h.

Velocidad de progresión TT: unos 25 Km/h.

Velocidad de etapa (carretera y buenos caminos): 50 Km/h.

Velocidad máxima tolerable: 65 Km/h.

Motor

Marca y modelo: Hispano-Suiza, ligero, polícarburo, doce cilindros horizontales, opuestos dos a dos. Refrigeración por agua. Situado en la parte posterior del carro.

Consumo: gasolina, gas-oil o keroseno. (De gasolina consume 250 litros a los 100 Km.)

Potencia: 730 HP. (22 HP/Tm.).

Refrigeración: por agua. Para poder ser empleado a bajas temperaturas tiene un grupo de calentamiento de aceite de engrase y del agua de refrigeración del motor.

Número de cilindros y situación: Doce cilindros horizontales opuestos dos a dos; 6 en cada bancada.

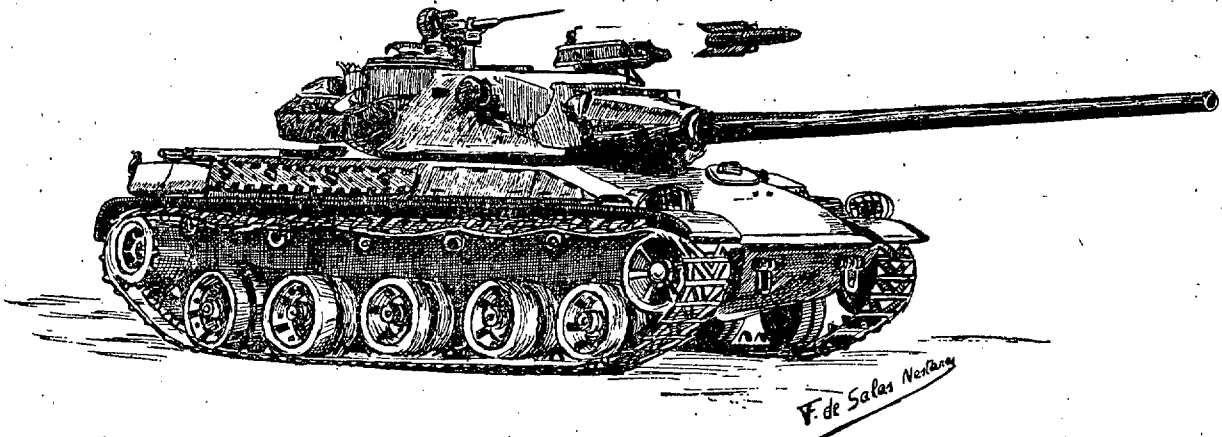
Tren de rodaje, suspensión, embrague y transmisión

Cadena de acero con patines de caucho amovibles. El tren de rodaje ha sido aligerado al máximo con el empleo de rodillos al magnesio. Lleva cinco ruedas.

El embrague automático es de tipo Gravina, centrífugo y eléctrico. No lleva pedal de embrague. Se emplea el motor como freno hasta un régimen próximo al «ralenti».

Cadena

Presión unitaria: 0,710 Kg/cm<sup>2</sup>. Por ser muy pequeña es muy manejable el carro en terrenos débiles.



Carro francés AMX-30, disparando un cohete teleguiado por cable.

Capacidad de maniobra

Pendiente máxima que puede subir: 70 por 100.

Pendiente máxima que puede bajar: 70 por 100.

Capacidad de franqueamiento en anchura: 2,90 m.

Capacidad de franqueamiento de obstáculos verticales: 0,90 m.

Capacidad de vadeo: 2,20 m. Equipado con Schnorkel: 4 m.

Radio de giro: nulo (gira sobre un punto).

AUTONOMÍA (número de horas que un carro puede combatir o marchar sin repostar carburante ni municiones).

Radio de acción: 500 Km.

PROTECCIÓN (consecuencia de los espesores de la coraza y perfiles del carro).

Blindaje

La torreta es acero fundido en un solo bloque.

Es estanco y poco vulnerable a los efectos ABQ (atómico-biológico-químico).

Puede hacer fuego con todos los orificios del carro cerrados, por un dispositivo de ventilación adecuado.

La torreta puede ser alimentada en sobre-presión a través de un filtro de protección contra efectos ABQ.

Tiene un contador de radiaciones.

#### DIMENSIONES

Longitud máxima: 9,38 m.

Altura máxima: 2,28 m. (sin am. A). Puede ser transportado en plataformas de ferrocarril.

Anchura máxima: 3,10 m.

Altura del vientre sobre el suelo: 0,45 m.

#### MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Está provisto de extintores.

FACILIDAD DE SERVICIO (función de la distribución del trabajo en el interior. «Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio», medios de transmisión y de observación y orientación). Está provisto de filtro y aire acondicionado.

TRIPULACIÓN O EQUIPO: cuatro hombres: jefe de carro, apuntador, cargador y un conductor.

#### TRANSMISIÓN Y APARATOS DE PUNTERÍA

Número y tipo de los aparatos de radio: dos emisores-receptores AN-VRC 18, o bien TR VP3A.

Teléfono: interior para el habla a bordo.

Tipo y número de aparatos ópticos: un telémetro de coincidencia con 12 imágenes superpuestas, de dos metros de base de 8 aumentos y de fácil manejo.

Periscopio de tiro con corrector taquimétrico para el tiro sobre blancos móviles; este espejo es articulado, su ocular es fijo y su objetivo está unido al cañón. Tiene 8 aumentos. Un procedimiento nuevo permite a los cuatro tripulantes disponer de un equipo de periscopios de observación de gran campo.

#### RAYOS INFRARROJOS

Va dotado de un equipo que permite tiros de precisión a 1.200 m. Tiene un espejo de infrarrojos para observación y tiro, así como para la conducción.

PRECIO: Se le calcula un precio aproximado, en serie, de 22 millones de pesetas.

#### CARRO DE COMBATE «LEOPARD» (Alemania)

##### Datos de uso más frecuente

Armamento: Cañón, 105 mm.; ametralladora, 12,70 mm.; ametralladora, 7,62 mm. (Munición OTAN).

Velocidad máxima: 65 a 70 Km/h.

Radio acción: 560 Km.

Dimensiones: longitud, 9,50 m.; altura, 2,38 metros; anchura, 3,25 m.

Peso: 39 Tm.

Tripulación: 4 hombres.

Clasificación táctica por el peso: carro medio, 39 Tm. en combate.

#### POTENCIA DE FUEGO, ALCANCE Y PRECISIÓN DE TIRO

##### a) Munición

Pieza: 63 disparos de 105 mm.

Proyectiles y clase de munición

Calibre 105 mm., carga hueca.

Ametralladora: cartuchos de 7,62 milímetros, Vo m/s, 850, peso proyectil, 0,024 Kg.

Ametralladora: cartuchos de 12,70 milímetros, Vo m/s, 895, peso proyectil, 0,136 Kg.

Armamento o material militar

Botes fumígenos y granadas de mano.

Lanzanieblas.

##### b) Armamento

Pieza: cañón inglés L7A1 de 105 mm. (es el que monta el Centurión inglés, y es el denominado M68 del carro norteamericano M60).

*Montaje: en la torreta.*

*Sector de elevación: de +20° a -9°.*

*Sector de giro (eléctrico y a mano): 360°.*

*Alcance máximo eficaz perforante: 2,500 m.*

*Alcance máximo rompedor: 10 Km.*

*Cohetes contracarro: Puede montar un sistema para disparar los cohetes contracarro teleguiados con cable, modelo COBRA alemán.*

#### **Ametralladoras**

*Montaje y colocación: de 7,62 mm.; lleva una coaxial con el cañón.*

*Velocidad de tiro: 600 d/m.*

*Alcance máximo: 2,100 m.*

*De 12,70 mm. lleva una en la torreta.*

*Lanzallamas: No lleva.*

#### **Armamento o material auxiliar**

*Subfusiles o pistolas para la tripulación.*

*Dispositivo lanzahumos.*

#### **MOVILIDAD**

*Velocidad (es función de la potencia del motor y del peso del carro).*

*Velocidad de combate: 15 Km/h.*

*Velocidad de progresión: T.T. unos 25 kilómetros hora.*

*Velocidad de etapa (carretera y buenos caminos): 50 Km/h.*

*Velocidad máxima tolerable: de 65 a 70 kilómetros hora.*

#### **Motor**

*Marca y modelo: «Mercedes», policarburante.*

*Consumo: gasolina, gas-oil, keroseno.*

*Potencia: 820 HP. (22 HP/Tm.).*

*Refrigeración: por agua.*

*Número de cilindros y situación: 10 cilindros.*

*Tren de rodaje, suspensión, embrague y transmisión*

*Cadena de acero y patines de caucho. Lleva 7 ruedas.*

*Transmisión: 4 marchas adelante y una hacia atrás.*

#### **Cadena**

*Previsión unitaria: 0,84 Kg/cm<sup>2</sup>.*

#### **CAPACIDAD DE MANIOBRA**

*Pendiente máxima que puede subir: 60 por 100.*

*Pendiente máxima que puede bajar: 60 por 100.*

*Capacidad de franqueamiento en anchura: 3 m.*



*Planta de fabricación del carro norteamericano M-48 en la Chrysler.*

*Capacidad de franqueamiento de obstáculos verticales: 0,95 m.*

*Capacidad de vadeo: 2,30 m. Equipado con «Schnorkel»: 4 m.*

*AUTONOMÍA (número de horas que un carro puede combatir o marchar sin repostar carburante ni municiones).*

*Radio de acción: 560 Km.*

*PROTECCIÓN (consecuencia de los espesores de la coraza y perfiles del carro).*

#### **Blindaje**

*Planchas de blindaje.*

*Es estanco y poco vulnerable a los efectos ABQ (atómico-biológico-químico).*

#### **DIMENSIONES**

*Longitud máxima (con cañón): 9,50 m.*

*Altura máxima (sin ametralladora): 2,38 m.*

*Anchura máxima: 3,25 m. (sobrepasa el gálibo de los ferrocarriles).*

*Altura del vientre sobre el suelo: 0,45 m.*

## MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

*Está provisto de extintores.*

## FACILIDAD DE SERVICIO

*Tiene calefacción y aire acondicionado.*

*TRIPULACIÓN O EQUIPO: 4 hombres: jefe de carro, apuntador, cargador y conductor.*

## TRANSMISIÓN Y APARATOS DE PUNTERÍA

*Número y tipo de aparatos de radio: radio para el exterior.*

*Teléfono: interior para el habla a bordo.*

*Tipo y número de aparatos ópticos: telémetro, aparato de puntería, telescopio, periscopio, anteojos de campaña. Un computador de imagen mixta apunta el cañón sobre el objetivo con la máxima seguridad de impacto al primer disparo. La dirección de tiro asegura el impacto a 2.500 m.*

## RAYOS INFRARROJOS

*Tiene dispositivo para la conducción y puntería.*

*PRECIO: Se le calcula un costo aproximado, en serie, de 16 millones de pesetas.*

## 4. NUEVAS FAMILIAS ACORAZADAS

Consecuencia de las ideas imperantes en el empleo de los carros de combate de distintos tipos, ligeros, medios y pesados, con especial aptitud para cumplir una determinada clase de misiones, así como su *empleo normal* con la Infantería acorazada, de una parte, y de otra, las exigencias logísticas que la *normalización y catalogación* se encargan de llevar a la práctica para unificar y reducir los modelos existentes, han hecho que los Estados Ma-

yores francés y alemán hayan considerado no sólo la necesidad de un determinado tipo de carro de combate, sino que han programado sobre familias enteras, apareciendo la familia francesa AMX (anagrama de la empresa constructora «Atelier de Molinaux») y la familia alemana «Panzer», en las que están incluidos, además de los carros, los cañones contracarro autopropulsados (o carros de caza), en los que se materializa la teoría de los cañones contracarro con igual movilidad que el carro enemigo, pero montando un cañón más potente y de mayor precisión y alcance, sin torreta, con lo cual se disminuye el peso y se gana velocidad. También son miembros de la familia los cañones y obuses autopropulsados de Artillería, los carros portamisiles, los carros sanitarios y de mando, los vehículos acorazados para transporte de fusileros y, en general, todos aquellos vehículos oruga que pueden emplear la caja y otras instalaciones y elementos de los carros de combate

## RESUMEN

Nuevas ideas tácticas y nuevas posibilidades industriales han hecho posible que estos carros actuales tengan sensibles mejoras sobre sus predecesores de hace veinte años en la segunda guerra mundial: mayor potencia de fuegos y mejores medios de puntería y de visión nocturna; mayor movilidad y velocidad; mayor capacidad de vadeo, cuando no son anfibios totalmente, de los que ya existen proyectos y realizaciones, como consecuencia de la estrategia anfibia; mayor autonomía, habiendo pasado el radio de acción de los 100 kilómetros a los 500; empleo de motores pol carburantes; estanqueidad total contra los efectos atómicos... Estas son realizaciones concretas ya logradas. Proyectos con innovaciones revolucionarias existen muchos, y quizá algunos logren continuidad revalorizando en todo momento el carro de combate.

# Qué es y cómo se realiza una operación psicológica

Comandante de Artillería, del Sv. de E. M., profesor de la Escuela de E. M., Fernando  
FRADE MERINO.

El término operaciones psicológicas lo han puesto los americanos de moda en un intento de sustituir a otro desgastado por el uso y con significación poco agradable para el hombre medio, cuando de política se trata, como es el de propaganda. Supone algo más que la guerra psicológica, pues a las acciones psicológicas destinadas a manipular emociones y actitudes de grupos humanos se unen otras políticas, militares y económicas y forman parte de un conjunto que han bautizado con el nombre de *guerra especial*, la cual, a su vez, puede llevarse a cabo en condiciones de guerra general, limitada o fría. Las situaciones más propicias para el uso de las operaciones psicológicas son aquellas en que se producen dentro de una nación situaciones de inestabilidad que dan lugar a la formación de grupos de resistencia o insurrecciones abiertas, que es lo que llaman *guerra no convencional*. El matiz consiste en que la contrainsurrección se lleva a cabo en el país propio u otros amigos y la guerra no convencional en el interior de países enemigos estimulando esos mismos movimientos de resistencia e insurrección. Es lo mismo, pero ayudando u oponiéndose según los casos, y en ambos se emplean operaciones psicológicas.

El fin último de éstas consiste en influenciar a grupos humanos, especialmente elegidos y que reciben el nombre de audiencias-blancas, para inducirles a seguir una conducta que favorezca los fines de la nación que patrocina la operación psicológica. Los objetivos, para llevar a cabo este fin, pueden simbolizarse en dos fundamentales; expresados por dos viejos refranes, ya que operaciones de este tipo han existido siempre en el mundo, aunque no con nombre tan pomposo. Uno es: «Divide y vencerás», y el otro: «La unión hace la fuerza», o llamándoles con los términos científicos de hoy día: objetivos disgregadores y objetivos cohesivos.

En las dos grandes guerras mundiales que han ensangrentado al mundo este siglo se utilizaron en gran escala aprovechando el perfeccionamiento de los medios de comunicación en masa: Octavillas se arrojaron por millones, desde aviones, por medio de granadas y por correo. Las emisiones de radio se multiplicaron recurriendo a las más variadas téc-

nicas y el uso de altavoces era corriente en cualquier sector de los frentes de combate. Pero es en la guerra fría que ha seguido a la segunda de las guerras citadas, donde la política, la economía, la ciencia, la técnica, el arte militar y la psicología se han conjugado de un modo más perfecto e intenso para no dejar en paz a las conciencias y a los inconscientes de los pobres habitantes del planeta, hasta los de los lugares más recónditos y dirigir sus conductas y modos de vida.

No cabe duda que las potencias comunistas han ido por delante en este aspecto. Mao Tse Tung, Ho Chi Minh y Giap están considerados hoy como clásicos y sus libros y escritos sobre esta materia se leen en todas las latitudes, citándose por todos los autores que se dedican a teorizar sobre la misma; pero las potencias occidentales parece que se han dispuesto a recuperar el tiempo perdido, y lo mismo en Francia que en Inglaterra y, sobre todo, en los Estados Unidos existen gran cantidad de centros científicos y una enorme bibliografía que parecen querer reducir este arte del psicólogo a una ciencia casi exacta. Es el imperio de la técnica y todo se clasifica, se sistematiza y se resume en reglas, fichas y tarjetas perforadas, incluyendo un mecanismo tan delicado y sutil como es el alma humana.

Ya hemos visto que el fin de estas operaciones es cambiar una conducta, particularmente la de un grupo humano, más indicadas cuanto más influyente sea en el conjunto de la sociedad a la que se dirijan las operaciones psicológicas. Por ello es necesario conocer con más profundidad la psicología social que la individual, aunque ésta sea la base de aquélla, y de aquí la importancia que se da al estudio de las actitudes de las personas y grupos que formen dicha sociedad para conseguir dominar la técnica de cambiarlas, anularlas o crear otras nuevas.

Se entiende por *grupo* una asociación de personas ligadas por lazos emocionales, dependencia e intereses, que comparten sentimientos y actitudes análogos, dirigido todo a un fin común social. El grupo se rige por unas normas y valores que constituyen ideales y criterios de conducta, y sirven de base para dictaminar lo que es bueno y lo que es malo en la sociedad de que se trate.

Los sociólogos y psicólogos sociales dividen a los grupos en tres clases principales: Primario, secundario y de referencia. El *primario* se caracteriza por tener sus miembros relaciones cara a cara, cooperar de un modo extensivo en fines comunes, estar sujetos a un alto grado de dependencia, sobre todo de tipo emocional, y ser conscientes de sus semejanzas y lazos de unión. El ejemplo más típico de esta clase de grupos es la familia.

El *grupo secundario* tiene un grado de dependencia menor, y asimismo el contacto entre sus miembros y involucramiento emocional es menor también. Su razón principal es servir a los fines e intereses del grupo.

El *grupo de referencia* es un grupo, ordinariamente muy grande, que sirve a la persona como medio de identificación, sin que sea necesario pertenecerle.

Su contacto suele llevarse a cabo por medios convencionales o de comunicación en masa y la dependencia del individuo es ligera, pudiendo tenerla con varios grupos distintos. Puede ser un partido político, una escuela artística, etc.

Con respecto a todas estas clases de grupos, especialmente los secundarios y de referencia, al operador psicológico le interesan ciertas características, entre las que destacan las siguientes:

- *Efectividad*, que consiste en el grado de influencia que un grupo puede ejercer sobre los demás que compongan la sociedad que dicho operador trata de manipular, así como sobre los fines y objetivos de la misma.
- *Susceptibilidad*, que es el grado en que el mismo puede ser influenciado por los llamamientos que se hagan a través de las operaciones psicológicas, incluyéndose dentro de este concepto la:
  - *sensitividad*, que comprende la naturaleza y fuerza de los sentimientos de los miembros del grupo en relación con su estado económico, político y social, y la
  - *respuesta*, que es el conjunto de sentimientos y acciones e ideas que despierta en el grupo la fuente de las operaciones psicológicas.

Este último punto es el crucial en las operaciones psicológicas, puesto que, como hemos dicho al principio, éstas tratan de desarrollar en un grupo, que constituye la audiencia blanco, determinadas emociones e ideas que conduzcan a actitudes provocadoras de una conducta favorable a la realización de la política y fines del grupo patrocinador de dichas operaciones. Por eso es fundamental que el operador psicológico conozca, aunque sólo sea de un modo general, a qué íntimos resortes responde la conducta humana, qué son y cómo se forman las actitudes y hasta qué punto influyen dicha conducta.

En el principio de ésta se encuentran varios factores un poco imbricados entre sí, que son: El *estímulo* procedente del mundo exterior, la *necesidad* humana, el *impulso* y la *vivencia*. Consecuencia de todo esto son las actitudes que adoptamos en nuestra vida y la conducta que observamos respecto a los distintos estímulos que nos impresionan. De todos los que emergen en nuestro espacio vital seleccionamos algunos, generalmente como consecuencia de una necesidad. Esta necesidad aparece en nosotros como un impulso que nos obliga a una determinada acción para reducir la tensión que creo era necesidad. Pero seremos impulsados a la acción si el fin a alcanzar fue calificado de valioso, y en ese proceso influyen nuestra constitución física y psíquica, la herencia que hayamos recibido y el medio ambiente en que nos hayamos criado y educado. Los primeros años de nuestra vida son fundamentales para la creación de las actitudes que sigamos el resto de ella.

Las metas para reducir las tensiones resultantes de necesidades fisiológicas son más fáciles de descubrir que las psicológicas, aunque algunas pueden no estar sancionadas por los grupos dominantes en la sociedad, como sucede con la tensión resultante del hambre que los musulmanes no pueden reducir con carne de cerdo ni los hindúes con carne de vaca, llegando a morir de hambre por falta de otros ali-





mentos. En lo referente a las psicológicas pueden ser muy complejas, así, por ejemplo, el impulso que crea el sentimiento de autoestimación puede satisfacerse consiguiendo el reconocimiento social por medio de halagos y lisonjas o alcanzando puestos de mando o realizando obras difíciles.

Las *actitudes*, cuando son compartidas por un gran número de individuos se llaman sociales, y lo mismo que las individuales, es posible cambiarlas en cierta medida por la acción de las operaciones psicológicas. Es más difícil lograrlo con las que están fuertemente arraigadas desde niño, como la actitud ante el incesto o ante el sacrilegio en un católico, y mucho más si están reforzadas por grupos de prestigio dentro de los cuales vive el individuo. Son más fáciles de modificar cuando son nuevas o cuando están aisladas de las otras personas, sin integrarse en un conjunto, especialmente en momentos de crisis y desgracia. De cualquier modo, cualquier programa de operaciones psicológicas destinado al cambio de las mismas debe hacer ver claramente de qué modo van a beneficiar los fines que se exhiben en dicho programa a las personas que constituyen el blanco, y cómo van a satisfacer las aspiraciones o necesidades frustradas, mostrando, por último, el modo de eludir o derribar los obstáculos que se oponen a esa satisfacción. La identificación con el grupo debe usarse al máximo en esta labor de cambiar las actitudes y el arma básica es despertar y mover emociones, ya que dominado el ser humano por éstas, su razón se oscurece predisponiéndole a una actividad alocada: generalmente agresiva o de huida, según se instile ira o temor.

Después de esta rápida ojeada a los factores constitutivos de la conducta humana vamos a dar una idea del *proceso de la comunicación*, deteniéndonos con un poco más de intensidad en el aspecto de la misma que se conoce con el nombre de *propaganda*, por ser el elemento principal de las operaciones psicológicas. Si llegamos a la esencia de su significado veremos que es un proceso de comunicación, lo mismo que la *educación*, la *instrucción* o la *información* en general.

El matiz distintivo está en los objetivos implicados en el cambio de conducta y en cuál colocan su esfuerzo con mayor intensidad. La *educación* lo pone en inculcar a los miembros de una sociedad los valores que ésta previamente ha determinado son buenos, o sea que dirige una conducta hacia determinados valores; la *instrucción* lo pone en enseñar hechos y teorías comprobados por la ciencia, sin dejarse influenciar por los valores morales; la *información* persigue un fin parecido, exponiendo hechos objetivos, y a la *propaganda* no le interesan los valores por los que aboga dicha sociedad, excepto si favorecen los fines del propagandista.

En su sentido verdadero, propaganda es la técnica de influir en la conducta humana por medio de representaciones simbólicas que provoquen emociones capaces de modificar actitudes, y como final la conducta de un grupo humano de modo que favorezca los fines del grupo que realiza o patrocina la propaganda, bien de un modo directo o indirectamente. Su papel ha llegado a alcanzar tal importancia que su presencia se manifiesta en todas las acti-

vidades humanas, lo mismo en el comercio que en la política, llevándose a cabo con grandes medios económicos y científicos. En guerra se ha hecho imprescindible como arma ofensiva y en paz ha hecho que ésta se convierta en una continuación de la guerra por medios no militares de los que ella es el principal.

Las *fases de un proceso de propaganda* seguirán el mismo ciclo que las que caracterizan a cualquier comunicación, siendo su origen alguien que tiene algo que decir, *comunicante*, a otro que llamaremos *receptor* y del que el primero se habrá hecho una idea de sus características psicológicas para con arreglo a ellas y la intención que le guíe confeccionar su mensaje. Este, a su vez, producirá un efecto traducido en conducta que apreciado por el comunicante le servirá para confeccionar nuevas comunicaciones.

En el lenguaje técnico de la propaganda, al comunicante se le llama fuente y al receptor audiencia-blanco, o simplemente blanco, y junto con el contenido, medios y efectos necesitan de análisis muy minuciosos.

El principal comunicante en este proceso de la propaganda es el operador psicológico, pero hay otros comunicantes, llamados clave o también *formadores de opinión*, que son los que interesa atraer a dicho operador entre los elementos que compongan la audiencia a la que se dirija. Son éstos aquellas personas que tienen el poder de influir en las actitudes de su grupo, induciéndoles a acciones determinadas. Pueden ser personas notables por su nacimiento, riqueza, talento excepcional en cualquier ramo, es decir, que lo mismo puede influir en masas de gente un científico que un torero famosos, también por su aspecto venerable, dedicación religiosa o autoridad.

El análisis del blanco es de capital importancia para dirigir una propaganda o para estudiar los efectos de otra extraña. Se llama *blanco*, *audiencia* o la combinación de estos dos nombres, es decir, *audiencia-blanco*, a un conjunto de personas que comparten unas determinadas predisposiciones, las cuales, manipuladas de un modo acertado, pueden producir los efectos mentales o emocionales deseados para hacer seguir a aquella la conducta apropiada para la realización de los objetivos psicológicos buscados por el grupo que lleva a cabo las operaciones. Los blancos pueden ser de una gran variedad: lo mismo una región geográfica que un grupo étnico, que un colegio profesional, que los trabajadores agrícolas de una comarca y que un batallón enemigo cercado, etc. El análisis debe determinar las condiciones que afectan al blanco elegido, sus actitudes corrientes, su susceptibilidad, es decir, el grado en que es influenciable, su capacidad para, a su vez, influenciar él a otros blancos y, sobre todo, localizar las oportunidades psicológicas existentes en el mismo. *Oportunidad psicológica* es una situación en la que el blanco tiene una vulnerabilidad que permita explotarla en beneficio de la entidad que está realizando la operación psicológica en contra suya. Esa vulnerabilidad puede ser una determinada creencia o actitud que le coloca en situación desfavorable, un estado social de insatisfacción, frustraciones



de determinados individuos clave, injusticias a grupos o clases, etc.

El criterio para seleccionar los blancos es muy variable y depende, como digo, de la situación en que se encuentren las operaciones y de las condiciones que afecten al blanco. Hay algunos que pueden explotarse inmediatamente y hay otros que sólo puede hacerse esto bajo ciertas condiciones, pues quizá una oportunidad pueda no ser explotada por restricciones policíacas, falta de medios receptores de comunicación o control de los mismos, interferencias de radio, etc. Sin embargo, como una primera indicación hay que examinar los grupos institucionales en que está dividida la sociedad que queramos manipular. Estos son grupos de poder (minoría política, oficiales de las fuerzas armadas...), grupos de interés económico (comerciantes, industriales, etc.) y grupos ligados a valores morales (iglesia y asociaciones diversas).

Hay que examinar también los grupos diferenciados por su profesión, pues determinados científicos y técnicos pueden ser muy importantes para el potencial de la nación y el esfuerzo de guerra. A veces el blanco nos vendrá predeterminado, como es el caso de una unidad militar cercada o una zona que va a ser sometida a bombardeo aéreo y por la cual han de pasar después nuestras tropas, etc.

Una pregunta fundamental a hacerse es, ¿cómo ganaremos la atención de ese blanco y nos haremos comprender de él? Para eso hay que conocer sus necesidades verdaderas y ver si son satisfechas por su gobierno. Luego conocer elementos cohesivos y disgregadores que existan en el mismo, control de la policía y censura, prestigio de la jefatura política ante el pueblo, actitudes del blanco y las respuestas que desea conseguir de éste, las cuales no responden a estímulos de comunicación fijos. El hombre no es una masa inerte ante la propaganda como lo es la veleta ante el viento, y su respuesta está tanto en función de los estímulos que el mensaje lleve como en el complejo de necesidades, deseos, temores y en la íntima estructura de su personalidad.

Pasemos ahora a estudiar de este mismo modo somero el contenido de un *mensaje* de propaganda. El alma del mensaje está constituida, como en cualquier otra comunicación por símbolos, que en este caso deben estar elegidos con mayor cuidado. *Símbolo* es un signo visible, audible, táctil o, en fin, perceptible por cualquier sentido que de un modo abstracto expresa un objeto, idea o proceso psicológico por razón de asociación, relación o convención. En nuestro caso ha de responder a las siguientes condiciones: que tenga poder de sugestión, principalmente para despertar la emoción que deseamos, que sea fácilmente reconocible por cualquier persona y que esté de acuerdo con la idiosincrasia y cultura del blanco. Según hemos visto por su definición los hay visuales, como la bandera, escudos, condecoraciones, distintivos, etc.; auditivos: como el grito de «Arriba España», para simbolizar el patriotismo, y de acción, como el saludo por medio de besos, para demostrar cariño, llevarse la mano a la gorra para expresar respeto, etc.

Lo fundamental, como he dicho antes, es que sea escuchado y comprendido, que remueva emociones

y que despierte unas necesidades, a las que al final ofrece una solución sugiriendo una conducta. En campañas relámpago u otras situaciones en que se necesite una respuesta inmediata, como, por ejemplo, una rendición, los llamamientos emocionales son los más efectivos, pero si se trata de una operación psicológica de largo alcance hay que combinar la emoción con argumentos lógicos de persuasión.

En todos los casos hay que tener mucho cuidado que la gente no los califique de «propaganda» en el sentido peyorativo que dijimos al principio, y para ello no tienen más remedio que interesar, debiendo usarse los medios y técnicas más a propósito para cada mensaje y audiencia, de los que hay una variedad muy grande conocida de casi todo el mundo. Vamos a dar una idea de algunas de esas técnicas antes de explicar cómo se desarrollan las operaciones por los distintos medios de comunicación en masa. La más sencilla es el *slogan*, tan conocida por la propaganda comercial, consistente en una frase corta y muy expresiva destinada a hacer surgir una emoción o una apetencia que estimule a una acción específica de masa. El célebre: «Por Dios, por la patria y el rey» puede considerarse completamente logrado.

Otra técnica bastante corriente es el *rumor*, que podemos definir como un informe sobre un asunto que interesa a todos los componentes de un grupo, transmitido por vía oral y con orígenes y autenticidad dudosos. En la base de los rumores se encuentra el deseo, la esperanza, el temor y el odio unidos a la falta de información sobre cuestiones importantes. La causa de su rápida difusión es que halagan el orgullo de personas que saben «de buena tinta», lo que nadie sabe y es objeto de cábales y suposiciones. Combatirlos es muy difícil, resulta casi mejor esperar a que se apaguen por sí solos, debido a la publicidad que se les da cuando se sale al paso de ellos, o en todo caso poner en circulación otros rumores de sentido contrario en un estilo interesante.

Existen otras *técnicas* más elaboradas que no se pueden detallar en un simple artículo, por lo que sólo daré una ligera explicación de las más importantes. Muchas de ellas las usamos en nuestra vida corriente, pero nunca se nos había ocurrido bautizarlas con nombres tan sonoros como han hecho los especialistas en las operaciones psicológicas. Así tenemos el conocido con el nombre de *generalidades brillantes*, que son esas palabras mágicas con las que apelamos a sentimientos de honor, amor a la familia, a la libertad, para mover a las audiencias a una acción sin buscar razones. Con ellas el propagandista da a su programa un sentido de virtud y nobleza, sin que él se comprometa demasiado pues deliberadamente suelen hacerse vagas. Ahora bien, hay que hacer una observación: las palabras mágicas que use el operador psicológico lo han de ser a los ojos de la audiencia a la que se dirija, teniendo cuidado de que la trama de referencia no haya sido alterada, y las frases, en vez de producir reacciones favorables las produzcan adversas. En medios democráticos, oír la frase «democracia del pueblo» no despierta ecos amables.

Otro procedimiento usado continuamente es el lla-

mado *transferencia o testimonio*, que consiste en dar a un mensaje la sanción pública de una autoridad respetada o admirada por la audiencia.

Un método que solemos ver principalmente en revistas, acompañado de fotografías, es el conocido con el nombre de *gente sencilla o lenguaje corriente* y se usa para ganarse la confianza de una audiencia, escribiendo o hablando a su estilo, y también para humanizar a jefes políticos y militares, acusados por el enemigo de «verdugos del pueblo», «víbora imperialista», «incendiario de guerra», que no armoniza con su sonrisa bonachona mientras charla con un obrero, pinta un paisaje o juega con su familia.

El llamado *selección de hechos* lo usamos todo el mundo al escoger aquellos que favorecen nuestros puntos de vista. Es lo mismo que hace un abogado defensor o un diputado en el parlamento. Sin embargo, no hay que exagerar en presentar siempre nuestras cosas buenas y ocultar las malas porque afectan al crédito de nuestra propaganda. La técnica llamada *unirse al vencedor* y también *seguir a la masa* refuerza la tendencia natural de la gente de unirse a la mayoría, la cual, a su vez, suele seguir al vencedor. Al endosar nuestras manifestaciones a un conjunto poderoso, damos la sensación de que toda la audiencia está de acuerdo con nosotros. Por último citaremos el que los tratadistas en estas cuestiones llaman *males menores*, que no es otra cosa que la justificación de una conducta que de otro modo no sería aprobada, aduciendo que si no se siguiera se caería en un mal o peligro mayor.

Tras estas explicaciones de tipo general sobre el fundamento y las técnicas en los procesos de comunicación en general y de la propaganda en particular, vamos a entrar un poco en el interior de la confección de los mensajes, los cuales son como los proyectiles de la guerra psicológica destinados a estallar en el corazón de los humanos. Lo mismo que cualquier otra empresa, en la vida de una nación lo primero que hay que tener en cuenta es la finalidad de la operación, que ha de estar acorde con las directrices y consignas de la política nacional. Con arreglo a esos fines elige unos objetivos, cada uno de los cuales dará lugar a una operación psicológica y que a su vez se repartirán en tareas a realizar al servicio de las cuales se pondrán temas de propaganda que darán finalmente lugar a los mensajes a propósito con las audiencias a que vayan destinados y con los medios de difusión de que se disponga o sean idóneos para esas audiencias. Ahora vayamos al detalle:

Se llama *objetivo psicológico* a un tipo de efectos mentales o emocionales que induzcan a la audiencia blanco a seguir la conducta que más favorezca los fines del grupo promotor de las operaciones. Estos objetivos se dividen en dos clases principales: *Cohesivos* y *disgregadores*, siendo los primeros aquellos cuya consecución hará a la sociedad blanco más unida y estable, promoviendo sentimientos de buena voluntad y cooperación. Los segundos tienen por fin separar a los individuos de un grupo entre sí o bien a unos grupos de otros, tendiendo a desorganizar la sociedad blanco y promoviendo el desánimo, derrotismo, la hostilidad, el pánico, la subversión, la rendición, la desertión, etc.

Los primeros se dirigirán, como es natural, a los grupos amigos y los segundos a los hostiles, pues en este caso la propaganda tendrá más éxito si existen situaciones de inquietud social. Estas situaciones especiales que suponen una debilidad en las defensas del grupo al cual se dirigen las operaciones psicológicas se llaman *vulnerabilidades psicológicas*, que suponen *oportunidades* para el éxito. Cada una de estas vulnerabilidades puede dar lugar a una *tarea psicológica*, que es un proyecto de acción psicológica que permita explotar aquéllas con probabilidad



des de éxito. La realización de estas tareas se lleva a cabo desarrollando temas de propaganda compuestos de símbolos que evoquen en la mente e inconsciente de los individuos que componen la audiencia, las imágenes e ideas que les induzcan a la conducta buscada por el patrocinador de las operaciones. El desarrollo del tema por la palabra hablada o escrita, dibujos, sonidos (musicales y de efectos especiales) y acciones es el mensaje.

Confeccionado el mensaje viene la labor de su difusión. El medio más sencillo es la palabra hablada transmitida de persona a persona, en opinión de renombrados autores el más eficaz por la fuerza persuasiva que proporciona la comunicación cara a cara, donde además el comunicante percibe las reacciones del receptor y puede acomodar su argumentación a la situación del momento. Además sus gestos, el tono, todo ello contribuye a dar un mayor poder de convicción. De los de comunicación en masa nos referiremos a los tres más usados en operaciones de guerra, es decir, a la radio, altavoces y octavillas.

La radio tiene la ventaja de que transporta los mensajes a muchas personas, aunque sean de bajo nivel cultural, en lugares muy distantes entre sí con gran rapidez. Es muy difícil de anular, tiene un gran poder emocional y admite mensajes presentados en forma muy variada y acompañados de entretenimiento. Este debe mezclarse con la propaganda, pues si no la gente se aburre y cambia la emisora o no la pone nunca por no ser atraído su interés. El que unos hechos sean ciertos no supone que la gente desee escucharlos. En lo que se refiere a su empleo en operaciones militares, el objetivo principal que persiguen sus informaciones, representaciones dramáticas, entrevistas, música y demás elementos con los que confecciona sus programas es trabajar la moral de las tropas y población civil. Si es propia o amiga, elevándola y si es enemiga minándola para reducir su capacidad combativa y su voluntad de luchar. Las noticias son la base del programa y requieren una técnica especial que lleve a convencer al oyente de que los informes propios son más rápidos, exactos y dignos de crédito. Las reconstrucciones dramáticas son eficacísimas, con un poder sugestivo mayor que las de televisión, por el papel que dan a la fantasía del oyente, y la consiguiente capacidad de respuesta emocional. Junto con la música son las que tienen el poder de hacer surgir la nostalgia con facilidad, sobre todo si intervienen las voces femeninas. Música de sus regiones con intérpretes que las realicen directamente, en lugar de discos, es un medio no difícil de utilizar y afecta profundamente a la moral en el sentido que deseamos. La radio es un medio más apropiado para los escalones superiores de las grandes unidades; conforme descendemos en éstos, el uso de altavoces en lo que respecta a medios auditivos, es lo más corriente por su facilidad en llegar a unidades enemigas determinadas a las que podemos enviar mensajes apropiados para ellas, según la situación en que se encuentren. Si el mensaje está bien concebido y ejecutado no podrán escapar a su impacto psicológico. Otra ventaja es que la reacción se percibe de un modo casi inmediato: informes de prisioneros, fuego sobre el lugar donde estén los altavoces,

etcétera. En breves palabras, voy a dar ahora unas ideas sobre las características que han de reunir sus mensajes. En primer lugar ha de pensarse muy bien el comienzo para que atraiga la atención de un modo inmediato. Una frase en la que aparezca el nombre de la unidad a la que se dirige o el nombre de un componente de la misma es un procedimiento usado con frecuencia. Ha de ser breve y sencillo, llegando rápidamente al punto principal del argumento con objeto de contrarrestar posibles medidas enemigas. Por último, hay que evitar sean ofensivos, pues la rabia que produzcan estimulará a luchar con más furia. Este más, especialmente, cuando se dirigen a unidades a las que se axhorta a rendirse. La nostalgia, la angustia y el temor deben despertarse, pero no el odio.

Nos queda hablar de los materiales impresos, de cuya variada gama son las octavillas u hojas de propaganda los más utilizados por las unidades psicológicas militares y a ellos nos referiremos exclusivamente. Sus materiales, como los de los demás medios impresos, son la palabra escrita, las ilustraciones, el color, la forma y el formato que se mezclan, según la conformación de las audiencias que se dirigen. Necesitan del que las escribe una serie de cualidades un tanto difíciles de encontrar en una sola persona. Aparte de un perfecto conocimiento de la audiencia blanco, su lenguaje familiar, precisa haber estado recientemente en la nación o región, o en el medio al que se va a manipular y estar al tanto de los hechos corrientes dentro de él, así como del fondo emocional del mismo. Ha de tener también experiencia en alguna de las materias siguientes: Periodismo, publicidad, ciencia política, relaciones públicas u otros que exijan interpretación de escritos y redacción de tipo persuasivo. Dada la limitación del espacio disponible, el contenido ha de medirse muy bien para que dentro de la concisión obligada posea un gran poder de atracción y persuasión que obligue además a pasar la octavilla a otros, o por lo menos decir su contenido. Por eso éste ha de versar sobre un punto sencillo y difícil de olvidar.

Hay tres clases principales de hojas: Persuasivas, informativas y directoras. Las primeras son los verdaderos mensajes de propaganda; las directoras, usadas principalmente en situaciones estratégicas, sirven para dirigir las actividades de fuerzas subversivas en territorio enemigo, para apoyar a los programas de acción positiva en operaciones de consolidación, etc. Una modalidad interesante de estas hojas son las llamadas salvoconducto, destinadas a tranquilizar al soldado enemigo sobre el trato que recibirá si se rinde, convenciéndole al mismo tiempo que no comete ninguna acción deshonrosa, por ser su situación sin esperanza, etc.

Antes de terminar explicando la forma de llevar a cabo operaciones psicológicas en las distintas situaciones de inestabilidad social y poner un sencillo ejemplo práctico que sintetice lo que hemos explicado vamos a dar una idea de la información necesaria en esta clase de operaciones.

La información comprende dos aspectos: los antecedentes que se refieren a estudios de la zona en que se desarrollan y que abarcan una gama varia-



da que va de la geografía y la historia a la moda en el vestir, pasando por estructura política, económica, creencias religiosas, aspiraciones, insatisfacciones, quejas, lenguaje, etc., y la información ordinaria que intenta averiguar los sucesos de la vida diaria, conducta de los grupos-blanco, vulnerabilidades, susceptibilidad, moral de la población civil y de las tropas, propaganda a la que están sometidos por parte de su gobierno y otros, etc. Todo ello en forma de informes evaluados, resaltando las vulnerabilidades explotables y los efectos de nuestra propaganda.

No cabe en un artículo de divulgación detallar más habiendo cientos de libros y artículos de tipo monográfico dedicados a esta cuestión, que puede leer el que le interesen estas materias, y por eso paso al desarrollo de las operaciones psicológicas en distintas situaciones.

En guerra, la misión fundamental de esta clase de operaciones es facilitar la consecución del objetivo militar de la unidad táctica o estratégica a la que sirve la unidad de guerra psicológica correspondiente, y una vez conseguido éste ayudar a las autoridades que se hagan cargo del territorio en su labor de consolidación y administración. Objetivos corrientes son: deprimir la moral enemiga, para lo cual puede valerse de fracasos de éste o éxitos propios, del temor de nuevas y terribles armas, etc. Otro objetivo siempre buscado es reducir la eficacia combativa de las fuerzas enemigas. Otro, inducir a realizar autolesiones, fingir enfermedades y, sobre todo, la desertión y rendición, usándose hojas y altavoces en cuyos mensajes ha de ponerse mucho cuidado, evitando palabras que traigan a la mente ideas de acción deshonrosa.

En los casos derivados de la guerra fría pueden

ser para estabilizar situaciones de inquietud en el país propio o de aliados y a la inversa respecto de los enemigos o ayudados por el enemigo, en los casos de operaciones psicológicas en situaciones de guerra no convencional y resaltar el hecho de que las medidas de tipo represivo, por sí solas, raramente hacen desaparecer los movimientos de insurrección, toda vez que el motivo principal de los mismos son frustraciones o insatisfacciones de algunas partes importantes o incluso de toda la sociedad y son a éstas a las que hay que atacar por medio de programas de acción bien planeados, para evitar que el comunismo se aproveche de ellas. En el caso de que seamos nosotros quienes ayudemos a un movimiento de resistencia hay que tener en cuenta las condiciones en que dichos movimientos tienen éxito.

Ante todo deben contar con el apoyo de la población civil, para lo cual hay que adoctrinar a ésta por vía psicológica. Necesitan, asimismo, ayuda exterior, una jefatura que despierte un eco emocional en las masas, terreno favorable, una voluntad férrea de resistir, servida por una gran disciplina, y una información perfecta.

Los equipos de *fuerzas especiales* destinados a aconsejar y ayudar a estos movimientos de resistencia, llevan siempre un equipo de operaciones psicológicas con medios de difusión en masa capaces de bastarse a sí mismos.

Como la población civil, al principio se verá cogida entre el temor a las guerrillas y el temor a las fuerzas de contrainsurrección, tendiendo por ello a la neutralidad, el principal objetivo de las operaciones psicológicas que se emprendan será convencer a la población de que las guerrillas están luchando por el bienestar y deseos del pueblo, los cuales sólo serán alcanzables por medio de su programa posi-

tivo de acción, el cual puede comenzar por algunas acciones de combate con propósitos psicológicos para que se extienda la idea de la fuerza que posee.

Caso de tratarse de operaciones psicológicas destinadas a ayudar a la acción emprendida por las fuerzas de contrainsurrección contra elementos alzados en armas contra el gobierno tienen que ir parejas con las fases tácticas sucesivas que se siguen en esta clase de guerra: Aislamiento de la guerrilla, destrucción de las partes que componen la misma y reconstrucción de las zonas que sufrieron su acción logrando el apoyo a la autoridad legítima.

En la primera fase el aislamiento es de la población civil y de los gobiernos extranjeros que la apoyan, lo cual se logra desacreditando al grupo dirigente haciéndole responsable de los fracasos y presentando al gobierno de un modo favorable. En la fase de destrucción se explotan las diferencias entre los diversos grupos y jefes, y en la de reconstrucción, el esfuerzo hay que dirigirlo a desarrollar la fe y confianza en el gobierno, apoyando el programa positivo que desarrolle los aspectos sociales, políticos y económicos del país.

Y como no se puede pretender que un artículo sea un curso, voy a terminar con un ejemplo de tipo esquemático que dé idea de cómo se realiza una de estas operaciones.

*Situación general.*—Se trata de un regimiento de Infantería que ha quedado cercado en una posición de resistencia, en un momento en que las fuerzas armadas de su nación han sufrido una serie de reveses a lo largo de dos años de lucha. La moral nacional está disminuyendo por las derrotas, las privaciones y porque no se ven probabilidades de victoria.

*Objetivo.*—Provocar la rendición de dichas fuerzas.

*Análisis del blanco.*—Es un regimiento distinguido, con un jefe y oficiales de gran valor y preparación, pero predominando un orgullo de casta que les hace estar espiritualmente un poco separados de suboficiales y tropa. Algunos oficiales imponen la disciplina de tal modo que resultan sádicos y son odiados o despreciados.

Desde hace quince días están sometidos a raciones bastante reducidas por dificultades en el funcionamiento de los servicios y el tiempo que llevan sin recibir correo de sus casas aún es mayor. La capacidad combativa de la unidad está al 80 por 100 y su moral es relativamente alta, únicamente se lamentan de que debían haber sido enviados a la retaguardia para descansar antes que la ofensiva enemiga se hubiera desencadenado. Teléfonos y radios los tienen continuamente averiados y están casi aislados.

*Tarea.*—En este caso coincide con el objetivo, es decir, hacer que se rindan.

*Tema.*—Sacrificio hasta la muerte, inevitable y en vano, pues la guerra está perdida, necesitando de ellos sus familias y su patria para su reconstrucción.

*Medios.*—Altavoces.

*Mensaje.*—El siguiente, en el que se ha tenido cuidado de resaltar los términos que pongan a salvo el honor del futuro vencido y resulte algo como lo que Velázquez inmortalizó en su famoso cuadro de *Las Lanzas*, con este mismo tema de la rendición.

«Este es un llamamiento que hace el general jefe del Ejército de X para evitar un sacrificio doloroso e inútil. Ayer se rindieron el general Y y sus fuerzas, y vuestra situación es desesperada. Habéis luchado valerosamente y os habéis distinguido en alto grado. Habéis hecho sentirse orgullosa a vuestra patria, pero ésta necesitará de vosotros más vivos que muertos. Si venís con nosotros seréis tratados como corresponde a valientes soldados; tendréis buenas comidas, buenos hospitales para vuestros heridos y pronto podréis recibir correo de vuestras familias, así como notificar a éstas que estáis sanos y salvos. Tenéis un cuarto de hora para pensarlo. Al cabo de ese tiempo un oficial con bandera blanca debe salir de vuestras posiciones. Si no lo hacéis, nuestra artillería y aviación reducirá a cenizas todas vuestras posiciones.»

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- DAUGHERTY, W. E., and JANOWITZ: *A psychological warfare casebook*. ORO T-360, Baltimore, John Hopkins, 1958.
- DEPARTMENT OF WAR (EE. UU.): *Psychological Operations*. FM 33-5, 1962.
- GIAP VO NGUYEN: *People's war, people's army*. N. Y., 1960.
- HOLT AND VAN DE VELDE: *Strategic psychological operations*. Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press, 1962.
- KLINEBERG: *Social Psychology*. N. Y., Holt, 1954.
- LINEBARGER: *Psychological warfare*. Duell, N. Y., 1954.
- LERSCH, P.: *Estructura de la personalidad*. Ed. Science, Barcelona, 1962.
- MAO TSE TUNG: *On guerrilla warfare*. N. Y., Praeger, 1962.
- OSANKA, F. M.: *Modern guerrilla warfare*. N. Y., The free press of Glencoe, 1962.
- US ARMY SPECIAL WARFARE SCHOOL: *Counterinsurgency operations*.
- ST 33-150. Radio Broadcasting in Psy. Op.
- ST 33-152 Loudspeakers operations.

## Reflexiones sobre la guerrilla I.- LA GUERRA DE GUERRILLAS

Capitán de Ingenieros, del Sv. de E. M., Antonio MIR SALAS,  
del Regimiento de Zapadores ferroviarios.

Existe hoy un gran interés, por parte de todos los Ejércitos, en el estudio y preparación de lo que viene denominándose «guerra de guerrillas». Nuestro Ejército sigue paso a paso este movimiento, siendo prueba de ello la existencia de la instrucción vigente de guerrillas y los artículos publicados en esta y en otras revistas de carácter militar.

Ofrezco a los lectores de EJÉRCITO estas reflexiones, fruto de la meditación y la lectura de algunos trabajos sobre el problema de la guerrilla, tan antiguo y tan moderno, tan candente en nuestros días. En ellas encontrarán cosas ya sabidas y algunas opiniones que de antemano sé que no serán compartidas por todos, pero por lo menos servirán para presentarles una perspectiva diferente de algunos aspectos concretos y, sobre todo, les brindarán una oportunidad más para reflexionar y

perfeccionar así el conocimiento que tengan sobre este tema.

### DIVERSIDAD DE CRITERIOS

Después de leer una serie de escritos sobre guerrillas, el lector se encuentra un tanto desconcertado por la diversidad de opiniones y criterios diferentes que se exponen y que le impiden llegar a un conocimiento claro y preciso. Hay quien considera como sinónimos los términos «guerra subversiva» y «guerra de guerrillas», y hay quien los independiza totalmente. Algunos opinan que las guerrillas deben ser organizadas por el Ejército con sus propias unidades, mientras que otros opinan que deben estar constituidas única y exclusivamente por paisanos agrupados alrededor de





un jefe espontáneo, surgido de la masa del pueblo. A veces se confunde el «comando» con la «guerrilla», la «infiltración» con la «guerra de guerrillas», el «guerrillero» con el «terrorista», «saboteador», «agitador», etc.

Creo que el problema de la guerrilla, en muchos casos, no se enfoca en toda su extensión, sino que se estudia parcialmente. En otros, no se tiene demasiado en cuenta la evolución que ha experimentado a lo largo de los años y, principalmente, en estos últimos tiempos, siguiendo el compás de la evolución de la guerra en general.

Al principio de este escrito he mencionado que el problema de la guerrilla es «tan antiguo y tan moderno». Efectivamente, es antiguo porque la guerrilla existe desde la más remota antigüedad, y es moderno porque en estos últimos tiempos ha tomado unas características renovadoras, se ha sistematizado y organizado y, sobre todo, *la subversión la ha adoptado como medio para conseguir sus fines*. Por todo lo cual, ya no se la puede considerar como un caso particular de la batalla, sino como una guerra especial, al igual que la guerra atómica introducida por las armas nucleares. «En el estado actual de evolución, puede decirse ciertamente que la guerrilla es, en el arte militar, una novedad comparable a la de la bomba atómica» (1).

Nuestra Guerra de Independencia marcó un hito importante en la evolución de la guerrilla. Lo mismo ha ocurrido en las guerras subversivas de China, Indochina y Argelia.

#### CONCEPTO DE LA GUERRILLA

La primera pregunta que nos podemos formular es ésta: ¿Qué es, en realidad, la guerra de guerrillas?

La respuesta a esta pregunta hay que buscarla en la correcta definición del concepto. Aquí tropezamos con la confusión de una serie de definiciones, en su mayoría parciales o

incompletas, contradictorias algunas. Analicemos varias de las que he podido recoger.

Empezaremos por la que figura en el Diccionario enciclopédico abreviado, Espasa-Calpe (año 1932), por considerarla la más vulgar: *Guerrilla: Partida de paisanos, por lo común no muy numerosa, que, al mando de un jefe particular y con poca o ninguna dependencia de los del Ejército, acosa y molesta al enemigo*. La guerra de guerrillas, que no figura en dicho Diccionario, será lógicamente la que libran las guerrillas.

Definición basada en tres puntos:

- Fuerzas que intervienen: partidas de paisanos.
- Relación con las operaciones del Ejército regular: poca o ninguna.
- Finalidad: acosar y molestar al enemigo.

Nuestra *Doctrina provisional para el empleo táctico de las Armas y los Servicios* habla brevemente, en su artículo 59, sobre la guerra de guerrillas, y la define así:

*La guerra de guerrillas constituye un medio de hostigar al enemigo, obligándole a distraer fuerzas para la protección de estacionamientos, convoyes, comunicaciones, centros de producción y abastecimientos, poblaciones y, en general, para realizar todo aquello que pueda perturbar el desarrollo de sus actividades bélicas.*

Definición basada en un solo concepto: la finalidad, encajada en un ambiente de guerra regular, presuponiendo, por tanto, dos Ejércitos enfrentados.

Definición a nuestro modesto juicio incompleta en varios sentidos. A la vista de ella cabe preguntarse si la actividad de las partidas o guerrillas desarrollada en el marco de una guerra subversiva, en las fases anteriores a la creación o aparición de su Ejército regular, no se puede llamar guerra de guerrillas. ¿Es que en Argelia, donde el Ejército francés no entró en combate con el Ejército regular argelino, no se libró una auténtica guerra de guerrillas? ¿Y qué decir de la lucha de Fidel Castro o de los contrarrevolucionarios cubanos en Sierra Maestra? Supuesto que no existieran guerrillas en la retaguardia enemiga, una actividad

(1) DEMANGE (CORONEL): *La guerrilla. Aspectos actuales*. Traducción de la revista EJÉRCITO, núm. 249.



intensa de golpes de mano con unidades de «comandos» que le obligara a distraer fuerzas en la protección de estacionamientos, centros de producción, etc., ¿podría llamarse guerra de guerrillas? Repetimos, definición incompleta por no basarse más que en la finalidad y no comprender ésta la totalidad de los objetivos que hoy en día se pueden asignar a una lucha de este tipo.

En el folleto *Aspectos generales de la lucha de guerrillas*, si bien no aparece la definición de guerra de guerrillas ni la de «guerrilla», se define, en cambio, la *lucha de guerrillas*, diciendo que *es el sabotaje con violencia, ejecutado no por individuos o pequeños grupos, sino por partidas organizadas*, entendiéndose por sabotaje las «acciones físicas que tienen por objeto dañar la máquina de guerra del enemigo, bien realizadas independientemente o sujetas a un plan preconcebido». Aquí se habla sólo de sabotaje, y éste es solamente una de las formas de actuación de las guerrillas.

Podemos leer en un artículo publicado en esta Revista: *La guerra de guerrillas es una acción bélica especial e irregular, apartada de las normas por las cuales la guerra se rige*. Definición negativa, imprecisa por tanto, basada exclusivamente en los «procedimientos» utilizados, que asegura no ser los mismos que los de la guerra en general.

En otro artículo se define la guerra de guerrillas como el *conjunto de acciones que a retaguardia del enemigo, en toda la extensión del territorio por él ocupado, y de forma permanente, realizan pequeñas unidades del Ejército, con objeto de facilitar la actuación del Ejército regular, mantener el espíritu de lucha entre la población civil y crear un ambiente tal, que el Ejército enemigo, falto de condiciones de vida y combate, despilfarre sus medios o se retire del país*.

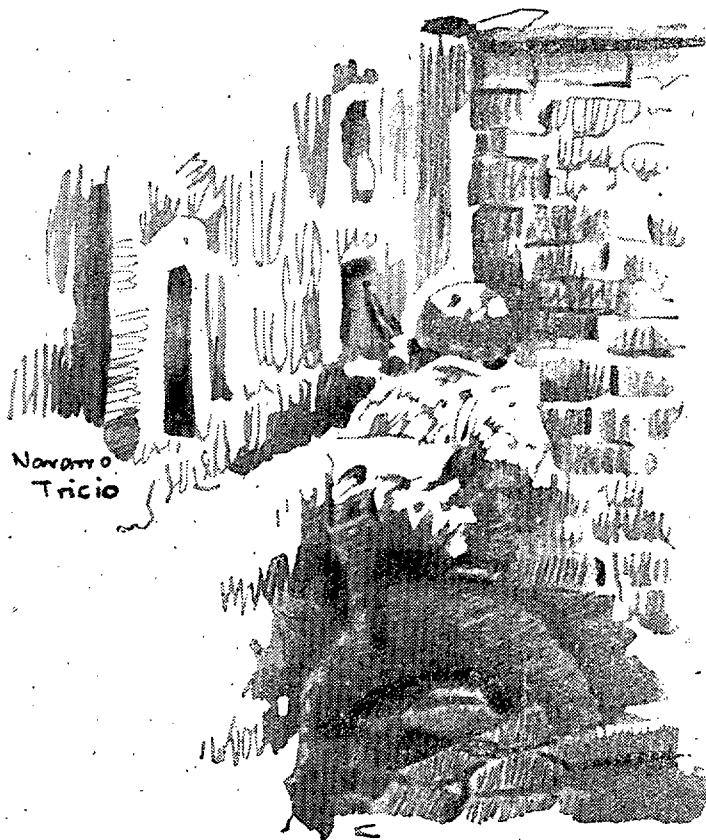
Más completa que las anteriores, vemos que se basa en el espacio donde se lucha, fuerzas que intervienen, tiempo y finalidad de la lucha.

Al tratar de aplicar esta definición a casos concretos, nos encontramos que no los abarca a todos. Habla de la retaguardia del ene-

migo, y convendría aclarar este concepto, pues si lo entendemos como «el espacio que se extiende detrás de una fuerza», que figura en nuestros reglamentos, ¿dónde estaba la retaguardia en Indochina, Cuba o Argelia cuando se inició la lucha de guerrillas? Si las guerrillas deben ser pequeñas unidades del Ejército regular, ¿qué fueron las guerrillas de nuestra Guerra de Independencia, de Indochina, de Cuba, del F. L. N., etc.? Por lo que respecta a la finalidad, presupone también la existencia de dos Ejércitos enfrentados.

Para completar este conjunto de definiciones, veamos ahora dos que figuran en sendos reglamentos del Ejército de los Estados Unidos.

En el Reglamento Especial 320-5-1, «Diccionario terminológico del Ejército de los Estados Unidos» (agosto de 1950), se define la guerra de guerrillas como *las actividades llevadas a cabo contra un enemigo por gentes que son devotas seguidoras de una causa, pero que no son miembros de fuerzas militares organizadas*.



y reconocidas. Basada en las fuerzas que realizan este tipo de lucha, se opone diametralmente en este aspecto a la definición anteriormente expuesta.

Por último, el Reglamento FM 31-15, «Operaciones contra ataques aerotransportados, acción guerrillera e infiltración», la define así: *La guerra de guerrillas consiste en operaciones llevadas a cabo por fuerzas independientes, generalmente en la retaguardia del enemigo. Estas operaciones son usualmente realizadas por fuerzas irregulares, actuando bien separada o conjuntamente con fuerzas regulares, aunque a veces pueden ser realizadas por fuerzas regulares. El objetivo de las guerrillas es corrientemente hostigar, retardar y perturbar las operaciones militares del enemigo. La guerrilla se caracteriza normalmente por el uso extensivo de tácticas no ortodoxas.* Se tienen en cuenta en esta definición las fuerzas que intervienen, el espacio, la finalidad y los procedimientos utilizados. Es curioso observar cómo en el Ejército de los Estados Unidos tampoco existe acuerdo en si el guerrillero debe pertenecer o no al Ejército regular.

Dos detalles nos llaman la atención a la vista de todas estas definiciones. El primero es que en la mayoría de ellas se entiende siempre que existen dos Ejércitos regulares enemigos, en cuyo beneficio o perjuicio actúan, excluyéndose de esta forma las acciones guerrilleras realizadas en el marco de una guerra subversiva, con anterioridad a la creación o actuación del Ejército regular, como ya hemos señalado anteriormente. El segundo detalle es que, al hablar de «guerra de guerrillas», se entiende siempre la acción ofensiva desarrollada por partidas o guerrillas, pero no la defensiva a cargo de las fuerzas enemigas que ocupan el territorio.

Esto exige una revisión de la terminología empleada, pues el concepto de «guerra» lleva implícita la existencia de dos bandos antagónicos y comprende, por tanto, todas las acciones realizadas por ambos en el marco de la misma. Considero, pues, que el término «guerra de guerrillas» debe interpretarse en un

sentido más amplio de los expuestos, abarcando el conjunto de todas las acciones, tanto del bando guerrillero como del contraguerrillero.

En la guerra regular distinguimos dos aspectos de la acción, según que se marche hacia el enemigo para atacarle o que se espere su acometida, se trate de evitarla o retrasarla, recibiendo en uno u otro caso la denominación de *acción ofensiva* o *acción defensiva*. Análogamente, entiendo que en la guerra de guerrillas cabe diferenciar dos aspectos: el de la acción desarrollada por las guerrillas, que denominaré *acción guerrillera*, y el de la contraguerrilla, que denominaré *acción contraguerrillera*.

Sentadas estas premisas y puesto en el trance de tener que ensayar una definición, tratando de enfocar el problema en toda su extensión, podríamos decir que *guerra de guerrillas es la acción bélica especial, desarrollada en un territorio, entre un bando que lo ocupa y controla y que pretende mantener esta situación, y otro constituido por grupos armados al servicio de una idea, apoyados por la masa o parte de la población civil que habita aquel territorio y que constituye su propia retaguardia, con la finalidad de cooperar directa o indirectamente al éxito de las operaciones del Ejército regular propio o aliado y estorbar las del enemigo, o crear las condiciones necesarias para arrebatarse el control de dicho territorio al bando contrario.*

Definida en este sentido amplio y distinguiendo dentro de ella los dos aspectos mencionados, el ofensivo o «acción guerrillera» y el defensivo o «acción contraguerrillera», tenemos que convenir que, al igual que la guerra regular, la guerra de guerrillas cuenta con sus propios principios y procedimientos, su estrategia, su táctica, su logística, su organización, etcétera.

Quisiera ahora analizar brevemente la relación que le une con los tres tipos de guerra (2).

---

(2) Véase *Las tres guerras*, del general DÍAZ DE VILLEGAS, serie de artículos publicados en los números 272, 275 y 278 de esta Revista.



### GUERRILLA Y GUERRA ATÓMICA O CONVENCIONAL

Nadie duda que, en caso de una guerra de cualquiera de estos dos tipos, que podríamos agrupar con la denominación de guerra regular, se librará junto a la batalla de los Ejércitos una «guerra de guerrillas» en la retaguardia de los mismos y en la zona del interior de cada uno de los países beligerantes. Su finalidad, por parte de las guerrillas, será la tan conocida de facilitar las operaciones del Ejército propio y dificultar las del enemigo.

Las operaciones de guerrillas podrán responder a una finalidad táctica (dificultar el movimiento de unas reservas, por ejemplo), o a una finalidad estratégica (inutilizar una determinada industria básica del enemigo).

Estarán, por tanto, más o menos relacionadas con las operaciones del Ejército regular, o al menos beneficiarán indirectamente a aquéllas. Consecuentemente, la coordinación deberá realizarse, normalmente, en los escalones más elevados: teatro de operaciones, Mando Supremo.

### GUERRILLA Y GUERRA SUBVERSIVA

El tercer tipo de guerra, la subversiva, no puede desligarse en forma absoluta de la gue-

rrilla, ni confundirse con ella. Son dos términos diferentes y relacionados.

Se define la guerra subversiva como «la acción conducida en el interior de un territorio controlado por una autoridad de hecho o de derecho, considerada como enemiga por una parte de la población de este territorio, ayudada y reforzada o no desde el exterior, con el fin de arrebatarse a esta autoridad el control de este territorio, o al menos de paralizar su acción» (3).

A simple vista esta definición parece muy similar a la que hemos apuntado anteriormente para la «acción guerrillera», pero ambas responden a conceptos diferentes. Aquí se habla de una acción que reviste distintas formas: política, psicológica, de sabotaje, terrorista, militar, etc. Al hablar de acción guerrillera entendemos que es una «acción bélica... realizada por grupos armados...». Podrá ser, por tanto, una forma de acción militar dentro del marco de la guerra subversiva.

Aquí la finalidad que persigue la lucha guerrillera en una primera fase se aparta de la clásica, ya que no existen Ejércitos combatiendo. Las guerrillas constituyen por sí el único elemento militar que, en pugna con el enemigo, trata de conseguir «crear las condiciones necesarias para arrebatarse el control del

(3) ROCOLLE (coronel): *Las constantes de la guerra subversiva*. «Revue de Defense Nationale», febrero 1958.

territorio al enemigo», o sea, conquistar unas bases para el Ejército regular, desde las que iniciará las operaciones decisivas. Aunque hay un criterio unánime de que la acción guerrillera no puede llegar por sí sola a resolver el conflicto, de hecho la experiencia demuestra que, en ocasiones, puede crear una situación tal que provoque una solución. (Casos de Cuba y Argelia.)

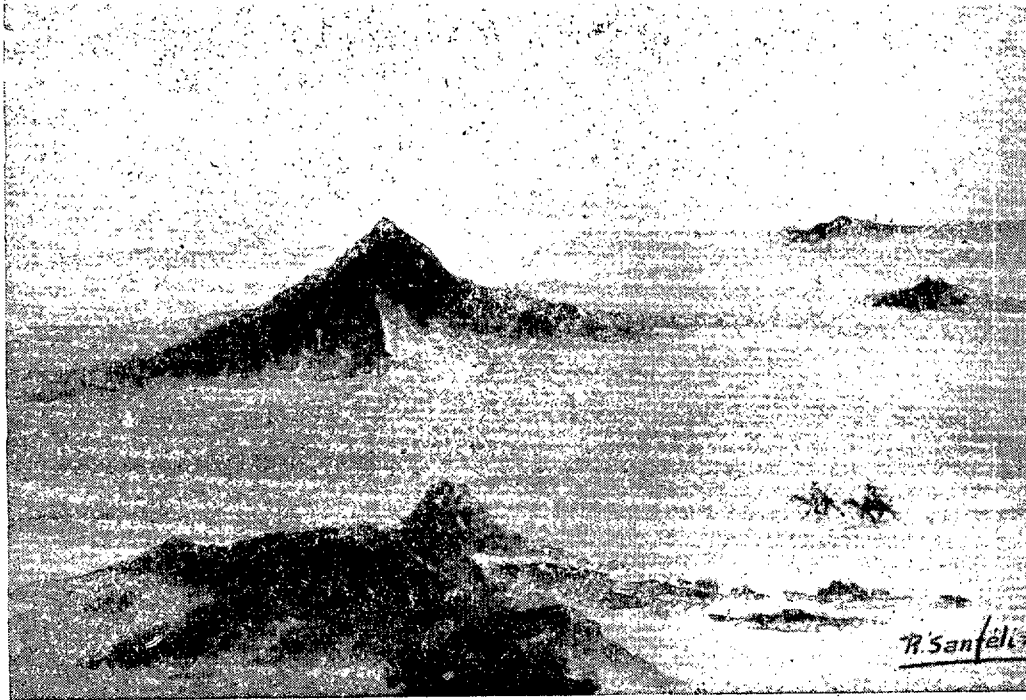
En una última fase, surge por fin el Ejército regular, partidario de las guerrillas, que será quien decidirá la acción. Sólo a partir de este momento las guerrillas actuarán en la forma clásica, estorbando las operaciones del Ejército enemigo y facilitando las del propio.

«Por el lado militar, el Ejército se muestra en tres estadios: guerrillas, tropas provinciales y tropas regulares, de los que los dos inferiores sirven para proteger a la tropa regular que, por su parte, se encuentra mimada» (4).

La guerra de guerrillas es un medio militar que la subversión ha adoptado y que emplea en gran escala, pues, como dice Mao Tse Tung, «un Ejército rojo, fuerza principal, sin el apoyo de la población en armas y de la guerrilla, sería un guerrero manco».

---

(4) Véase *La guerra revolucionaria y el arma psicológica*, conferencia pronunciada por el coronel LACHEROY en la Sorbona, el 2 de julio de 1957.



Teniente coronel de Infantería  
Valeriano HERNANDEZ MARTIN,  
del Regimiento Teruel núm. 48.

## COMBATE EN EL DESIERTO

### 1. EL DESIERTO

El desierto está hoy en el primer plano de la economía mundial debido a sus minas de tántalo, estaño, manganeso, hierro, plomo..., y, sobre todo, a sus yacimientos de petróleos y gas natural.

Para la completa explotación de las riquezas, es imprescindible disponer de zonas costeras.

Existen enormes extensiones desérticas en la tierra, pero la más clásica, la que siempre está en nuestra mente cuando hablamos del desierto, es la del gran Sahara africano y la de las zonas situadas al norte, entre Túnez y el mar Rojo. A ellas nos referiremos en nuestro trabajo, por considerar que son las de mayor importancia y porque lo que de ellas digamos es aplicable a la zona del Sahara español.

En aquellas zonas fue, como ya sabemos, donde se libraron las famosas batallas de carros entre las unidades de Montgomery y de Rommel.

Son territorios que constituyen un gran espacio estratégico y que en la futura guerra desempeñarán, sin duda, un papel mucho más importante que en la pasada. La nación o grupo de naciones que dominen estas zonas de este a oeste, desde el Atlántico al mar Rojo, ejercerán poderosísima influencia, dadas las características de la guerra moderna, no sólo sobre las naciones norte-africanas, todo el Mediterráneo y flanco sur de Europa, sino también sobre el canal de Suez, península Arábiga, costa Atlántica y

naciones colindantes como Senegal, Sudán..., etcétera.

A grandes rasgos, físicamente estos terrenos son grandes extensiones completamente llanas, sin accidentes. Las compartimentaciones son de gran amplitud; las planicies son de constitución arcillosa, calcárea o pedregosa con zonas cubiertas a veces de arena o de rocosos pedregales de aspecto triste y desolador. Se encuentran con bastante irregularidad núcleos montañosos de color oscuro y colinas que se levantan en el llano a modo de islotes. También existen enormes depresiones que están a menos nivel que el mar. Los ríos son torrenciales con cauces secos, en los que el agua recogida en las lluvias corre con gran fuerza.

El agua escasea, dando el desierto esa falta de vegetación clásica que, unido a la constitución salina y rocosa del suelo y a que la cadena del Atlas se opone con sus alturas a la llegada del viento húmedo y frío del Norte, hace la vida del hombre muy difícil.

Las temperaturas en el norte tienen una media de 40 grados y, por las noches, la diferencia en algunos sitios llega a ser de 35 grados.

### 2. EL HOMBRE

El habitante del norte es blanco y de tez morena, de raza bereber; el del sur, es negro o negroide. Son

tipos delgados, de piernas largas y musculosas, sobrio en la bebida y alimentación, buen andarín y muy resistente al clima y a la fatiga.

Vive en tribus nómadas dedicándose al pastoreo; su vida gira alrededor de rebaños de ovejas, cabras y, sobre todo, camellos. Se traslada de parte a parte en busca de pozos de agua o de pastos, como el *ascaf* de tallos tiernos o de otra flora herbácea, que se desarrolla en pocas semanas después de la lluvia.

El europeo que mejor se adapta a este clima es el latino, cuanto más meridional, mejor. Sin embargo, vimos cómo los rubios soldados ingleses y alemanes, durante la pasada guerra mundial, también se adaptaron, pero sufrieron muchísimas bajas por enfermedad.

Para poder vivir aquí hay que ser duro física y moralmente, resistir la falta de comida y agua, así como los cambios bruscos de temperatura.

Es preciso llevar la cabeza protegida del sol y lo mismo los ojos. Hay que saber utilizar la arena como horno improvisado, tanto para hacer pan como para asar la carne procedente de la caza de alguna gacela, antilope o avestruz, que junto a los chacales, hienas, zorros, leopardos pequeños y algún que otro jabalí, liebre y erizo, constituyen la fauna del desierto.

No se debe comer ni beber, a ser posible, durante las horas de más calor; la obsesión por el agua puede ser tan grande que origine crisis nerviosas difíciles de vencer. Con el frío de la noche se resiste más la sed y esto facilita el que se pueda comer sin necesidad de tomar apenas agua. Las bebidas alcohólicas perjudican enormemente al organismo.

El habitante del desierto lleva un gran turbante y viste un *jaïque* azul o blanco, llevando ropa interior relativamente fuerte; anda descalzo o con ligeras sandalias.

El europeo que habite en el desierto ha de abrigarse bien después del anochecer.

### 3. EQUIPO, ARMAMENTO Y RANCHOS

Además de las prendas reglamentarias que debe llevar el soldado, hay que dotarle de *neilas* (sandalias muy sencillas), cubrecabezas con visera y cogotera, gafas oscuras cerradas, pantalón corto, camisa reglamentaria abierta por los costados, capote fuerte, cantimplora de doble forro con marmita y un buen pañuelo de seda para preservar el rostro de la arena que se levanta durante el irifí o siroco (tempestades de arena a elevada temperatura en las que es fácil deshidratarse).

El armamento individual ha de ser de unas características, en cuanto a construcción y técnica, iguales o similares a nuestro C. E. T. M. E., por su resistencia, sencillez, facilidad de limpieza, eficacia en el tiro y por su buen funcionamiento, aun estando succionado de partículas de arena. El correaje debe ser de lona y de un color igual al suelo del desierto.

A los mandos no les debe faltar la brújula ni los gemelos.

Si la tropa está ubicada en zonas en las cuales se disponga de perfectas comunicaciones aéreas o marítimas, naturalmente las comidas deben ser calientes y condimentadas con los alimentos normales. Para las

unidades que desempeñen misiones en el interior y que tengan que valerse por sí mismas, el rancho debe estar compuesto por frutas secas, como higos, dátiles o pasas, leche en polvo (para diluirla en agua) o leche líquida esterilizada y envasada en depósitos individuales de plástico, jugo de tomate envasado igualmente, carne de membrillo, galletas resistentes al tiempo y pastillas de vitaminas B y C.

El agua de reserva de la unidad se transportará en aljibes motorizados que tengan un gran coeficiente de resistencia a las perforaciones de disparos de fusil y de ametralladora, así como a la acción destructora de los cascotes de los proyectiles de artillería. Es indispensable que esta protección sirva para preservar el agua de la contaminación procedente de la radiactividad nuclear.

En la alimentación del soldado debe huirse de las grasas, de los alimentos salados y de la mayoría de las conservas en lata. Siempre que sea posible, se le suministrará fruta fresca; esto es muy importante, sobre todo, para evitar bajas por enfermedades de la dentadura. De todas formas, las vitaminas C no deben faltar.

### 4. CONSIDERACIONES GENERALES

En nuestra *Doctrina provisional para el empleo táctico de las Armas y los Servicios* se especifican las características del desierto y lo que las mismas originan. En consecuencia, hay que tener en cuenta:

- Las unidades han de ser muy rápidas; motorizadas, pero sin prescindir, en ocasiones, del camello.
- Los centros logísticos se diseminarán.
- La protección nuclear y aérea debe basarse en el enmascaramiento y en la amplitud del despliegue.
- La reverberación agranda los objetos y accidentes; el polvo que levantan los medios motorizados se divisa a grandes distancias y su ruido se puede percibir a más de cincuenta kilómetros.

### 5. TÁCTICA

Es eminentemente ofensiva; la defensiva sólo se adopta para asegurar puntos muy importantes, como puertos, bases subterráneas para lanzamiento de proyectiles, zonas petrolíferas..., etc., o para constituir pivotes en donde se apoye la maniobra ofensiva.

Cualquier elevación del terreno, por pequeña que sea, es fundamental poseerla. En Tobruk, los alemanes y aliados lucharon encarnizadamente por conquistar la cadena montañosa de Sidi-Rezegh, cuya altura máxima era de unos treinta metros.

El carro de combate es el medio ideal para este terreno, en donde existen miles de kilómetros cuadrados sin obstáculos.

La batalla, entre ellos, se presenta como una gran partida de ajedrez en la que las piezas están representadas por cada una de las unidades acorazadas y los cuadros del tablero por zonas atomizadas, minadas, fortificadas, de dunas y zonas libres. Tiene mu-

chas analogías con la naval, tanto al alcance máximo de los cañones, como cuando se entra en la fase que pudiéramos llamar de abordaje, en la que los carros se entremezclan unos con otros.

Intervienen factores muy complejos e íntimamente relacionados:

- Idea de maniobra, su organización y ejecución.
- Masa de carros, su maniobrabilidad, potencia del armamento y velocidad de fuego.
- Apoyo de artillería autopropulsada (protegida por carros).
- Superioridad aérea.
- Abastecimientos asegurados (buenos puertos).
- Audacia, personalidad y prestigio del jefe, incluso ante las tropas enemigas.
- Talleres volantes.

Lo importante es concentrar la masa de carros en el momento oportuno y en el punto crítico (perfecto enlace y velocidad).

Las unidades de carros pueden cambiar, durante el combate, de frente en cualquier dirección con rapidez y sin «amilanarse» por el peligro que aparentemente pueda representar que fracciones enemigas rebasen sus flancos o retaguardia, pues todas son situaciones esporádicas que pueden cambiar de signo en cualquier momento.

Lo que hay que conseguir, a fin de cuentas, es la destrucción de los carros enemigos; siendo, a igualdad o similitud de algunos de los factores dichos, el fuego el principal protagonista, aliado con una maniobra que «corte» al oponente sus suministros.

El infante utiliza el *carrier* (que proteja de la lluvia radiactiva, llamas y fuego de las armas portáti-

les) para acercarse al enemigo, rodearle, perseguirlo o retirarse.

Entre los *carriers* y los carros debe existir una permanente coordinación. El soldado echa pie a tierra para combatir en parajes de cortaduras, zonas pizarrosas, arenosas o de depresiones.

Los transportes oruga habrán quedado a retaguardia siguiendo el avance, para volver a montar en ellos en el preciso momento.

Las armas más eficaces de la infantería son los lanzagranadas, ametralladoras, cañones sin retroceso, lanzallamas y granadas de mano.

El fuego se ha de caracterizar por la violencia y la sorpresa.

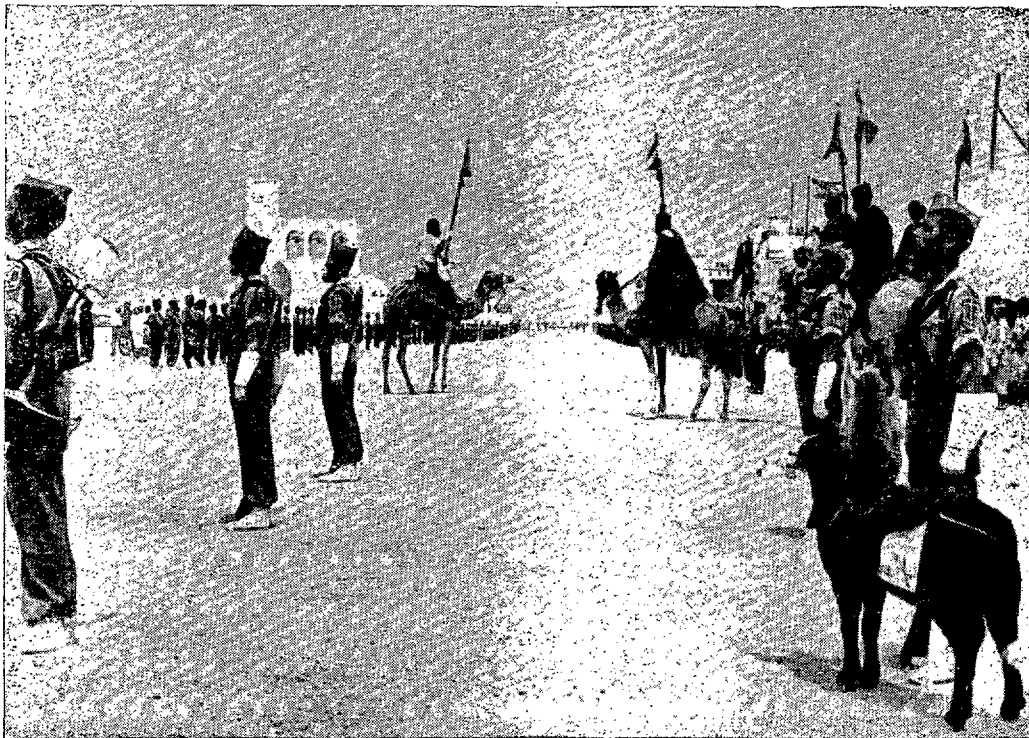
La violencia se transforma en «cantidad de fuego», y como ésta se traduce en un gran consumo de municiones, la actuación tiene que ser breve.

La sorpresa hay que llevarla a cabo mediante una apertura y un cese instantáneo; es preciso que los asentamientos sean cambiados continuamente colocando las armas en las pequeñas depresiones o en los accidentes más notables. Estos cambios repercuten en la preparación del tiro y, por tanto, éste será impreciso, pero no importa porque lo más efectivo es buscar efectos de desmoralización, desconcertando al enemigo para después derrotarle.

Las ametralladoras, con su gran eficacia aquí, se emplearán desde asentamientos en el primer escalón o entre los intervalos y flancos de éste.

La actuación de todas las armas del infante ha de basarse en la flexibilidad y en la movilidad.

El movimiento rápido sobre vehículos es el que caracteriza a la infantería del desierto. En el último momento, impuesto por el aumento de la vulnerabi-



Cuarta Bandera de La Legión.



lidad, el soldado desmonta y despliega. Si el terreno lo permite por su carencia de obstáculos, si la protección propia de carros y aérea es fuerte y si la maniobra lo exige, la infantería combatirá desde los transportes oruga; pero si en pleno combate una unidad de transportes oruga se ve huérfana de protección propia de carros y en peligro de ser arrollada, romperá el contacto, si puede, aunque tenga que ceder terreno, procurando buscar en seguida algún punto fuerte o zona arenosa o rocosa para establecerse defensivamente, protegiéndose colocando los vehículos formando un cuadro o un círculo más o menos geométrico con un radio interior que puede oscilar entre cincuenta metros, como mínimo, para el grupo de combate o unidad similar y aumentar en unidades mayores.

El movimiento también lo pueden realizar los soldados en helicópteros de una zona a otra con el objeto de:

- Ocupar un punto fuerte o importante adelantándose al enemigo.
- Realizar un envolvimiento vertical apoderándose de una posición o zona en la retaguardia enemiga.
- Romper el contacto con unidades mas fuertes.
- Incorporarse a una unidad determinada después de haber desembarcado por la noche en un lugar de la costa enemiga.

5.1 Las unidades nómadas de camellos vigilan pozos de agua y ejercen misiones de control de tribus y de seguridad inmediata sobre dunas y masas arenosas, obstáculo para las unidades motorizadas. El camellero combate a pie, si es preciso. Debe ser natural del desierto; buenos soldados con sentido de la orientación y capaces de pasarse horas enterrados en

la arena hasta que se les presente la ocasión de atacar.

5.2 Las unidades ligeras son las más rápidas y móviles del desierto. Pueden realizar amplios y profundos movimientos.

Están organizadas a base de carros ligeros, autoametralladoras-cañón y jeeps.

- Realizan reconocimientos a grandes distancias.
- Recorren líneas fronterizas.
- Exploran zonas arenosas.
- Llevan a cabo *raids* en territorio enemigo.
- Recogen «comandos» desembarcados en la costa enemiga.
- Ejecutan golpes de mano contra instalaciones de la costa o del interior: pozos petrolíferos, oleoductos, destacamentos, pozos de agua, puestos de mando..., etc.

Su armamento:

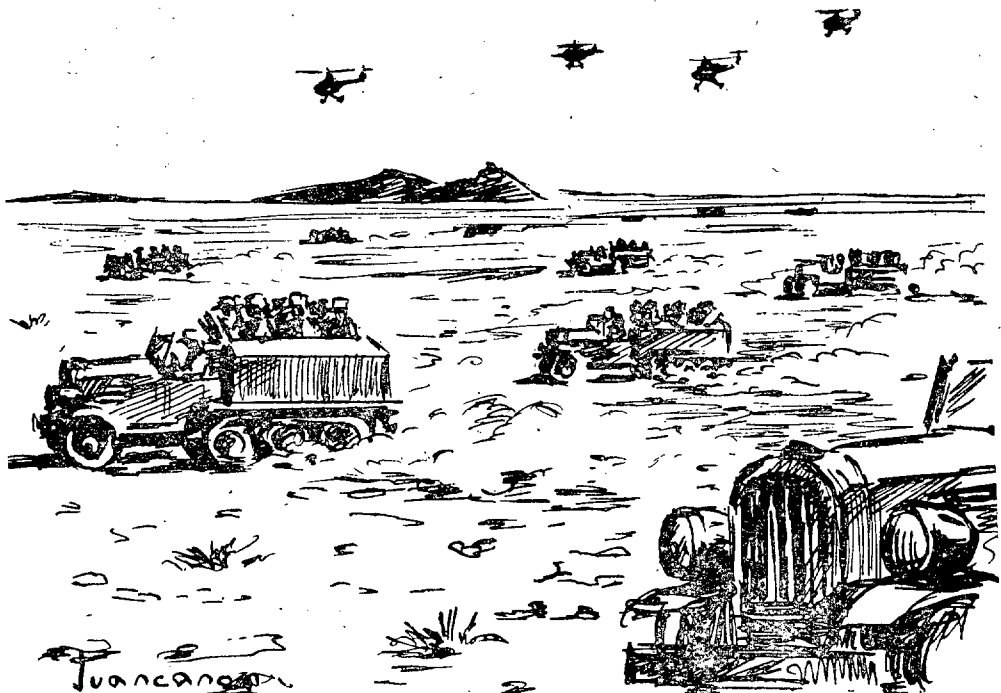
- Fusil de asalto y cuchillo.
- Granadas de mano.
- Lanzagranadas y morteros ligeros.
- Ametralladoras antiaéreas de tubos múltiples.
- Lanzallamas y ametralladoras ligeras.
- Cañones sin retroceso sobre jeeps.

Deben llevar además detectores de minas, explosores y cargas de plástico.

Es conveniente incluir vehículos vacíos para sustituir a los averiados; las planchas metálicas plegables son necesarias para el paso de ríos de arena.

### 5.3 MINAS

Arma defensiva que ha demostrado en la pasada guerra mundial en el desierto su gran eficacia.



Los aliados y los alemanes minaron miles de kilómetros cuadrados de desierto impidiendo o retrasando notablemente el movimiento de las unidades mecanizadas.

Muchas de las maniobras llevadas a cabo por los carros de combate se apoyaban en la protección de sus flancos por campos extensamente minados.

Se colocaban:

- En las detenciones durante la aproximación y contacto, cuando eran largas.
- En el ataque, una vez conquistada la posición para asegurarla de los contraataques inmediatos o para cubrir la retaguardia o un flanco.
- En la explotación del éxito para asegurar puntos clave hasta que llegasen refuerzos.
- En la defensiva.
- En zonas que se adentraban en el interior lejano del desierto para hacerlas prohibitivas o, por lo menos, difíciles de atravesar a las unidades enemigas.

En lo sucesivo, se seguirán colocando, con gran profusión, campos de minas cuyo valor dependerá:

- De su densidad y profundidad.
- Del tipo, potencia y radio de acción de las minas.

5.4 Las unidades motorizadas tienen las siguientes posibilidades tácticas:

- Dejar de combatir cuando convenga, trasladándose a otra zona con posibilidades defensivas.
- Aproximarse rápidamente al enemigo.
- Penetrar por entre los intervalos de éste llegando hasta su retaguardia para atacarle de revés.
- Maniobrar por los flancos enemigos.

5.5 Estas unidades realizan las siguientes maniobras:

- Frontal.
- Desbordante; y
- Combinada.

Cada una se organiza:

- Asignando medios y señalando misiones.

Las unidades organizan su despliegue con los escalones reglamentarios.

La coordinación de la maniobra puede obtenerse:

- Por referencias del terreno (cadena pizarrosa, depresiones, pozos..., etc.).
- Por referencias del tiempo.
- A petición de las unidades.
- A la orden del jefe.

Hay que buscar resultados decisivos por medio de: Rapidez de la maniobra y potentes ataques sobre los puntos débiles del enemigo.

## 6. AVIACIÓN

- Explora a lejanas distancias, localizando y destruyendo unidades acorazadas enemigas, depósitos para abastecimientos, puestos, aeródromos, rampas de lanzamiento para proyectiles dirigidos..., etc.

— Enlaza con el mando.

— Abastece a las fuerzas y evacua heridos y enfermos utilizando helicópteros.

— Deshace las concentraciones sin que haya necesidad de mover tropas de tierra.

— En combinación con la Infantería motorizada puede realizar, por medio de los paracaidistas, envolvimientos o traslados dentro de la retaguardia enemiga.

La aviación influyó notable y decisivamente en los últimos combates entre las fuerzas de Rommel y Montgomery.

## 7. PROYECTILES DIRIGIDOS

Con los proyectiles dirigidos se podrá bombardear, desde otro continente, cualquier núcleo o zona enemiga, con o sin cabeza atómica.

Lo esencial para las unidades del desierto es adoptar continuamente un despliegue muy disperso. El terreno no presenta obstáculos importantes y esto, con la ayuda del motor, permite que la concentración en un momento dado sea muy rápida; el único inconveniente es que la disimulación y el enmascaramiento son muy difíciles y por ello hay que compensar esto con una gran separación entre unidades, a partir de compañía reforzada o de grupo de combate con unas distancias e intervalos, desde aquí hacia arriba, triples que las que se adoptan en terrenos normales.

Dados los gigantescos espacios de que se puede disponer, las unidades motorizadas podrían moverse con cierta frecuencia para no constituir un objetivo fijo, lo cual llevaría al mando enemigo a confundirse.

De todas formas, las unidades acorazadas son las más capaces de sobrevivir a una explosión nuclear, pero ellas dependen esencialmente de los puertos marítimos, que si fueran conquistados o destruidos, aquéllas estarían abocadas a sucumbir. De aquí, la amplia y compleja red de defensa contra los proyectiles teledirigidos que hay que establecer por el alto mando, incluso desde otros continentes.

## 8. ESTRATEGIA

Nadie sabe qué características iniciales tomará la futura guerra y ni tampoco si ésta se decidirá en otros continentes diferentes al africano, pero lo que sí es posible aventurar es que si alguna vez llega a lucharse en el desierto, la zona occidental y parte de la Norteafricana estarán bajo un bloque de naciones y el Oriente Medio y zona oriental del Sahara, es posesión del otro bloque enemigo.

En la pasada guerra la lucha entre las unidades de Rommel y Montgomery se realizó preferentemente en las proximidades de las costas, adentrándose, como máximo, en el interior del desierto a unos doscientos cincuenta a trescientos kilómetros de aquéllas. Las unidades estaban «atadas» a los puertos, que era por donde se las suministraba; el *Afrika-Corps* necesitaba mensualmente cincuenta mil toneladas de

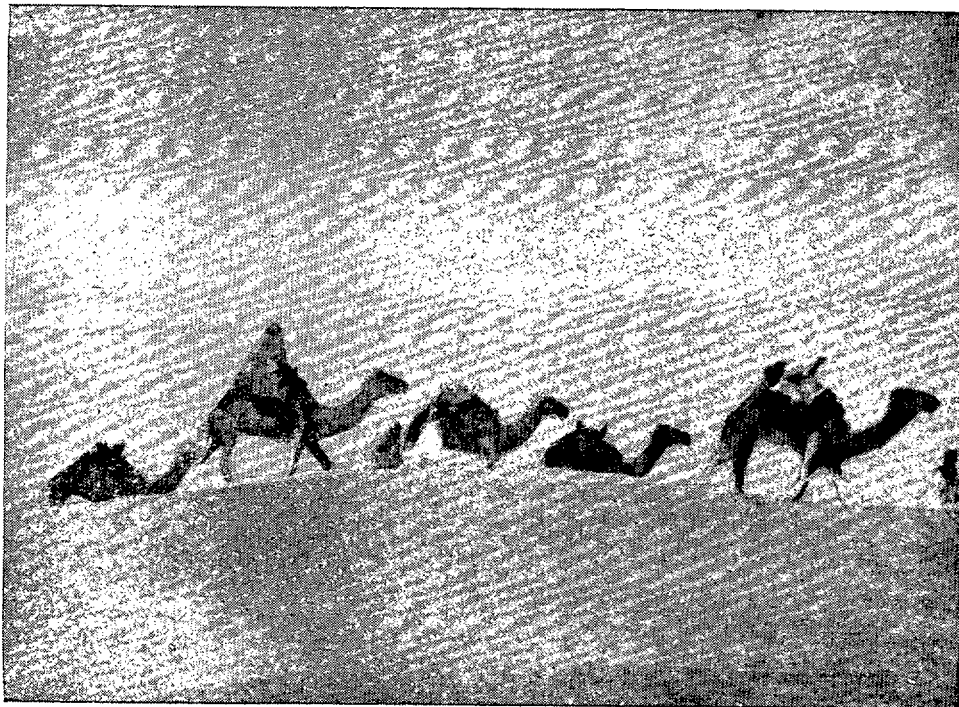
combustibles, municiones, alimentos, repuestos..., etcétera.

En la futura guerra, las unidades acorazadas, con mejor material y más autonomía, podrán llevar a cabo maniobras mucho más amplias y profundas. De todas formas, la Marina y la Aviación, así como los proyectiles teledirigidos, serán los que, en definitiva, decidan la victoria en el desierto, toda vez que sin este apoyo aquéllas tendrán que sucumbir por falta de medios. De manera, que la lucha en este terreno se mantendrá mientras se conserve el equilibrio con el mar y el aire.

Como el suelo favorece el movimiento y además las unidades que luchan aquí son muy potentes, el

mando debe concebir, decidir y ejecutar con la velocidad del relámpago por la celeridad con que se suceden los acontecimientos.

Para terminar, diremos que en el desierto, a pesar de la preponderancia que tienen los medios acorazados, el infante también tiene «algo que hacer». En la pasada guerra, en Mínga-Qaim, la cuarta brigada neozelandesa realizó una hazaña inconcebible y heroica porque atravesó a «punta de bayoneta» el cerco que habían establecido sobre ella unidades acorazadas alemanas; se lanzó contra los carros blindados para luchar cuerpo a cuerpo, hizo al enemigo gran número de bajas y se pudo concentrar en su retaguardia.



# INFORMACION

e Ideas y Reflexiones

## Cultura general y especialización

(Sobre nuestros sistemas de enseñanza)

Por el General L. M. CHASSIN. De la publicación «Forces Aériennes Françaises». (Traducción de la Redacción de «Ejército». Extracto.)

Ya nuestros padres tenían el problema con que también hoy topamos nosotros. ¿Cómo proporcionar a los jóvenes una cultura general suficiente y al mismo tiempo una especialización adecuada? En casi todas partes, en nuestro siglo técnico, se lamentan de que hay falta de cultura. Tenemos ingenieros incapaces de salirse del camino trillado, que se convierten cada vez más en «especialistas» (los americanos dicen «expertos») y que cuando les llega la hora de tomar mayores responsabilidades y de pasar al escalón superior, el de organizador, se muestran incapaces de ensanchar su horizonte por carecer de bases suficientes. Por otra parte, vemos a menudo que muchos de estos ingenieros, que no tienen más que una formación teórica y libresca, se quejan de no haber acapillado madera, limado, ajustado, en la edad en que ello era posible, aunque sólo hubiese sido para conocer la materia y palpar las dificultades del obrero. Por último, cuando un joven al salir de una gran escuela como la Politécnica o la Central, o incluso de la escuela de Aplicación que le sigue (Escuela Superior de Aeronáutica, Ingenieros navales, etc.), llega a la industria para desempeñar su oficio, se nota que tiene que aprenderlo casi todo y que lo más que ha podido hacer en las escuelas es pasar el tiempo de su aprendizaje «en el montón», que por lo demás siempre será necesario.

Lo primero que tenemos que hacer es preguntarnos si el problema está bien planteado y, en consecuencia, contestar a las preguntas siguientes: Primero: ¿Qué es la cultura general? Segundo: ¿Qué es la especialización y cómo se domina? Una vez hecho esto, veremos qué conclusiones podemos sacar sobre la forma de organizar la segunda enseñanza, que es la que más se presta a discusión.

Se ha dicho que la cultura general—y a menudo se atribuye esta frase a Eduardo Herriot—es lo que queda después que se ha olvidado todo. Aunque esta humorada envuelve una parte de verdad, corre el riesgo de dar una idea falsa de la cultura. Pues no se trata aquí solamente de conocimientos, sino de una cierta disposición de espíritu de la que tendremos que hablar más adelante. Y con respecto a conocimientos, es necesario precisar lo que debe quedar en el espíritu para ser verdaderamente fecundo.

Evidentemente, la cultura es cosa distinta de tener una vaga idea de las cosas, de ser capaz de hacer un programa, de catalogar, sin precisión, el término de que se habla en una categoría del conocimiento; así no se tendrá, finalmente, más que una niebla en el espíritu y apenas podrá servir para algo.

El conocimiento mínimo que exige una verdadera cultura es el de las nociones básicas, que son, en el orden de

las ideas y conceptos, las definiciones precisas de las palabras que se emplean para expresarlas, y en los órdenes de magnitud, la exactitud de las cifras. Si ignoramos las definiciones no podremos comprender nada de una teoría; si, por el contrario, las conocemos bien, podremos leer últimamente cualquier estudio sobre el tema sin vernos obligados a partir completamente de cero. Y no nos cansaremos de repetir el mal que hacen los llamados «artículos de vulgarización», los cuales, escritos a veces por personas que no conocen bien el tema, transmiten a los que los leen una imagen deformada de la verdad. Hay que estar verdaderamente fuerte para escribir un buen artículo de vulgarización y dominar su tema; desgraciadamente, no está al alcance de todo el mundo. Basta con leer a los «cronistas científicos» de nuestros diarios para darse cuenta.

En nuestra época constituye una plaga ver a tantas personas que ejercen importantes cargos discutir, e incluso legislar, sobre temas de los que saben poco. Esto es verdad en todos los campos, ya se trate de ciencias exactas, de ciencias económicas y sociales, de la filosofía, de la política. El conocimiento preciso de las definiciones de las palabras permite saber de qué se habla y, en consecuencia, de discutir con provecho. De otro modo, de la discusión no saldrá luz, sino una confusión mayor. Esta necesidad de tener bases sólidas es mucho más grande en nuestro tiempo que antaño. El hombre moderno está investido de poderes temibles y conocemos todo el riesgo que representa dar funciones directivas a personas que no son capaces, por ignorancia, de ejercerlas sin peligro. No se da a nadie el permiso de conducir automóviles sin hacerle pasar por un examen que prueba (al menos teóricamente) que sabe conducir, es decir, que posee los conocimientos mínimos sobre el ingenio que tendrá que poner en acción, sobre las reglas de circulación y las cualidades físicas y de habilidad manual, sin las cuales sería un peligro público. Pero además, si consideramos los problemas más importantes que se plantean a los ciudadanos de un Estado, el de las instituciones políticas por ejemplo, nos encontramos con que las decisiones a tomar pasan a manos de la masa, la cual ignora todo de los problemas planteados, porque la educación, que no obstante es gratuita y obligatoria, no le proporciona el mínimo de conocimientos que serían necesarios para que usase su derecho de voto inteligentemente y, por tanto, fructíferamente.

Al pedir un conocimiento tan preciso como posible de las nociones básicas, nos limitamos a un mínimo. Un principio absoluto de la pedagogía es que no se aprende bien más que si se aprende poco. Es mucho mejor saber pocas cosas a fondo que muchas aproximadamente. Para

ir más lejos hay que dar a los jóvenes el conocimiento de teorías coherentes que puedan dar a los fenómenos una explicación lo más racional posible. Es necesario, asimismo, enseñarles a someterse a los hechos y a que no confundan racionalismo con conocimiento. ¡Pero esto nos llevaría muy lejos! Prosigamos, como decía aquél.

En el dominio de las cifras, el cuantitativo, nos contentaremos con órdenes de magnitud, bien entendido que es absolutamente necesario conocer con precisión las cifras base, aunque existan excelentes vademécumes que pueden suplir los fallos de la memoria.

Recuerdo a mi excelente profesor de óptica en la Escuela Naval, M. Aubertin, que no podía hacer la más pequeña operación aritmética sin regla de cálculo, lo que daba lugar a escenas divertidas. «Siete por ocho», decía al tiempo que manipulaba su regla. Y después de haber escudriñado las graduaciones, añadía: «55,9..., diremos 56». Haciendo esto nos daba una gran lección. Ya que, aparte de estas cuantas cifras que hay que saber de memoria, lo importante es no cometer faltas de orden de magnitud, sobre todo cuando se trata de utilizar unidades a las que no se está acostumbrado. Nadie dirá que hay 10.000 kilómetros de París a Marsella porque el error es de mucho bulto, pero si se trata de expresar un trabajo en ergios o una distancia astronómica en años luz, los errores serán de ese orden, si no peores.

Hay materias, desde luego, en las cuales no pueden admitirse ciertos errores. En historia, por ejemplo, a medida que nos acercamos a los tiempos modernos y, con mayor motivo, a los contemporáneos, los errores admisibles disminuyen. Resultaría ridículo cometer errores de fechas sobre la historia reciente, que son insignificantes cuando se trata de Keops, de Hamurabi o aun de las primeras dinastías chinas. Hay aquí un fenómeno de aumento que no existe en las ciencias exactas. El error que admitiremos será un error relativo que será función de la distancia del acontecimiento a la época actual. Pero el método sigue siendo válido.

Nuestra opinión posee al menos una ventaja indiscutible: es la de no sobrecargar la memoria de los jóvenes con una multitud de cifras que varían constantemente, particularmente en lo que toca a las poblaciones, las ciencias económicas e incluso geográficas. La altura del Everest, la longitud del Amazonas no varían (al menos a la escala humana), pero la población de la India, la producción de carbón, de electricidad, de la energía nuclear mañana, en una palabra, todo lo que se refiere a la actividad humana, están en evolución perpetua. ¿Cómo queremos que un joven estudiante de ciencias políticas retenga los centenares de cifras con que se le abruma? Lo convierte rápidamente en una ensalada informe, mezcla los kilovatios (no sabe a menudo lo que esto representa exactamente) con las toneladas Washington y los megajulios, se hace un lío con los galones, los pounds y los caties. Lo mejor es enemigo de lo bueno y, a menos de ser un genio, ahí sobre todo, es necesario saber pocas cosas si se quieren saber bien.

Al contentarnos con órdenes de magnitud y de definiciones, parece que pedimos poco. ¡Y no es así!; los dominios del conocimiento se han ensanchado de tal forma que es necesario, incluso en estos dominios, elegir, ¡y qué difícil es a veces!

Como el tiempo de que disponemos en una jornada no ha variado y el número de las categorías del saber ha aumentado, nos veremos obligados a hacer cortes. Y, muy evidentemente, tendremos que hacerlos, con tristeza, a costa de las lenguas muertas.

Antes de pasar más adelante, recordemos que no hay verdadera cultura sin precisión en el espíritu y que vale más saber poco que saber mal.

Pasemos ahora al segundo aspecto de la cultura general, que no es más que el de la *actitud general* del espíritu ante

los problemas con que se ve enfrentado. La primera calidad del hombre cultivado es muy importante: es creer que lo sabe todo; el famoso «sólo sé que no sé nada» expresa muy bien esta prudencia, esta modestia, este espíritu crítico que le diferencian muy particularmente del «primario», cuya característica general es la de creer que lo sabe todo y que dispone de todas las respuestas a todos los problemas. Esta actitud que da la cultura es particularmente importante en la actualidad, en que el salvaje hondo desencadena las técnicas de intoxicación con un violencia tal que hace creer absolutamente todo lo que quiere al hombre de la calle, el cual toma de su periódico «la ley y los profetas». Cree ciegamente todo lo que se dice en la radio y todo lo que se le hace ver en la televisión. La cultura general se opone al «atiborrado del cráneo». Nos permite descubrir los errores de hecho, a veces groseros, de que están sembradas las hojas que leemos todos los días.

La segunda posibilidad del hombre cultivado es de ser más fácilmente *polivalente* que el primario. El hecho de que hay nociones base en un mayor número de dominios le da una *apertura de espíritu* más grande con respecto a las disciplinas que no son las suyas en la vida corriente. Un técnico puro podrá escribir sobre su propia técnica, pero muy raramente se le verá ser eminente en otra materia, mientras que se ve a menudo a hombres cultivados triunfar en varios sectores a la vez. Cierto que un técnico puro, si verdaderamente está dotado, terminará, al reflexionar sobre el mundo, por emanciparse de su oficio que le ata, por lo cual no hay que exagerar el alcance de las observaciones que estamos haciendo. No es más que una cuestión de grado, de economía de tiempo y de esfuerzos.

Finalmente, como ya hemos hecho observar, el hombre de cultura, cuando se trata de ascender a los puestos superiores de mando, ya sea en una empresa o en el gobierno de un Estado, se encontrará mucho mejor preparado que el especialista. Y es aquí donde se plantea el eterno problema del jefe frente al técnico, problema que cada vez es más angustioso en nuestra época. Efectivamente, cuando hay que tomar una decisión hoy día, ésta siempre tiene una base técnica, ya sea en materia financiera, económica, militar o incluso política. El jefe, que es el único habilitado para tomar una decisión, se ve entonces obligado a consultar a sus «técnicos». ¿Deberá seguirlos ciegamente? ¿No corre el riesgo de adentrarse en una mala ruta? ¡Por otra parte, no hay ninguna materia en que los técnicos estén de acuerdo! ¿Qué hacer entonces? Imaginamos a un presidente enfrascado con los problemas de su política militar, rodeado de mil pareceres contradictorios. Ciertamente, tendrá más confianza en algunos de sus asesores que en otros, y esto por razones psicológicas que a menudo no tendrán nada que ver con la lógica. Pero cuánto más fácilmente decidiría si tuviese él mismo una idea clara, apoyada en bases sólidas, de los problemas a resolver. Porque el jefe cultivado debe al menos poder seguir las explicaciones que le dan sus técnicos sin verse obligado a confiar en ellos *a priori*, lo que es siempre peligroso. Podrá incluso a menudo, una vez «estudiada» la cuestión, darse cuenta que se le hace tomar un camino sin salida, y más o menos entre dos expertos escoger el que le parezca ser el «bueno».

Una última característica del hombre de cultura, en fin, es que, por su formación misma, es más apto que cualquier otro para reflexionar y meditar. La meditación, cuya costumbre se va perdiendo cada vez más, es, en efecto, la clave de los descubrimientos científicos y también la de la cultura, más necesaria que nunca en nuestra época si no queremos vernos transformados en engranajes de máquinas. Ciertamente, se puede aplicar la meditación a temas puramente técnicos, pero ¿son éstos los más importantes? Los filósofos no son nunca especialistas: son los «técnicos en ideas generales», y tenemos más que nunca



necesidad de ellos, pues la técnica es ciega. Va trazando su surco sin saber a dónde lleva. Poco le importan las implicaciones morales de los problemas que trata de resolver. ¡Y el experto no piensa con frecuencia en que el problema supremo para el hombre es vivir en la gracia de Dios, aspiración que no coincide forzosamente con la de los bienes materiales!

He aquí, rápidamente esbozados, algunos de los caracteres de la cultura general. Y la principal objeción que podemos hacer es que la adquisición de la cultura es forzosamente *muy larga*. No es al salir del Instituto cuando la hemos terminado. Habrá que trabajar por sí mismo numerosos años si queremos adquirirla y conservarla, aunque sólo sea porque la evolución de las teorías científicas va tan de prisa que hay que poner todos sus conocimientos al día, por lo menos cada diez años. Y ponerlos al día seriamente, no contentándonos con leer rápidamente artículos de vulgarización. Pensemos en el número de estupideces con que cada día nos alimentan los periódicos con respecto a la energía nuclear, a los satélites e incluso a los aviones de reacción; en el número de palabras que leemos sin comprender el sentido exacto, lo mismo, desde luego, que el redactor que las escribe. Nos paseamos en medio de cinturones de Van Allen, de chorros de plasma, de gas ionizado, de electrones-voltios o de megahertzios, sin saber exactamente de qué se trata, porque nuestras nociones base, las definiciones de las palabras empleadas, son desgraciadamente muy insuficientes. Pero aquí también podemos adquirir en el Instituto una buena base de partida, siempre que se contenten con enseñarnos «lo esencial» y con no hacer tragar a nuestros hijos obras de varios centenares de páginas en cada disciplina. Repitámoslo: no se aprende a fondo más que si se aprende poco. Y este poco es actualmente tan grande que se impone una poda.

Estamos ya ahora en la segunda pregunta que nos hemos hecho al principio de estas reflexiones. ¿Qué es la especialización? ¿Cómo la adquirimos? Cosa curiosa, la respuesta es mucho más fácil que en el primer caso. Pues, en principio, el dominio de una especialidad está bien delimitado, y cuando se hace muy vasta, rápidamente se subdivide en subespecialidades que, a su vez, darán lugar a nuevas subdivisiones. De este modo, la Escuela Superior de Aeronáutica que formaba antaño ingenieros de aeronáutica, siguiendo todos iguales cursos, ha tenido, bajo la presión del «progreso», que crear cuatro opciones: aviones, motores, transmisiones y cohetes, tan diferentes que el alumno debe indicar la opción a seguir para que se sepa en qué es un «experto».

Sin embargo, la cuestión que se nos plantea en la segunda enseñanza no es la de saber cómo podemos hacer maestros de una especialidad que incluso una escuela de aplicación tampoco puede hacer, sino la de cómo preparar inteligentemente para los estudios que más tarde serán necesarios. En otras palabras, ¿es necesario prever desde la segunda enseñanza qué caminos podrán tomar los jóvenes? ¿Tiene interés hacerles realizar estudios muy diversificados? ¿Lanzarlos, en una edad en que aún es difícil saber verdaderamente cuáles son las aptitudes intelectuales de un joven, a una ruta de la que más tarde será penoso salir? ¿No sería mejor empezar la especialización después de la segunda enseñanza?

Antes de contestar hay que refutar aquí algunos sofismas profundamente arraigados en el alma del burgués francés.

El primero es que para convertirse en un buen técnico hay que haber realizado fuertes estudios matemáticos.

Proviene esta creencia de la confusión entre la investigación fundamental, para la que, en efecto, se precisa una gran cultura teórica, y el dominio de la aplicación de las ciencias, aplicación que exige solamente eso que los psicotécnicos llaman la inteligencia técnica, que es del todo diferente de la inteligencia matemática teórica.

Todos los pueblos no comenten este error. Visitando un

día la Escuela del Aire inglesa, en Cranwell, llegué sin saber cómo a hablar con mi acompañante, profesor de aeronáutica de la casa, de los torbellinos marginales creados por las alas de los aviones. Para mí, estos torbellinos marginales evocaban el teorema de Kutta-Joukowski e integrales triples en la pizarra. No era lo mismo para mi guía. Dio algunas órdenes y un cuarto de hora más tarde, con un pequeño modelo colocado en un túnel aerodinámico en miniatura, «vi» por primera vez esos famosos torbellinos formarse ante mis ojos, materializados por humos de colores. Es evidente que, para futuros pilotos, el sistema inglés era netamente superior al francés. Los alumnos de Cranwell salían de su escuela con una idea mucho más clara—y mucho más útil—de los torbellinos que sus camaradas franceses, mucho más fuertes que ellos en análisis..., pero que no se servirán jamás de sus conocimientos teóricos. Generalizando más, no hay necesidad de enseñar a las personas cosas de que probablemente no se servirán nunca, a menos que se consideren estas materias de estudio como una manera de formar el espíritu.

Indudablemente, hacen falta teóricos, matemáticos, y hacen falta cada vez más, ya que actualmente, en todos los dominios de la investigación, el papel de las matemáticas puras no cesa de aumentar. Pero se necesitan todavía más ingenieros especializados, a los que no hace ninguna falta un bagaje teórico inútil. Tenemos en Francia excelentes ingenieros que salen de las escuelas de Artes y Oficios y que desempeñan perfectamente su papel de especialistas sin haber estudiado la teoría de la relatividad generalizada. Vemos todos los días nuestros aparatos de radio y nuestros motores de automóviles reparados por hombres que ignoran por completo del funcionamiento teórico de un triodo o del ciclo de Beau de Rochas. Todo estudio científico comprende cinco fases. La primera es la comprobación de los hechos, la segunda su medida, la tercera el establecimiento de su teoría, la cuarta la elaboración de un «modelo» conforme a la teoría, y la quinta, por último, la verificación experimental y la aplicación de los modelos. Es fácil ver que sólo la primera y la última fase están centradas sobre lo real y que las otras tres son puramente intelectuales. Nacen de la investigación teórica. Pero en la práctica de la vida diaria, mientras los sabios llevan a cabo la investigación y ponen a punto nuevas teorías y nuevos «modelos» que permitan acercarse más a la verdad (y asimismo entrar en el dominio de nuevo sectores del conocimiento humano), será muy necesario hacer marchar los aparatos salidos de la teoría en vigor, habrá que aplicar las antiguas leyes aún válidas, y esto representa la parte más grande (no digo la más importante) de la actividad material del país.

No hay que confundir, pues, la ciencia teórica necesaria para realizar la investigación y la ciencia técnica suficiente para los nueve décimos. Hay que hacer una diferencia esencial entre la educación secundaria pura, preparación para la enseñanza superior, y la educación técnica, preparación para los oficios prácticos.

En el dominio puramente científico, nuestra ciencia aún no está más que en sus primeros balbucesos, y un joven normalmente dotado puede, hacia la edad de veintitrés años, llegar a saber, en cualquier sector científico, absolutamente todo lo que tiene que saber. Ciertamente, todos los años hay progresos. Pero en el dominio de la investigación pura éstos son muy lentos. Hoy día aún se puede enseñar a alumnos de veintiún años sin tener nada de excepcional, las más abstrusas teorías de Einstein. Se llega fácilmente al final y es después, cuando se trata de ir más lejos, cuando el trabajo resulta difícil. Tan relativamente fácil es comprender lo que los otros han hallado ya, como arduo resulta «inventar» algo nuevo (y hablamos aquí, repitámoslo, de investigaciones, de matemáticas o de física teórica).

Así, pues, la especialización, ya sea en el dominio «práctico» o incluso en el de la teoría pura, es, contrariamente

a la creencia general, asunto de unos años. A la inversa de la cultura, cuyo aprendizaje es largo, el de la especialidad es corto. Y esta observación nos parece fundamental.

Tenemos que hacer otra observación en esta fase de nuestro discurrir. Y es que como la mente de un niño se abre relativamente mucho más tarde que su memoria, resulta de ello que los años empleados en aprender matemáticas o incluso física, son años casi totalmente perdidos. Es evidente que el muchacho que empieza después los alcanza rápidamente, porque su mente le permite comprender con más rapidez los elementos abstractos que se había querido, demasiado pronto, hacerle asimilar. La aventura de ese joven que en seis meses, y partiendo casi de cero, logra el bachillerato no tiene nada de extraordinario y no es más que cuestión de grado. Todos los niños a los que se hiciese empezar más tarde que a los otros el estudio de las matemáticas se darían cuenta de que estos otros habían perdido mucho tiempo y que ellos llegarían rápidamente al nivel de los mayores. Por el contrario, la cultura, basada en gran parte sobre la memoria, puede empezar su aprendizaje muy de prisa, desde que el niño prácticamente sea capaz de leer y escribir. Hay, pues, interés, creemos nosotros, en empezar una antes de la otra, lo que llama a la memoria antes de lo que llama a la razón; la cultura general antes que la especialización.

Es ya tiempo de concluir.

La cultura general es absolutamente indispensable a la élite. Cuesta mucho tiempo adquirirla y es durante los años de juventud cuando se adquieren las bases. Debe continuar siendo la espina dorsal de nuestra educación secundaria.

La especialización se adquiere rápidamente. Cuanto más tarde se empieza, mejor. Si se inicia a los dieciséis años en lugar de a los diez, indudablemente se gana tiempo. La única cosa que pide ser empezada pronto es el contacto con la materia. Si no se ha comenzado a los catorce años, no se llegará nunca a la fecundidad.

Hay que distinguir, pues, en la educación, la que tiene por objeto fabricar agentes técnicos y la que se propone conseguir cuadros de orden elevado: ingenieros, administradores, organizadores, jefes de todos los órdenes. Es esta educación la que consideramos y creemos la más importante.

Para esta clase de educación, a nuestro parecer, no existe duda, es necesaria una verdadera educación y no una simple instrucción.

Hay que intentar desarrollar en su espíritu las cualidades fundamentales del hombre, no dudar en enseñarle la moral, no contentándose con una actitud de neutralidad pura ante los problemas morales. La actitud de un hombre cultivado ante un problema debe ser la de prudente expectativa. El espíritu crítico sigue siendo uno de los patrimonios más ciertos del hombre de cultura. Aunque pueda tener el inconveniente de disminuir a veces el entusiasmo—y esto no es cierto—, ¡qué defensa contra el totalitarismo de todas clases, contra las veleidades nacidas de una ausencia de convicción sólida, contra los arrebatos irreflexivos! No se trata de no tener ninguna convicción, sino, al contrario. Se trata de no formarse más que convicciones basadas en ideas firmes, nacidas después de estudios serios y de años de reflexión y meditación.

Desde el punto de vista de cosas a aprender (que, en el fondo, es lo esencial) no dudaremos en hacer una poda en todo el arsenal pseudo-científico que se intenta vanamente utilizar durante los siete años de instituto de nuestros hijos.

Ciertamente, se puede despertar, a veces, una vocación de geólogo en cuarto curso o de botánico en quinto, pero esto no vale las horas perdidas enseñando la reproducción de criptogamas vasculares a jóvenes que serán, si no lo aprenden por su cuenta, absolutamente incapaces de dis-

tinguir un Fresno de un olmo o una planta de alubias de otra de patatas.

Hay que enseñar a nuestros hijos en primer lugar su lengua. No deben existir politécnicos incapaces de redactar un informe o una instancia, como desgraciadamente hemos visto. Todo el mundo reconoce la importancia capital del conocimiento de la lengua materna. Pero en nuestro país parece que es suficiente estar fuerte en matemáticas para llegar a las funciones más altas. En China, en tiempo del Celeste Imperio, la selección se hacía según la aptitud para la caligrafía y la poesía. Un miembro de la «Selva de los Pinceles» estaba seguro de triunfar en la vida. ¿Podemos afirmar, incluso en nuestros días, que este método era inferior al nuestro?

Es necesario aprender a continuación, como en el siglo XVIII, la historia y la geografía y por lo menos una lengua extranjera; de esto nadie debe dudar. La enseñanza de la historia es extraordinariamente formativa. Sabemos bien que las situaciones históricas no son nunca las mismas y, como decía el viejo Heráclito, no se baña uno dos veces en el mismo río. Tampoco hay que buscar en la historia fórmulas para aplicar ciegamente, como los oficiales franceses de después del 70, que pensaban encontrar en el estudio de las campañas napoleónicas la clave de futuras revanchas. ¡No! Hay que buscar en la historia lecciones de sabiduría, de valor, de filosofía, de humanidad. Y estamos seguros que las encontraremos si se sabe buscarlas.

De la necesidad de la lengua, por lo menos, nadie discute. También habrá que esperar que nuestros profesores de idiomas hagan desaparecer la reputación de no haber enseñado jamás a sus alumnos lo más mínimo del lenguaje hablado y de no haber dado más que un buen consejo: el de ir al extranjero si quieren verdaderamente hablar la lengua. Para formar en el joven al rozamiento con las Versiones latinas o problemas de geometría, poco importa, con tal que la inteligencia tenga que tropezarse con obstáculos y que conozca la alegría suprema de la dificultad vencida. ¡El joven alumno que no aprecie esta alegría no será jamás un hombre cultivado, sea cual fuera su memoria!

Nos contentaremos, pues, con rudimentos científicos que estarán contenidos en obras muy cortas que no rebasen las cien páginas y que contengan al final del capítulo unos resúmenes que repitan las principales definiciones de los términos empleados, resúmenes que posiblemente presentarán todo lo que el muchacho convertido en hombre habrá retenido para toda su vida sobre el sujeto tratado. Esto no impedirá a los profesores descubrir las aptitudes particulares de los alumnos y aconsejarles con vistas al futuro. Pero el resultado que esperamos alcanzar al poner el acento sobre la verdadera cultura general y al suprimir una falsa especialización prematura, será el de permitir al joven, sin perder el tiempo, formar su espíritu antes de entablar los estudios definitivos durante los cuales escogerá la profesión de su vida.

Reglamentaremos también, si es que lo deseamos de verdad, el problema de la educación física y del deporte que continúa estando mal regulado actualmente y no serán los éxitos aparentes logrados en los estadios los que nos hagan cambiar de opinión.

En fin, nos habremos hecho de tiempo suficiente para ocuparnos seriamente de eso que tanta falta hace en nuestros institutos actuales; la educación cívica y moral de nuestros hijos, y si pudiésemos añadir cursos de educación, así como suena, creemos que sería una cosa excelente. La buena educación es la verdadera marca de la civilización.

No esperamos ciertamente que la aparición de este artículo vaya a hacer que los responsables de la educación nacional varíen su política, pero golpeando es como se meten los clavos.

# Una cocina apropiada para tropa

Comandante de Infantería Bernardo DIAZ PINES, del Regimiento Pavía núm. 19.

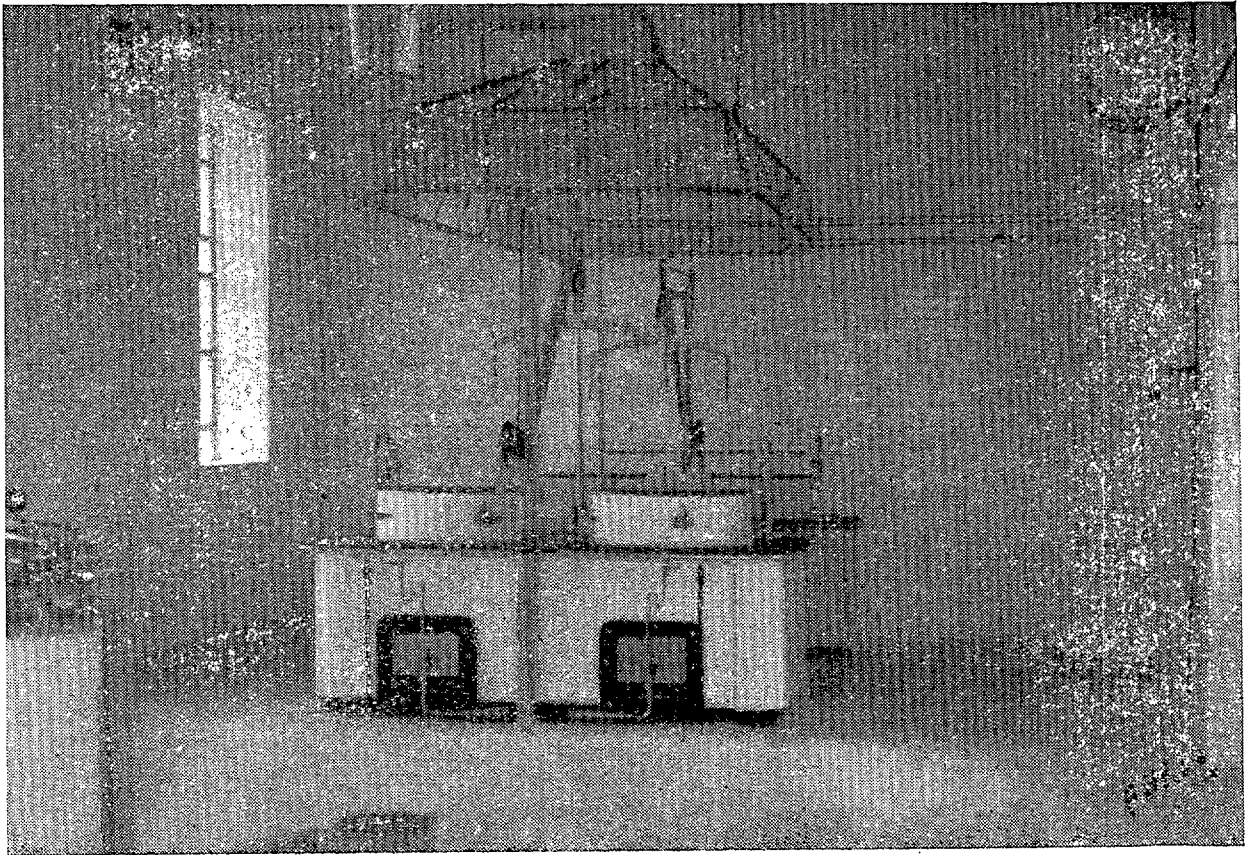
Me ha parecido útil difundir, para que cunda el ejemplo, la realización en mi regimiento de un proyecto cuidadosamente elaborado, consecuencia de esa inquietud sentida y vivida, por quienes tienen la responsabilidad de dirigir, mandar y gobernar este pequeño mundo que constituye la familia militar. Era necesario conseguir una cocina capaz de resolver eficazmente, a gusto de todos, el problema diario de confeccionar las comidas con arreglo a las normas y exigencias de la actual Bromatología.

Se iniciaron las obras, y aprovechando un local, el que se creía más adecuado, de unas dimensiones  $16 \times 6 \times 4,5$  metros, se instaló la cocina, que consta de fuegos regulables proporcionados por gas-oil, hornos y hogares capaces

Para el oficial inspector y auxiliar existe otra habitación dotada del material preciso para que puedan cumplir su cometido del modo más eficaz.

Hay carbonera por si escaseara el gas-oil, pues la cocina también de carbón, cuarto donde está el ventilador que activa la combustión y una serie de dependencias, tales como, cuartos de aseo y duchas, retretes, etc.

Formando cuadro con estas habitaciones hay otro local de las mismas dimensiones que la cocina, en el que están instaladas las máquinas auxiliares para pelar patatas, picar carne, cortar embutidos y verduras, pasapurés, etc., y una mesa de 3,5 metros de longitud para la conveniente preparación de los alimentos.



para mil quinientas plazas, dos grandes ollas a presión de 500 plazas cada una y en un foso la caldera que proporciona vapor y agua caliente para los diferentes usos de la propia cocina.

Las paredes están recubiertas, hasta el techo, de mosaicos blancos y el suelo de losetas que facilitan extraordinariamente su limpieza. Está provista de una buena instalación de extracción de humos y olores. La iluminación es a base de tubos fluorescentes que permiten una luminosidad adecuada y conveniente. Amplios ventanales proporcionan durante el día abundante luz. La extensión del local permite que el personal de cocina pueda cumplir su cometido con el máximo desahogo.

Como había espacio suficiente, se instaló en otra habitación, próxima a la cocina, una máquina lavadora y secadora de vajilla que suprime el engorro y las molestias del tradicional lavado de platos.

Está prevista la instalación de otra para conservar las comidas a la temperatura adecuada.

Al disponer el depósito de viveres del regimiento de una cámara frigorífica, cuenta la cocina con ella para la conservación de alimentos, especialmente carnes y pescados.

Existen despensa, dormitorios de los rancheros, provistos de camas plegables que se recogen durante el día y se instalan en unos armarios adosados a las paredes, y unos depósitos supletorios de agua, 4.000 litros, que garantizan el suministro ante un posible corte en la conducción. Es más, se dispone de un remolque-aljibe para tener previstas todas las anomalías, pues por experiencia se sabe los trastornos ocasionados, en anteriores épocas, por la escasez de agua, sobre todo en verano.

Una suficiente plantilla compuesta de maestro de cocina, rancheros, auxiliares y un jefe de cocina, dotados de

trajes de trabajo que les facilita la labor encomendada y una presentación lo más impecable posible, dentro del límite permitido a los que están en una dependencia de esta índole.

Se dispone de una vajilla de *duralax*, de cubiertos de acero inoxidable, y se están realizando gestiones para conseguir «perolines», «besugueras», jarras para agua y otros utensilios de *moplen*.

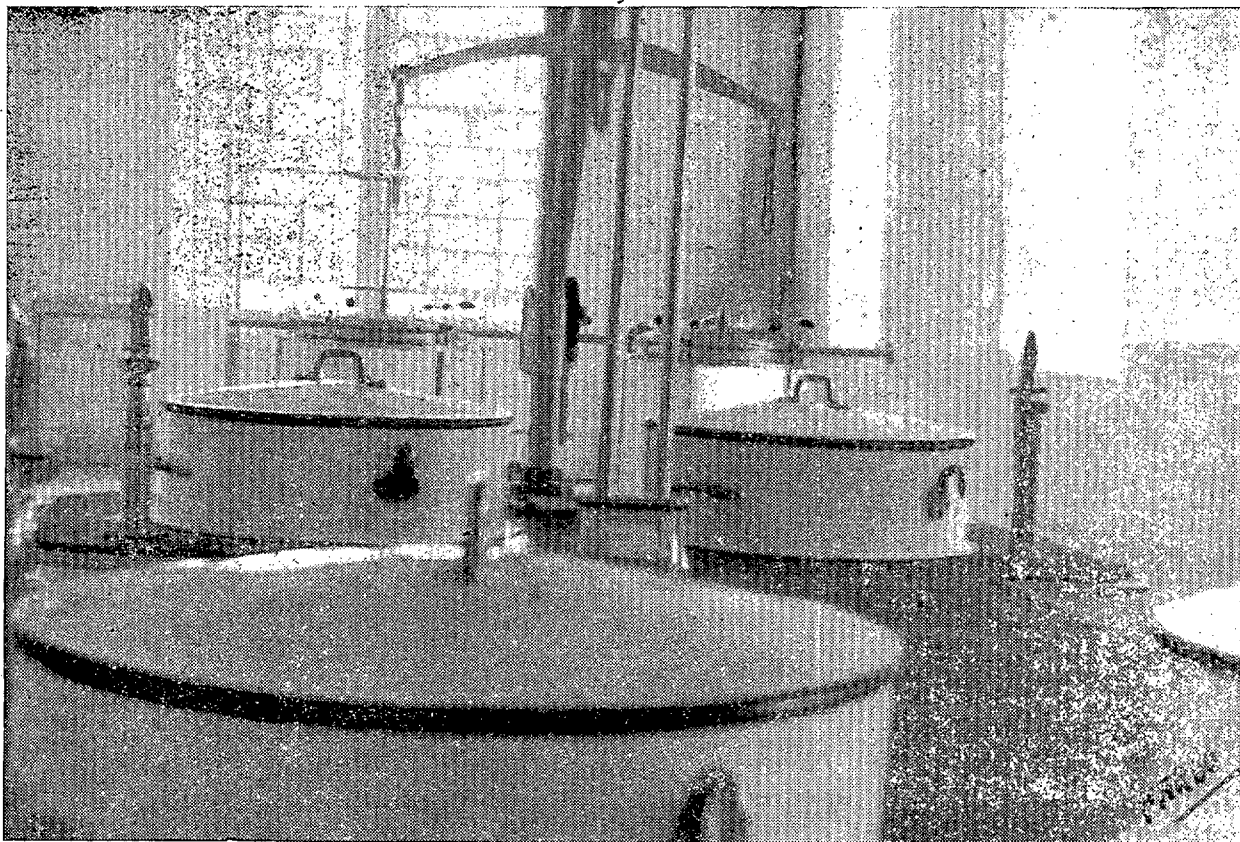
A cargo de este material se tiene personal fijo y un jefe de comedor que se hace responsable del estado de conservación de todo el utensilio.

Esto es, a grandes rasgos, la descripción de un proyecto llevado a la práctica que proporcionó, no sólo alegría y satisfacción en el mando, sino el poder contar y disponer

de una cocina moderna que creemos se aproxima bastante a la cocina ideal.

Las fotografías que acompañan a este modesto trabajo son pruebas elocuentes de que se consiguió el objetivo propuesto, respondiendo a lo que decía el capitán García Zaragoza en su artículo publicado en el número 286 de esta Revista, y que nos permitimos transcribir: «Todos los mandos del Ejército debemos sentir y sentimos la inquietud de la buena alimentación del soldado.»

Asimismo nos complace poder contestar a su pregunta: «¿Cuántas cocinas de cuarteles y campamentos aventajan a esta cocina ideal?» Podemos nosotros asegurar que en el acuartelamiento de nuestro regimiento hay una instalación que reúne las condiciones marcadas para ser una cocina ideal.



## El oro en el mundo

Juan Carlos GODARD. (Traducción extractada del General de División Emilio ALAMAN ORTEGA.)

Cuesta poco ironizar sobre el papel del oro en el mundo moderno. ¿Es racional, en efecto, que sean dedicadas cada año tantísimas horas de trabajo, equivalentes a más de cuarenta mil millones de pesetas, a cavar hoyos en tierras de Sudáfrica, del Canadá, Estados Unidos, Australia, etc., con la sola finalidad de extraer un metal que será guardado después bajo siete llaves y al amparo de fuertes medidas de seguridad en La Vrillière (París), Threadneedle (Lon-

dres), Liberty Street (Nueva York) y dentro de la mayor de todas las cuevas, el famoso Fort Knox de Kentucky (Norteamérica)?

De hecho, el oro ya no se emplea como moneda de pago efectivo entre particulares, y abundan los pronosticadores de que pronto dejará también de ser utilizado en el marco de las relaciones internacionales.

Pero cometerá error quien no considere más que la



misión monetaria del oro, toda vez que éste es, además, un metal raro con numerosas aplicaciones industriales y artísticas.

## PRODUCCIÓN Y MERCADO

Desde 1946 a 1962, la producción mundial de oro, excluida la de la U. R. S. S., subió de menos de dos millones de onzas de fino a más de treinta y siete, es decir, de 650 a 1.150 toneladas (1).

Tal aumento fue debido, esencialmente, a Sudáfrica, cuya producción resultó más que duplicada durante el lapso citado, puesto que de once millones escasos de onzas se elevó a 25,5 millones.

Sobre la base de 35 dólares la onza, coitización oficial del oro, la producción aurífera del mundo libre alcanzó, en 1962, la respetable suma de 1.300 millones de dólares, setenta y ocho mil millones de pesetas.

Al oro extraído normalmente en el ámbito geográfico no comunista debemos añadir el de origen ruso. Desde el principio al término del período 1946-1952, la U. R. S. S. vendió poco metal amarillo, pero después de aquél ha enajenado cantidades cuyo valor global está comprendido entre doscientos y doscientos sesenta millones de dólares (doce y quince mil millones de pesetas), seguramente muy superado en 1963 por la necesidad de financiar las considerables compras de trigo realizadas *a fortiori* para neutralizar el déficit de sus cosechas.

Por tanto, el mundo libre obtiene ahora anualmente y para sí unos mil quinientos millones de dólares de oro extraído dentro de sus territorios.

El oro, cualquiera que sea la fecha de su extracción, es objeto de transacciones en los mercados libres: Londres, París, Zurich, Beirut, Bombay... El de la capital británica, vuelto a abrir en 1954, es el más importante de todos, con notable diferencia, y en él tienden a centralizarse las ventas de oro de nueva extracción, que generalmente son efectuadas a través del Banco de Inglaterra. La U. R. S. S. suele pignorar el suyo en Londres; en algunos casos, pocos, lo hace en París o en Zurich.

## APLICACIONES DEL ORO

Puede decirse que la producción normal de oro del mundo libre y el vendido por la U. R. S. S. tiene tres aplicaciones: una tercera parte es destinada a respaldar la existencia oficial de los Bancos centrales e instituciones financieras de carácter internacional; otro tercio se emplea en la industria; el resto va a engrosar el tesoro de cada nación.

De 1945 a fin de 1962, las existencias últimamente mencionadas crecieron de 37 a 41,4 millares de millones de dólares, sin comprender en este cómputo los incrementos del bloque comunista, que son desconocidos.

El crecimiento de las existencias ha variado mucho de un año a otro: en 1963 supuso 630 millones de dólares (treinta y siete mil ochocientos millones de pesetas), mientras que en 1962 no excedió de 330 millones de dólares.

El crecimiento del monto total de las existencias oficiales de oro es la resultante de yuxtaponer dos evoluciones distintas.

Así, consecuencia del déficit de la balanza de pagos estadounidense, las de Norteamérica han venido disminuyendo constantemente a partir de 1949. Entonces ascendían a 24,5 millares de millones de dólares; al principio de 1958 equivalían a 20,5 miles de millones de dólares; en fin de 1962 a 16. En 1958, las existencias yanquis de oro representaban el 52 por 100 de las reservas metálicas del

mundo no comunista y cinco años después solamente el 39 por 100.

A modo de contrapartida, las de los países de Europa occidental crecieron en proporción más considerable durante dicho cuatrienio, ya que en conjunto variaron de doce a diecinueve mil millones de dólares, alcanzando así el 45 por 100 de las reservas metálicas oficiales.

Los datos que se conocen sobre el consumo industrial y artístico de oro permiten suponer que aquél equivale actualmente a cuatrocientos millones de dólares cada año. Esto lleva a concluir que los particulares atesoran de 400 a 500 millones de dólares de metal amarillo en ese lapso, siendo numerosos los móviles que les empujan a ello. En ciertas partes del mundo—Indias, Oriente Medio—los metales preciosos constituyen una forma tradicional del ahorro, pero no es menos verdad que la mayor parte de lo que se guarda bien oculto sirve para disponer de una reserva invisible, eludir impuestos o asegurarse contra la inestabilidad de la valuta nacional.

Cabe pensar que el oro atesorado por el mundo libre entre 1946 y 1962 ha aumentado en cerca de ocho mil millones de dólares (cuatrocientos mil millones de pesetas).

## EL ESTATUTO JURÍDICO DEL ORO

La mayoría de los países definen su moneda respectiva relacionándola con el oro y es también el caso del rublo. Las distintas monedas nacionales no son convertibles a oro; únicamente el Tesoro norteamericano compra y vende metal amarillo a los *Estados extranjeros* y a los *Bancos centrales* sin restricciones y al precio estable de 35 dólares la onza, aumentado o disminuido en una comisión de 8,25 centavos por onza.

Las políticas nacionales seguidas en materia de posesión privada de oro varían mucho de unos países a otros. En Francia es libre; Gran Bretaña no consiente que ningún inglés posea oro, ni siquiera fuera de su patria; los Estados Unidos autorizan la de monedas nacionales o extranjeras acuñadas con anterioridad a 1933, a condición de que se tengan en la metrópoli, precisamente.

Se continúa fabricando monedas de oro para venta a particulares, con primas que suelen superar notablemente el valor del metal amarillo que aquéllas contienen. Los beneficios obtenidos de ese modo no siempre recaen en las casas, centros o instituciones acuñadores; algunos Bancos helvéticos, por ejemplo, compran lingotes en Londres y Zurich, los hacen amonedar en Italia y después venden las monedas en Suiza o fuera de ésta.

## RESERVAS METÁLICAS Y EXISTENCIAS DE DÓLARES

Durante muchos años, las existencias de oro que las entidades emisoras de moneda tenían estuvieron siendo calificadas en función del monto de los billetes en circulación.

Apenas es necesario precisar que esta reglamentación puede traducirse, según los países, en porcentajes muy diferentes entre las reservas oficiales de metal amarillo y el nivel del comercio exterior. Conviene advertir que el hombre de la calle nunca ha tenido conciencia del verdadero objeto de la cobertura oro oficial considerada como reserva de cambio. En todo país, esta última comprende la metálica y las divisas *convertibles*: dólares, libras esterlinas, moneda de cuenta de la Unión Europea de Pagos (desde el Acuerdo Monetario Europeo), etc. También incluyen los derechos de extracción del Fondo Monetario Internacional, concedidos a los países integrados en la Unión.

Para un país es, desde luego, poco rentable la conservación de sus reservas de cambio en forma de oro, porque si tuviera necesidad de operar en mercados de cambio extranjeros se vería obligado a pagar comisiones nada despreciables. La conversión de dólares en oro y después

(1) La onza equivale a 31,10 gramos. No hay que confundir la onza *troy* con la inglesa; esta última vale 28,35 gramos.



la inversa puede costar el 0,50 por 100. Pero lo principal está en que el oro no produzca interés y el capital en divisas sí. Las disponibilidades de dólares a corto plazo, por ejemplo, están constituidas por depósitos bancarios que rentan o por obligaciones del Gobierno norteamericano amortizables en menos de un año.

## EL PRECIO DEL ORO

### EL PRECIO OFICIAL

El precio oficial del oro, 35 dólares la onza, fue fijado por los Estados Unidos en 1934.

Mientras no intervienen fenómenos de orden especulativo, la cotización del oro (lingotes) en los mercados libres difiere muy poco de la tasa oficial, tenida cuenta de los gastos inherentes al transporte y seguro, si bien hemos de hacer la salvedad de que en algunos de aquéllos el precio del lingote está sensiblemente por encima de la par. Este es el caso de Bombay, sujeto a fuertes restricciones sobre importación de oro; a la terminación de 1963 la onza costaba allí de 54 a 55 dólares. Huelga decir que los precios del mercado negro son mucho más altos.

En todos los mercados, las piezas se pagan con una prima muy elevada, en proporción al valor del oro físico que contienen. Esta varía en el tiempo y según las monedas; al acabar 1963, el napoleón y el medio napoleón se vendían en el mercado parisino con sobretasas del 30 y 70 por 100 respectivamente.

Los particulares prefieren el oro amonedado a los lingotes. Hay quien opina que el atesoramiento de metal amarillo es más propio del pequeño ahorro que de los grandes capitalistas (2).

### LA ESPECULACIÓN SOBRE EL ORO

En el mercado londinense la cotización del lingote de oro se aproxima mucho al precio oficial, es decir, a 35 dólares la onza. En octubre de 1960 se registró un alza espectacular, que llegó hasta 40 dólares la onza de fino.

Sin embargo, en febrero de 1961 el nivel de la cotización volvió a estar muy cerca de la tasa oficial, para continuar así hasta ahora.

El tráfico con lingote y monedas estuvo unido a otro directamente relacionado con las minas de oro. Después de haber alcanzado un máximo en fin de 1960, el índice de estas últimas en la Bolsa de Londres registró una larga baja, que las dificultades políticas y económicas de Sudafrica acentuaron. En 1962 y 1963 se produjo el fenómeno contrario: Los valores sudafricanos, singularmente los auríferos, subieron hasta recuperarse e incluso más.

### LA REVALIDACIÓN DEL ORO

Desde 1934, los precios se han duplicado prácticamente en Norteamérica, pese a la fijeza de la tasa oficial del oro. La extracción de metal amarillo se ha hecho menos rentable, pese al espectacular progreso de la técnica (3). Esto

(2) Esta opinión puede calificarse de novelesca. El monto del oro atesorado es sumamente alto y una gran parte del mismo se encuentra necesariamente en manos de particulares ricos y de empresas, sobre todo en Asia, Próximo Oriente y América del Sur.

(3) El rendimiento de las minas sudafricanas por tonelada triturada ha pasado de 31 shillings en 1938 a 65 shillings 9 peniques en 1958. No obstante, los beneficios de explotación de aquéllas representan 65 millones de libras esterlinas anuales, sin comprender en esta cantidad las ganancias obtenidas con la producción de uranio. El costo de una onza de oro es de 25 dólares, término medio.

produjo un estado de penuria latente en las existencias internacionales que sólo pueden encontrar disfraz en la nueva distribución de las reservas oro americanas y en la infracción de los *balances de dólares*; es por lo que después de muchos años numerosos expertos claman por una elevación del precio oficial del oro, cuya revalidación, según ellos, estimularía la producción y aumentaría instantáneamente el valor de las existencias actuales.

Los citados expertos admiten que una subida de la tasa del oro, es decir, una desvalorización del dólar, iría seguida de un reajuste análogo de las demás monedas, sobreviniendo, por consecuencia, un aumento del valor contable del encaje oro de todos los países, empezando por Norteamérica, que todavía posee cerca del 40 por 100 del oro mundial, y que merced a ello estarían en condiciones de hacer frente a la totalidad de los movimientos de capitales que pudieran producirse, merced a lo cual se consolidaría la cotización del dólar como moneda universal.

Quienes propugnan la elevación del precio del oro conceden, sin embargo, que una desvalorización generalizada de las otras monedas no modificaría la mala distribución actual de la existencia mundial de oro (y de divisas convertibles).

A juicio de muchos especialistas, tales ventajas son ilusorias o están neutralizadas por inconvenientes importantes.

## LA INCOGNITA DEL ORO RUSO (4)

### LA PRODUCCIÓN

Nadie ignora que Rusia era uno de los principales productores de oro antes de 1914. En 1937, su producción oficial, evaluada a razón de 35 dólares la onza, alcanzó los doscientos veinte millones de dólares. Desde entonces, las autoridades soviéticas no han publicado información alguna al respecto.

Samuel Montagn y Cía. estimó en seiscientos millones de dólares la producción rusa de oro correspondiente a 1958, la cual, si nos atenemos al cálculo hecho por la Oficina de Minas de los Estados Unidos, no pasó de unos trescientos cincuenta millones de dólares.

La U. R. S. S. concede gran importancia al desarrollo de su producción aurífera. Parece ser que Stalin estaba fascinado por el papel que el metal amarillo había jugado en el refuerzo de la economía norteamericana en el siglo XIX.

Informaciones recientes dan como seguro que los costos de producción de las minas de oro soviéticas son muy elevados, tanto, que según cierto cálculo, a nuestro juicio aventurado, ascienden a 166 dólares por onza o algo más. La *conversión* del gasto en rublos al cambio oficial de cuatro de éstos por dólar nada significa desde el punto de vista económico.

### LAS VENTAS

Primeramente interesa recordar que durante el decenio 1920-1930, la U. R. S. S. exportó productos *para importar oro*; pero desde 1931 hasta la segunda guerra mundial estuvo deshaciéndose regularmente de metal amarillo, aunque en pequeñas partidas, con la excepción de 1937, durante el cual los soviéticos vendieron oro equivalente a doscientos diez millones de dólares en el mercado londinense. Esto hizo que cierta gente creyese entonces que Norteamérica, a la que afluían importantes cantidades de oro, acabará bajando el precio oficial de éste (35 dólares

(4) Esta cuestión ha sido tratada exhaustivamente por O. L. Altmann en su artículo *El oro ruso y el rublo*, aparecido en *«Economía Aplicada»*, núm. 3, 1962.

la onza) para combatir la inflación. En aquella época dichas ventas fueron consideradas como una de las causas inmediatas de la crisis que el precioso metal atravesó entonces.

Nuevas enajenaciones de importancia han sido registradas en los últimos años. El producto de las realizadas por la U. R. S. S. (libras esterlinas mayormente) fue aplicado a enjugar el déficit de su balanza de pagos.

La U. R. S. S. encuentra un instrumento sumamente útil en el oro, cuyas ventas pueden llevarse a cabo sin publicidad y no repercuten sobre el precio internacional, lo cual significa que no ocasionan protesta alguna por parte de ciertos países ni de determinados productores, pese a que en la actualidad aquéllas suponen casi el 25 por 100 de la producción del resto del mundo. En cambio, las ventas soviéticas de aluminio y de estaño efectuadas durante el período 1957-1958 merecieron los calificativos de competencia desleal y acción de guerra económica.

#### LA AMENAZA DE LAS EXISTENCIAS DE ORO SOVIÉTICAS

Las evaluaciones de las reservas oro de la U. R. S. S., acerca de las cuales ha mantenido y mantiene ésta un silencio absoluto desde 1937, acusan muchas diferencias entre sí. Las calculadas en fin de dicho año ascendían a 840 millones de dólares (a 35 dólares la onza).

Las reservas rusas de oro son considerables y han sido formadas, a lo largo de casi seis lustros, con los excedentes de la producción sobre las ventas. Hemos de añadirles el oro recibido de España durante su guerra de Liberación. Puede, pues, suponerse que hoy día su monto probable está comprendido entre cuatro y ocho mil millones de dólares (240-480 mil millones de pesetas).

Ciertos especialistas estiman que tal riqueza constituye una amenaza potencial para el mundo libre. La U. R. S. S. pudiera vender oro con el propósito de adquirir divisas extranjeras susceptibles de ser utilizadas en momento oportuno para perturbar la estructura de los tipos de cambio. Ahora bien, en el caso de que la U. R. S. S. obtuviese esas divisas a costa de metal amarillo propio, proporcionarían medios que permitirían a los países atacados

contrarrestar fácilmente con operaciones monetarias adecuadas.

La amenaza que las reservas en cuestión suponen para los precios mundiales son más serias. Con sus recursos financieros esenciales la U. R. S. S. está en condiciones de ejercer una influencia real sobre los mercados de materias primas, si bien debemos tener presente, en relación con esto, la evidencia de que pese a los diez años largos de guerra fría, la U. R. S. S. no ha organizado todavía una ofensiva de esa índole.

Por lo demás, las compras rusas encontrarían excelente acogida en muchos casos, porque contribuirían a sostener la cotización.

#### LA U. R. S. S. Y EL ORO

La actitud de la U. R. S. S. con respecto al oro parece ser reflejo de las dos consideraciones siguientes:

En primer lugar, la U. R. S. S. acumula oro para hacer frente a las fluctuaciones de su balanza de pagos y, llegado el momento apropiado, para utilizarlo como *reserva de guerra*. Un acumulamiento así no se produce habitualmente en ningún otro país, pero a la U. R. S. S. le es indispensable por la imposibilidad de obtener créditos extranjeros importantes.

Además, la U. R. S. S. concede gran importancia al papel del oro. Es innegable que Lenin pronunció palabras definitivas sobre ello, refiriéndose al futuro, pero éstas contrastan con el Manual de Economía Política de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, en el que se encuentran, entre otros, los conceptos siguientes: «En la sociedad socialista, la moneda no puede cumplir su función de medida del valor de las mercancías más que en virtud de su relación con el oro. La moneda soviética mantiene con el oro una relación de origen histórico.»

La precedente afirmación es casi idéntica a la de Marx: «El papel moneda no representa valor más que mientras equivale a cantidades de oro que, como todas las de mercancías, son también expresiones de valor.»

La actitud soviética con respecto al oro es mucho más *vitoriana* que la de los países occidentales.

## El rumbo de la China roja (1)

Coronel Fernand SCHNEIDER, del Ejército francés. De la publicación norteamericana «Military Review», edición en inglés. (Traducción de la Redacción de «Ejército».)

La China Roja en su proceso evolutivo, con su propia forma de comunismo, constituye, bajo la presión de su crecimiento demográfico, un urgente problema para el mundo occidental.

No hay duda que esta nación se encuentra en el punto decisivo de su historia. Su destino, sin embargo, lejos de caracterizarse por el aislamiento, será determinado por sus relaciones con otras naciones, tales como la U. R. S. S., Japón e India, las cuales también se encuentran bajo transformaciones revolucionarias.

En estas condiciones es difícil ver un cuadro claro de la situación de los chinos comunistas en un futuro cerca-

no, particularmente debido a su choque con las realidades, aspiraciones y problemas de la Unión Soviética.

Para comenzar, sería bueno anotar que no hay denominador común marxista entre la China Roja y la U. R. S. S. Desde el punto de vista ideológico, entre las formas del comunismo soviético y las del chino no existe semejanza alguna, sencillamente porque los dos países no se encuentran en la misma etapa de evolución marxista.

La Unión Soviética, en cierto modo, ha digerido su revolución, la cual, de acuerdo con una ley repetidamente demostrada en la historia de las sociedades humanas, ha alcanzado una etapa de considerable tinte burgués. Se han creado nuevas estructuras y los beneficiarios del actual estado de cosas se encuentran ansiosos de poder retener los privilegios de él derivados con un espíritu conservador digno de los capitalistas occidentales.

(1) Este artículo fue traducido y condensado del original, publicado en la *Revue Militaire Générale* (Francia), de febrero de 1963, con el título de «Où va la Chine?»

Con la progresiva desaparición de los antiguos revolucionarios, la mayoría de la nueva generación, educada en el ambiente de la doctrina marxista-leninista, pero con ideas más claras de la espiritualidad y de los asuntos de Occidente, se enfrentan con la vida en un ambiente menos revolucionario. Esta actitud más liberal seguramente facilitará, con el transcurso del tiempo, la reintegración soviética en la Europa del mundo libre.

El mismo Jruschov ha propuesto a sus compatriotas, como un ideal futuro, alcanzar o quizá sobrepasar el nivel de vida norteamericano. Ciertos fracasos en la economía soviética han acelerado un desafortunado aumento en el precio de los artículos de consumo, que retardará considerablemente esta finalidad; sin embargo, el verdadero objetivo social soviético realmente es ahora un ideal burgués.

La situación no es igual en la China Roja. El reciente experimento (y fracaso) de las comunas agrícolas superó todo lo que la U. R. S. S. ha intentado. El experimento respondía a las opiniones de los dirigentes chinos, no a la voluntad del pueblo.

Los dirigentes de la China comunista están en desacuerdo con los líderes comunistas de la Unión Soviética, quienes prefieren conservar sus métodos para llevar a feliz término la revolución marxista. Además, existen diferencias psicológicas entre la raza amarilla de la China comunista y la raza blanca de la U. R. S. S.

El rompimiento ideológico de los dos países—según se pudo observar durante el último Congreso Comunista—constituye, sin embargo, sólo uno de los aspectos de un latente conflicto chinosoviético. El choque tendrá lugar algún día debido a la expansión demográfica de la China Roja, la cual de aquí a veinte años promete alcanzar la asombrosa cifra de un millar de millones de almas. Para entonces, de conformidad con el sencillo desenvolvimiento de las leyes físicas, será inevitable una violenta explosión de parte de la Eurasia comunista en las fronteras de un país hambriento y excesivamente poblado frente al peligroso vacío de la Rusia Siberiana. En el año 2000 la U. R. S. S. sólo tendrá 380 millones de habitantes soviéticos para hacer frente a un millar o millar y medio de millones de chinos.

Además, para entonces también comenzará la agitación en la población de las «colonias» rusas fronterizas en las que todavía persisten las aflicciones y resentimientos creados por las diferencias religiosas y la dominación soviética.

#### ENORME CONFLICTO

De esta contradicción doctrinal y esta antinomia entre pueblos podría surgir un inmenso y sangriento choque entre la raza blanca y la amarilla en las fronteras de Europa. Aún hoy día, fuera de Eurasia, adquiere forma una enérgica competencia chinosoviética en los países subdesarrollados de Africa y América del Sur. Pekín trata de establecer allí su influencia. Al presente se ha encontrado con oposición local, principalmente de parte de la «Unión Malaya y Africana», que ya promete desarrollarse en una notable comunidad, síntesis de nuestra civilización occidental y de una complaciente y reconocida población negra.

Además, ciertos Estados africanos han establecido conexiones con la China Nacionalista; Camerún y el Congo, por ejemplo.

En estas circunstancias, la influencia de Pekín, a pesar de la «solidaridad afroasiática», proclamada por los embajadores de Mao Tse Tung, no parece desarrollarse en forma masiva en Africa. Lo mismo se podía decir de la mayoría de los países de la América del Sur.

De rebelarse la China Roja contra la Unión Soviética, ¿qué medios militares tiene para hacer la guerra? Como hubiese dicho Stalin, «¿cuántas divisiones posee la China Roja?»

La historia de la China comunista es la historia de sus fuerzas armadas. Empezó con sus milicias de partidarios que han ido de expansión en expansión y progresivamente se han convertido durante el curso de un constante período evolutivo en un ejército regular. Este último, todavía está en la fase formativa, pero supo demostrar su capacidad en Corea contra las fuerzas de las Naciones Unidas.

Desde esa fecha, con ayuda soviética, la China Roja, constantemente ha mejorado la organización de su maquinaria bélica. Actualmente, las fuerzas terrestres de la China comunista alcanzan, aproximadamente, dos millones y medio de hombres, organizadas en 35 Ejércitos, cada uno con dos o tres Divisiones de 10.000 a 17.000 hombres.

Las divisiones de infantería predominan, pero posiblemente existan varias divisiones blindadas y una o dos aerotransportadas. La artillería está agrupada en divisiones, al igual que en el Ejército soviético.

Con 50.000 hombres, la Armada constituye una pequeña fuerza. Sus embarcaciones son un crucero ligero, cuatro destructores, 15 fragatas, 25 submarinos, 25 botes patrulleros, 25 minadores y 60 cazasubmarinos.

A menos que aumente su flota, la Armada sólo podrá desempeñar misiones costeras. De todos modos, con un programa de construcción naval, la China Roja podría, según la opinión actual, acumular una flota sustancial de submarinos.

La fuerza aérea de la China Roja consta de varios miles de aviones, particularmente cazas a chorro MiG-15, MiG-17 y MiG-19, al igual que cazabombarderos a chorro Il-28. Esta fuerza es esencialmente de apoyo táctico.

#### EL PODERÍO NUCLEAR

La China Roja todavía no posee ningún poderío nuclear. Sin embargo, su industria nuclear ya está desarrollándose.

Al parecer, no se han hecho preparativos para la construcción de vehículos de lanzamiento para sus futuras armas nucleares. Por otro lado, la U. R. S. S. no tiene la menor intención de ceder a su futuro enemigo sus secretos nucleares. La China comunista, por tanto, está ansiosa de producir su propio equipo nuclear, a fin de que su poderío militar pueda en un futuro cercano servir a sus ambiciones políticas.

#### UNA COMPARACIÓN

¿Significa todo esto que el actual potencial de la China Roja resultaría insignificante en comparación con el de la U. R. S. S.?

Las discusiones de los expertos militares en meses recientes han demostrado de nuevo la importancia de las fuerzas tradicionales. La China Roja posee la ventaja de sus enormes efectivos y podría, con sus divisiones, proteger los 7.200 kilómetros de fronteras que la separan de la U. R. S. S.

El terreno donde los soviéticos y los chinos combatirían ha sido objeto de un reciente estudio. Su autor considera tres posibles frentes, de Este a Oeste, en las fronteras entre la U. R. S. S. y China.

— En el Este, el sector de Manchuria, de 2.300 kilómetros de ancho y de fácil paso, se prestaría para una guerra de carros.

— En el centro, el sector mongol, alcanza una extensión de 2.500 kilómetros sobre regiones particularmente in-

hospitalarias, en las que la única posibilidad de operaciones sería con fuerzas no numerosas en terreno desértico.

— Al extremo occidental del teatro una región montañosa de 2.400 kilómetros de extensión se presta únicamente para la guerra alpina, donde los soviéticos que avancen desde el Norte se encontrarían con la meseta tibetana, de una altura de 4.000 metros.

Aun moviéndose en la tercera parte del terreno apropiado para el combate de fuerzas mecanizadas, una ofensiva soviética en gran escala contra los chinos comunistas exigiría el empleo de una cantidad tan enorme de medios, que el esfuerzo consumiría la mayor parte del potencial militar soviético, porque además tendría necesidad de hacer frente a la acción guerrillera en las regiones montañosas y a las rebeliones en las fronteras de la propia Unión Soviética. Si se añade el esfuerzo logístico necesario para el apoyo de tal guerra, resulta que tal empresa no sería posible a menos que Rusia cuente con el apoyo del bloque occidental.

La China Roja, por supuesto, experimentaría las mismas dificultades al iniciar una ofensiva contra la Unión Soviética. Ella sólo dispondría del frente de Manchuria para una ofensiva. Sin embargo, para invadir Siberia oriental se encontraría operando cerca de sus bases de abastecimiento, mientras que los soviéticos tendrían que operar con líneas de comunicación largas y especialmente vulnerables. Además, las sublevaciones que tendrían lugar en las fronteras soviéticas combatirían tanto al país como al régimen político.

Los chinos podrían lanzar el grueso de sus fuerzas en Manchuria, en la dirección de la Cordillera Stanovoi, y luego dirigirlo hacia el lado Baikal en su avance sobre la línea Chita-Irkutsk-Novosibirsk. La protección del flanco occidental del ataque principal podrían asegurarla con suficientes divisiones.

Además, los aviones y los misiles de la China Roja podrían causar considerable daño en las zonas de retaguardia soviética, particularmente contra las vulnerables rutas de comunicación.

#### LAS ARMAS NUCLEARES

Al considerar los medios nucleares, si las fuerzas tradicionales estuvieran equipadas con armas nucleares tácticas, al parecer estos medios no causarían modificación fundamental alguna sobre la relación entre las fuerzas adversarias, aun cuando el potencial nuclear de los ejércitos de Pekín sea inferior al soviético.

Y la U. R. S. S., suponiendo que mantenga sus diferencias con el Occidente, no desearía emplear parte de su arsenal nuclear contra China, porque quedaría en una posición inferior con respecto a las potencias occidentales. Por consiguiente, otorgaría concesiones a la China comunista, a menos que en vista del gran avance chino que se avecina elija el «menor de los males» y cambie de alia-

dos. Entonces sería posible un gran conflicto entre «el Occidente, inclusive hasta los Urales», y la China comunista.

#### UNA SOLUCIÓN

Sin embargo, de encontrarse una solución, más económica que militar, para los millones de chinos del mañana, se evitaría cualquier conflicto. Esta podría ser la acelerada industrialización de la China con el apoyo soviético o del Occidente o mediante el esfuerzo combinado de ambos. Al mismo tiempo, el problema agrícola de la China Roja, cuyo intento de solución terminó con tan amargo fracaso en la época del llamado gran salto hacia adelante, debe ser resuelto desde otro punto de vista diferente, mejor adaptado a las necesidades rurales y más en consonancia con la mentalidad y las tradiciones del campesino chino.

Igualmente, sería necesario reducir la ansiedad de los 26 millones de habitantes de la Siberia, causada por la escasa densidad de población, la cual sólo alcanza a tres habitantes por kilómetro cuadrado, frente a un territorio de casi igual tamaño, en el cual se albergan 670 millones de almas y cuya densidad es de 70 habitantes por kilómetro cuadrado.

La China Roja, al igual que todo país subdesarrollado, debe mantenerse económicamente estable para sobrevivir. Es lógico que los dirigentes de la China Roja, en sus intentos por escapar de la suerte que le espera a una excesiva población hambrienta, aspire a apoderarse, ya sea mediante una invasión o mediante negociaciones, de las zonas adyacentes a las fronteras de la U. R. S. S. Regiones enteras habitadas por poblaciones no soviéticas pueden también ser estimuladas para que se unan a la China Roja.

El problema de la China Roja es, sobre todo, un problema de recursos humanos y económicos. En el futuro es teóricamente posible que este problema demande una solución forzada.

Se debe recordar que el destino de la China siempre ha constituido un misterio para las mentalidades más investigadoras del Occidente. Si las predicciones de un Marx y un Lenin concernientes a la evolución mundial han sido desmentidas por la historia, más razón hay para protegerlos de la evolución de los países de Asia proclamada por los doctrinarios «científicos». Las incógnitas de la China son muchas para hacer predicciones seguras.

Sin embargo, sería bueno considerar los hechos que engendran la posibilidad, la imposibilidad y la amenaza. El canciller Adenauer ha provisto una buena definición de la actual situación entre la China comunista y la U. R. S. S. en la siguiente declaración:

«Creo que esta discordia entre la Rusia soviética y la China constituye un factor a favor de la paz mundial. Una guerra entre la Rusia soviética y el Occidente debilitaría tanto a Rusia que la China comunista se convertiría en un vecino más peligroso que antes.»

## Enseñanzas de un viaje

Por José Luis ESCARIO, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. (De la publicación española «Revista de Obras Públicas».)

Aprovechando unas vacaciones, hicimos por carreteras de Francia, Italia y Suiza, 5.500 kilómetros; a nuestro paso visitamos diferentes obras..., y más que nada rodamos por carreteras de todo orden, desde las autopistas hasta modestísimos caminos vecinales. El juicio crítico del

automovilista-ingeniero, técnico sin olvido de la práctica del uso de la vía; la impresión con visión de conjunto de las soluciones adoptadas por la técnica europea, es lo que trataremos de resumir en estas líneas.

De los tres países visitados, el que presenta más solucio-

nes completas y, en algunos casos, espectaculares, es Italia; volvimos a recorrer la vieja autopista de Milán a los Lagos, que ya visitamos en el año 1926 y que fue la Primera del mundo, lo hicimos con veneración; aquel ilustre ingeniero que se llamó Purichelli tuvo entonces una clara visión; simplemente con tres vías de circulación, sin paso a través de aglomeraciones urbanas y dedicada exclusivamente a vehículos de pasajeros, fue entonces una revolución la autopista de Milán a los Lagos; como tal nos la mostraron con motivo del Congreso de carreteras de Milán en 1926. Purichelli, gran luchador a pesar de su edad, venciendo enormes resistencias, logró llevar a cabo hace cuarenta años su proyecto revolucionario de resucitar la carretera de peaje, sólo para vehículos pasajeros en su origen, con la idea de que la comodidad y economía podía compensar al viajero la tasa que debía pagar por el uso de la vía; la carretera libre paralela, que recorrimos por curiosidad..., es una carretera como todas, modestita, que atraviesa pueblos, en la cual es posible obtener lógicamente una velocidad comercial de 60 kilómetros/hora; a pesar de ello el tráfico prefiere la autopista de Purichelli. Entonces se le trató de iluso, de soñador. Hoy, su concepto, ampliado al tráfico de mercancías, cliente fundamental de las autopistas, se ha extendido no sólo en Estados Unidos y en su patria, Italia, sino por todo el mundo.

Es curioso, en primer término, observar que de los tres países recorridos (Italia, Francia, Suiza), el de economía más modesta, Italia, donde la renta nacional es más baja, es el que cuenta con la red de autopistas más extensa. ¿Por qué? La razón parece clara; la autopista de peaje es un recurso de los países pobres para tener unas magníficas vías, máxime cuando existe una fuerte corriente de turismo. En esta tarea el Estado contribuye—corre con parte del riesgo de la inversión—, pues una gran red de autopistas como la italiana no es, de modo directo, económicamente rentable; necesitan un tráfico de intensidad que no es fácil de alcanzar para una longitud de red como la italiana. La fórmula actualmente en vigor en Italia es pagar a los concesionarios hasta el 3,5 por 100 del capital invertido durante treinta años.

El auxilio del Estado es para la Hacienda una buena inversión, con la amplia contrapartida de una serie de ingresos indirectos. La obra y la financiación que es tarea de la iniciativa privada y por eso tiene una agilidad y una eficacia que no puede tener en una actuación directa del Estado, pues en éste, sea la máquina administrativa la que sea, funciona forzosamente con lentitud mucho mayor que cuando se trata del capital privado, donde se contabilizan los intereses intercalarios. De los países visitados, Francia y Suiza van mucho más despacio en la realización de sus planes de autopistas que Italia. Francia tiene de peaje la autopista Esterel-Cote D'Azur (50 kilómetros) ya en servicio, y trozos relativamente pequeños de autopistas libres con una cierta continuidad en los alrededores de París y aislados—circunstancia que nos produjo extrañeza y que los franceses explican por ser tramos de más fácil expropiación—en diversos puntos de la red. Suiza tiene un plan ambicioso de autopistas; con él prácticamente quedará servido el territorio nacional por una serie de vías rápidas; la necesidad de realización del plan suizo es evidente, porque es país que, por su orografía y su tráfico muy intenso, verá transformado totalmente su transporte por carretera, con la red proyectada. Hoy, en gran parte de sus carreteras principales, es muy difícil alcanzar la media de los 60 kilómetros/hora; la ventaja que se obtendrá con la red de autopistas, con velocidad específica de 120 kilómetros/hora, será enorme. Ardua por sí la tarea, lo es más por la naturaleza del terreno. Tuvimos ocasión de visitar alguna obra como las de la carretera N-2 en el Cantón de Nidwalden, en las proximidades de Lucerna, que representan un esfuerzo técnico y económico realmente extraordinario. El avance del plan suizo es relativamente lento; no tiene comparación con la rapidez

de construcción de las autopistas italianas, a pesar de ser Suiza económicamente mucho más fuerte; la razón, a nuestro juicio, es la que antes señalábamos; la gestión directa estatal que, en la Confederación Helvética, es aún más complicada, por la doble actuación del Cantón y la Confederación.

Italia tiene hoy:

	Km.
«Autoestradas» terminadas ... ..	987
«Autoestradas» en construcción ... ..	1.282
«Autoestradas» en proyecto ... ..	2.363
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>4.632</b>

Se marcha a un ritmo impresionante; el plan dotará a Italia de una red de carreteras eje que colocará a este país a la cabeza de Europa. Francia, con una red de carreteras excelentes, especialmente en sus vías secundarias, fue enemiga decidida de las autopistas de peaje que proyecta aplicar a una longitud importante de sus vías eje; la congestión de tráfico, impresionante en algunos tramos de su red—Beziere, por ejemplo, tardamos en atravesarlo una hora y media—, imponen soluciones de gran eficacia, y la carretera de peaje lo es; a pesar del tráfico mucho más intenso en las vías fundamentales francesas, la carretera de peaje no es directamente rentable; el Estado francés, en la ley actual ofrece un adelanto del 28 por 100 del capital, reembolsable sin interés después de haber atendido el concesionario a los gastos de explotación, cargas financieras y reservas legales y haber dado al capital un interés del 7 por 100. El plazo de la concesión es de treinta y cinco años, pero este plazo se prorroga automáticamente hasta la amortización del capital privado y devolución del anticipo estatal.

#### ASPECTOS TÉCNICOS DE LAS AUTOPISTAS

Las autopistas italianas, por la gran longitud de los itinerarios, dan idea clara de lo que es posible lograr con este tipo de vía. Refiriéndonos exclusivamente a las modernas, recorrimos Turín-Venecia, más un tramo a la salida de Milán de la del Sol. La velocidad comercial que es posible obtener es muy alta; con una máxima de 110 a 115 kilómetros/hora es fácil alcanzar la media de 100 kilómetros; la sensación de seguridad muy grande; una espléndida señalización, muy repetitiva, evita todo peligro de indecisión o malas maniobras; de las tres vías de cada dirección, la derecha está reservada exclusivamente al tráfico lento, la del centro al normal y la izquierda al de paso; una vez adelantado un vehículo se vuelve *inmediatamente* a la línea intermedia. El automovilista marcha muy rápido, pero cumple rigurosamente las reglas del tráfico; en todo nuestro recorrido, a pesar de haber alcanzado una media de 100 kilómetros/hora, no tuvimos un momento de intranquilidad ni vimos un accidente. En cambio, en las carreteras normales francesas encontramos bastantes. Las autopistas, por otra parte, se van *humanizando*; hay apartaderos cada tres o cuatro kilómetros, donde se puede descansar y hasta hay unos magníficos edificios sobre las autopistas, donde existe bar, restaurante y hasta tiendas; a ambos lados existen amplias estaciones de servicio; todo ello realizado con un gusto exquisito. Se logra así que desaparezca la sensación de claustrofobia que produce un largo recorrido y con un trazado monótonamente recto, aburrido, sin posibilidad de detenerse y, por ello, peligroso; los tramos nuevos se construyen ya con este criterio, y en los antiguos se están estableciendo ahora los apartaderos. La carretera no es sólo para llegar, es también para conocer el país y disfrutar de sus bellezas; hoy se está imponiendo este criterio: la autopista, como decimos, se está humanizando. Hace algún tiempo tuvimos

una interesante discusión sobre este tema, con una destacada personalidad italiana sobre el criterio a tener en cuenta para un proyecto español; nosotros manteníamos—frente a la idea de la autopista sólo para llegar pronto—el de la autopista para ver y disfrutar el paisaje; este criterio se va imponiendo en Italia, a pesar de lo cual se logran velocidades comerciales muy elevadas.

Las autopistas italianas, por sus características de peaje, tienen accesos controlados de otras vías; modesto—un solo puesto y una sola persona—para los puntos secundarios; perfectamente acondicionadas para los principales; el no acceso de personas, animales, está perfectamente asegurado por una valla metálica en la mayoría de las autopistas modernas; en las antiguas prácticamente logrado por setos de arbustería; vientos, no obstante, algunas zonas sin la debida protección.

Cruces con otras carreteras y caminos a distinto nivel y en algunos puntos hasta pasos superiores para los peatones, pero todo ello simplificado al máximo; se tiende a evitar las soluciones complicadas, laberintos de feria, evitando el cruce de circulaciones en la vía principal, pero no dudando en permitir puntos de conflicto en las secundarias; aunque éstas sean de cierta importancia; ello se hace así, no sólo pensando en el factor económico, sino también la necesidad de evitar la molestia y el peligro que para el tráfico representa guiarse a una velocidad relativamente elevada dentro de un cruce complicado; en seguridad, en tiempo y en capacidad de tráfico de la vía, muchas veces resulta más conveniente una parada obligatoria del tráfico secundario. En las autopistas suizas el criterio es semejante. Hay en Italia gran número de túneles cortos, que no tienen problemas de ventilación y prácticamente siempre gemelos, para evitar la iluminación artificial, iluminan los faros de los coches sin peligro de deslumbramiento.

El problema de la separación central está sin resolver por lo que afecta al deslumbramiento; vimos algunos ensayos de vallas antideslumbrantes, pero solamente en tramos muy cortos; en vías de circulación muy intensa es problema grave, máxime circulando a alta velocidad. La solución de medianas de gran anchura, cinco metros o más, es cara en muchos casos, pero de eficacia indudable. El problema del paso de un sentido a otro; por falsa maniobra o accidente, es un grave peligro, poco frecuente, pero; en general, de funestas consecuencias. En algunos puntos vimos la mediana central protegida por defensas; esta solución, aunque cara, se va imponiendo.

#### LA TÉCNICA DE LA CONSTRUCCIÓN

En firmes de alta calidad pudimos apreciar el éxito de la técnica suiza en la construcción de firmes de hormigón hidráulico por cuanto se refiere especialmente a la bondad de la rasante. Con la terminadora longitudinal se ha llegado a una calidad extraordinaria; no se nota el paso por las juntas transversales y la perfección de la rasante es muy grande. Pude comprobarlo no sólo con mi coche, sino en experiencia, un poco arriesgada, del colega suizo que me enseñaba la obra y que me llevó a más de 100 kilómetros/hora, soltando las manos del volante. En la autopista de Lausanne-Ginebra se pueden conocer perfectamente los tramos hechos hace unos años sin terminadora longitudinal y los recientes en los que ésta se empleó. La técnica suiza construye las juntas transversales ligeramente oblicuas, unos 15°; con este criterio también se han cons-

truido recientemente algunos firmes franceses. Los suizos emplean para las juntas la tira embebida, en unos casos, y en otros el simple corte con la sierra en una profundidad de aproximadamente 1/4 del espesor de la losa; la técnica francesa parece inclinarse decididamente a esta solución. Otra característica de interés que observamos en las obras suizas fue la mecanización muy racional de las mismas, con una adaptación lógica en número de máquinas y, más que nada en tamaño, a las características de las obras; tienen los suizos muy en cuenta el peso financiero del equipo en la obra; huyendo de gigantismos, la mayor parte de las veces antieconómicos. En cambio, visitamos alguna obra francesa donde el peso del equipo era extraordinario. Verdad es que también lo era el ritmo. Con nuestras reservas, a pesar de ello, solamente así podía estar justificado el grado de mecanización, pero lo que es indudable es que muchas de las dificultades económicas con las que tropiezan algunos constructores derivan de la existencia de una gran mecanización, que resultaría justificada solamente si fuese posible asegurar un ritmo intenso y continuo, cosa que la mayoría de las veces no sucede por dificultades administrativas, falta de consignaciones, reformados, indecisiones o cambios de criterio técnico, que en la realidad son imposibles de evitar.

#### LA RED DE CARRETERAS NO AUTOPISTAS

Las autopistas son la excepción aun para los itinerarios de gran tráfico, por su elevado coste. La red de carreteras normales, generalmente de dos circulaciones, tiene en muchas zonas trazados deficientes, pero en todas ellas, en los países recorridos, existen dos características fundamentales: una señalización extraordinariamente cuidada, racional y superabundante y un pavimento excelente.

La experiencia de la señalización por nuestra parte fue definitiva: ni una sola vez tuvimos que preguntar por dónde teníamos que ir; la señalización se extiende además con un sentido muy racional a las carreteras de menor categoría que recorrimos en diferentes ocasiones; en ellas la señal daba el pueblo adonde iba la carretera, pero también, y ello es de una importancia muy grande, la carretera principal a la cual iba a unir; es un pequeño detalle cuya utilidad como usuario pudimos valorar. Las señales en el pavimento, especialmente para cruces, desviaciones y encauzamientos del tráfico en ellas existen con gran profusión. Excusamos decir que todos los obstáculos accidentales en la carretera están cuidadosamente señalados, por lo menos, con una señal repetida; la primera va colocada a suficiente distancia para prevenir a tiempo al automovilista. En señalización es curioso un nuevo tipo: el «peligro indeterminado», cuando existen las viejas plantaciones de árboles a lo largo del paseo.

Firmes recorrimos de todo tipo, como es lógico; desde los modestos tratamientos superficiales a los excelentes firmes de hormigón hidráulico de las carreteras suizas; con superficies en muchos casos no perfectas se pueden alcanzar velocidades comerciales excelentes porque, aparte de la buena señalización, *no logramos* encontrar un bache; vimos, en Francia, algunos equipos volantes de conservación, modestos, formados por cuatro o cinco hombres y un camión con la mezcla bituminosa. Con el máximo rigor se practica la política de la «puntada a tiempo» con una eficacia extraordinaria, que no sólo repercute en el estado de la carretera, sino también en la economía de la conservación.



# Empleo de los cohetes tierra-aire en la defensa antiaérea

Brigadier A. A. SANTOS. (De la publicación portuguesa «Revista de Artilharia». Traducción extractada del Capitán de Artillería del Sv. de E. M. Ricardo FORTUN SANZ, de la Escuela de Aplicación y Tiro de Artillería.)

## COHETES TIERRA-AIRE

La aparición de los cohetes tierra-aire o, mejor, superficie-aire, dio su verdadero valor al concepto de interdicción en la defensa contra ataques procedentes del espacio.

Con sus grandes alcances cubren completamente los techos en que pueden actuar los más modernos bombarderos y pueden alcanzarlos eficazmente antes que lleguen al punto de lanzamiento de las bombas.

La facultad de poder orientar continuamente los cohetes hacia el punto futuro de encuentro con el atacante, de acuerdo con la velocidad, dirección y altura de vuelo de éste, aumenta notablemente las posibilidades de destruir a los atacantes enemigos y hace prácticamente ineficaces las maniobras de evasión que intenten.

La gran capacidad de carga de los cohetes, muchos de los cuales pueden llevar carga nuclear, comparada con la de los proyectiles de los materiales clásicos, aumenta considerablemente el radio de acción de los proyectiles.

Con armas de estas características ha sido posible establecer la defensa densa y permanente capaz de realizar la interdicción efectiva de considerables espacios aéreos en las zonas del interior o de los teatros de operaciones para afrontar eficazmente la grave amenaza de los bombardeos nucleares.

Para darse una idea del aumento de potencia que los cohetes tierra-aire proporcionaron a la defensa contra ataques aéreos, es suficiente considerar, por ejemplo, que una sola batería de proyectiles dirigidos *Nike-Hércules* cubre un área de 70.000 Km<sup>2</sup> hasta una altura de 30 Km., aproximadamente, y que para cubrir la misma superficie solamente a una altura de unos 10 Km. se necesitarían cerca de 225 baterías A. A. de 94 mm.

## LA DEFENSA A. A. CON PROYECTILES DIRIGIDOS.

### MISIÓN

La misión de las unidades A. A. de proyectiles dirigidos es la misma que la de las unidades de Artillería A. A. clásicas (piezas ligeras y pesadas).

Toda vez que los aviones atacantes pueden realizar sus ataques a diferentes alturas de vuelo desde, prácticamente, la de las copas de los árboles hasta las de 15.000 m. procedentes de distintas direcciones, no es posible tampoco realizar con un solo tipo de cohete todas las acciones de la defensa: próxima, a gran distancia, a pequeña altura y a gran altura.

Por ello, es necesario disponer de una gama de ellos para asegurar el cumplimiento total de la misión asignada a la defensa A. A.

### ACCIONES QUE REALIZAN

Para cumplir verdaderamente el concepto de interdicción del espacio aéreo no es suficiente disponer de armas adecuadas para realizar la interdicción; también es necesario que éstas efectúen, según sus posibilidades, las cuatro acciones siguientes fundamentales del sistema de defensa A. A.:

- Detección y localización.
  - Identificación.
  - Ataque.
  - Destrucción.
- } De objetivos aéreos.

La ejecución de estas acciones a veces tiene dificultades que pueden reducir el rendimiento de las armas citadas.

### DETECCIÓN

Para poder sacar un rendimiento aceptable de la potencia defensiva de los sistemas de cohetes antiaéreos se necesita detectar y localizar a los atacantes lo antes posible para alertar las unidades de tiro con tiempo suficiente para prepararse a atacar los objetivos aéreos cuando éstos entren dentro del límite de su alcance.

Igual que en los sistemas perfeccionados de defensa A. A. con materiales clásicos, la detección se funda en el empleo de los radares.

A pesar de esta semejanza de los sistemas puede comprobarse que el problema de la detección y, en consecuencia, el de la alerta, evoluciona notablemente cuando se pasa de las unidades de materiales clásicos a las de cohete. En efecto, los radares de los grupos A. A. clásicos y hasta los de las baterías podían servir, tanto en la defensa A. A. territorial como en la de la zona de operaciones, para alertar a las unidades de tiro; la diferencia de más de 100 Km. entre el alcance del radar y el de las piezas proporcionaba tiempos de alerta de ocho minutos o más, para aviones con velocidad de 800 Km./h., suficientes para romper el fuego al límite de su alcance.

Para las baterías de cohetes que constituyen, generalmente, el esqueleto de la defensa A. A., con alcance de 130 Km. o mayores, los objetivos aéreos han de detectarse a distancias mucho mayores.

Considerando, por ejemplo, un cohete con alcance máximo de 140 Km. y una duración de la trayectoria de tres minutos, y un blanco con velocidad de 1.600 Km/h., el cohete tendrá que lanzarse cuando el objetivo esté a 220 Km., para que el encuentro se produzca a la distancia del alcance máximo, teniendo en cuenta que los 80 Km. de diferencia son los que recorre el blanco en los tres minutos de la duración de la trayectoria.

En este caso, las unidades habrían de alertarse cuando el blanco se encontrara a más de 220 Km. de distancia.

Estas mayores distancias necesarias para la alerta llevaron al empleo de radares bastante más potentes para los cohetes que los utilizados por la A. A. de materiales clásicos.

Para la defensa territorial es posible, generalmente, aumentar los tiempos de alerta situando los radares muy adelantados respecto a las zonas que hay que defender.

En las zonas críticas de los teatros de operaciones próximas a las fronteras o a las costas, la solución del problema depende del alcance de los medios de detección únicamente, ya que éstos no pueden adelantarse mucho.

Este problema de la detección, de importancia fundamental para la intervención oportuna de las unidades de cohetes tierra-aire, continúa preocupando grandemente a los mandos de la defensa contra los ataques aéreos y se afrontará con dificultades y limitaciones considerables mientras no se empleen equipos que eliminen la necesidad actual de transmisión rectilínea de los radares.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS AÉREOS

Detectado un objetivo que se aproxima a una zona que hay que defender, es necesario identificarlo antes de ata-

carlo, si no se quiere correr el riesgo de derribar aviones amigos.

Lo mismo que la detección, la identificación tiene que efectuarse lo antes posible, para que la orden de fuego pueda cumplirse de manera que la destrucción del objetivo pueda realizarse al alcance máximo de las armas de la defensa.

La identificación, que parece muy sencilla, ofrece problemas complejos de coordinación. En la realidad, aun en períodos de operaciones, el espacio aéreo nacional continúa siendo cruzado por aviones amigos que satisfacen necesidades económicas y comerciales. En los teatros de operaciones las fuerzas aéreas amigas mantienen también una actividad considerable.

Tomando como base la organización actual de las fuerzas armadas occidentales, es admisible que se efectúen 3.000 vuelos diarios de aviones amigos en el espacio aéreo de un Ejército en operaciones.

Este número muestra la complejidad del problema, ya que todo blanco aéreo observado en la pantalla de un radar ha de considerarse que puede ser amigo o enemigo.

Por esto es necesario garantizar la identificación de todos los aviones propios, dejando libertad de acción a la defensa contra los demás.

Para la de los aviones amigos se usan varios métodos, como son: sujeción de los aviones a planos de vuelo marcados, maniobras prefijadas, reconocimiento por radio y sistemas IFF de identificación automática. A pesar de todos estos sistemas, hay cierta inseguridad, toda vez que no todos los aviones tienen sistemas IFF seguros y una pequeña avería en las transmisiones del avión que se aproxima puede dar lugar a un silencio que impida la correcta identificación.

Ante el peligro que ella representa, el dajar penetrar en el espacio en el que se ha de realizar la interdicción, un avión enemigo que pueda destruir un centro vital con un bombardeo nuclear, habrá de tomarse la decisión de derribar todo objetivo aéreo no identificado que amenace la zona sensible que se tiene que defender, aunque se corra el riesgo de que el blanco no sea enemigo.

#### ATAQUE A LOS OBJETIVOS AÉREOS

Quando el mando de una defensa antiaérea decide atacar un blanco localizado y no identificado, las unidades se preparan para hacer fuego en el límite de su alcance.

Esta preparación consiste, esencialmente, en el paso del blanco localizado por los radares de detección a los de tiro que le siguen y en la predicción del punto futuro de encuentro con el cohete, así como en la orientación conveniente de la rampa de lanzamiento.

Toda esta se hace con gran automatismo, que acorta mucho el tiempo de reacción. De otra forma sería muy aleatorio pretender asegurar la intervención oportuna de la defensa ante la velocidad de los objetivos aéreos actuales.

En el momento oportuno, que coincide generalmente con el instante en que el punto futuro de encuentro está en el límite del alcance de la batería de cohetes encargada del ataque, se dispara el cohete y se orienta constantemente hacia el punto de encuentro. Esta orientación depende del sistema de conducción del cohete.

Es evidente que el punto de colisión variará durante la trayectoria del cohete si variasen las condiciones de vuelo del blanco sobre las que se estableció la predicción en el momento del disparo. Los diversos puntos de encuentro, según las variaciones de las condiciones de vuelo del blanco, son calculados continuamente por el calculador electrónico. La orientación del cohete sufre, también continuamente, las alteraciones necesarias para dirigirse al punto de encuentro corregido.

#### DESTRUCCIÓN DEL ATACANTE

Las acciones anteriormente indicadas de localización, identificación y ataque a los blancos aéreos contribuyen a la realización de la última fase de la defensa antiaérea que constituye el punto culminante de todos los esfuerzos: la destrucción o derribo de todo objetivo aéreo que amenace la zona defendida y no haya sido identificado como amigo.

Ante la afirmación de que el sistema de conducción del cohete le orienta continuamente hacia el punto futuro de encuentro con el objetivo aéreo, podría sacarse la conclusión de que cada cohete destruye el atacante hacia el que se dirige a gran velocidad.

Esto podría ser en un sistema perfecto que atendiese y corrigiese instantáneamente, sin ningún fallo, la variación de las condiciones iniciales y los errores cometidos en la apreciación.

Pero por muy precisos que sean los sistemas de conducción y de cálculo electrónico no dejan de ser obra humana con sus pequeños defectos que dependen del funcionamiento correcto de complejos conjuntos en los que interviene considerable número de elementos. Por ello, no puede esperarse alcanzar la *certeza* de la destrucción de un blanco con un solo cohete que correspondería a una «probabilidad simple p. K.» igual a la unidad.

Aunque con los cohetes tierra-aire que se emplean actualmente por la defensa A. A. puede obtenerse una probabilidad simple grande de destrucción de los objetivos, ha de aceptarse todavía un cierto margen de error resultante no sólo de las ligeras imperfecciones de los sistemas de conducción y de cálculo electrónico, sino también del personal de las unidades de tiro.

Lo mismo que en la defensa A. A. con materiales clásicos, la *dispersión* continúa teniendo importancia en los sistemas de defensa con cohetes tierra-aire.

El concepto de «interdicción» exigido ante la eventualidad de un ataque nuclear impone la necesidad de derribar todo ataque aéreo y es, por consiguiente, necesario compensar incluso la pequeña imprecisión de los sistemas de defensa actuales.

La solución es aumentar el radio de acción del cohete y atacar cada objetivo con más de un cohete, o sea, utilizar la «probabilidad compuesta p. K. m.», en la que *m* representa el número de cohetes empleados contra cada objetivo.

En la combinación de estas dos variables, radio de acción del cohete y número de éstos que se lancen contra cada blanco, depende la obtención de una probabilidad grande de destrucción de los blancos aéreos.

Si la precisión de los sistemas de conducción y de cálculo electrónico fuera muy elevada y los cohetes pudieran llevar y hacer explosión en las proximidades del objetivo grandes cargas de explosivos convencionales del orden de decenas o de centenas de kilogramos, generalmente no sería necesario lanzar muchos cohetes sobre cada objetivo para obtener la gran probabilidad de destrucción exigida por el concepto de interdicción.

El radio de acción del cohete aumenta considerablemente con el empleo de cabezas nucleares. Se puede decir que con ellas se tiene la *certeza* de destrucción con un solo cohete, o sea, la probabilidad simple deseada igual a la unidad.

Admitiendo el impacto directo o la trayectoria del cohete próxima al blanco, los proyectiles dirigidos tienen, generalmente, espoletas de percusión y de seguridad.

Como norma general, hay posibilidad de que la explosión se realice dirigida desde la unidad de tiro para evitar el ataque a aviones amigos que se hayan identificado tarde. Se comprende la necesidad de este sistema si se tiene en cuenta que la duración de la trayectoria del cohete puede ser de algunos minutos, en los que, eventualmente, podían corregirse determinados errores iniciales de identificación.

La unidad de tiro en la defensa A. A. con cohetes es la batería al igual que con materiales clásicos. Sus características varían según el tipo que se emplee y la defensa que se realice. Las unidades destinadas a defender zonas de operaciones tienen gran movilidad, mientras que las que defienden zonas sensibles del interior están establecidas, frecuentemente, en sistemas fijos.

Cualquiera que sea la organización de las baterías, siempre disponen, como en los materiales convencionales, de órganos para la detección y persecución de los objetivos y de calculadores electrónicos para señalar continuamente el punto futuro de encuentro.

Los grupos, formados generalmente por cuatro baterías, se reúnen para constituir los sistemas de defensa territorial o de operaciones.

#### ORGANOS DE MANDO

Al tratar el problema de la detección e identificación de objetivos aéreos, se insistió en la importancia que tenían para la intervención oportuna de las unidades de tiro. Aunque estas unidades dispongan de radares de detección de alcance superior al de los cohetes, conviene alertar a las unidades lo antes posible, y esto obliga a que los mandos de la defensa de ciertas zonas de operaciones o del interior instalen radares de detección de gran alcance y el enlace de estos mandos para cambiar información sobre las incursiones aéreas.

Además, como es viable la realización de varios ataques simultáneos y en alguna zona del espacio aéreo es generalmente posible que actúe más de una unidad de tiro, hay que establecer en cada una de aquéllas un perfecto plan de fuegos para que la defensa tenga posibilidad de emplear la masa de fuegos en forma eficaz y oportuna ante la amenaza de objetivos aéreos de gran velocidad.

Teniendo en cuenta que las velocidades de los aviones actuales se aproximan a los 1.600 Km/h. (casi 27 Km. por minuto), se saca la conclusión de que los sistemas con transmisiones verbales son demasiado lentos para dar, continua y oportunamente, a las unidades de tiro la información que necesitan para atacar con oportunidad el objetivo. Por ello, ha tenido que recurrirse a sistemas electrónicos de mando que permitan a la defensa difundir automáticamente a las unidades, información sobre la localización e identificación de los objetivos aéreos y señalar el blanco que cada unidad debe atacar.

Por otra parte, estos sistemas permiten recibir continuamente, de las unidades de tiro, información sobre su actividad y la de los blancos que se están siguiendo. Esta información, reflejada electrónicamente en pantallas bien visibles, mantiene al mando de la defensa A. A. al corriente de la situación táctica y le permite tomar rápidamente las decisiones que exija la situación.

Existen sistemas electrónicos de mando para la defensa A. A. de zonas de operaciones y para la del interior.

#### DESPLIEGUE DE LA DEFENSA. HIPÓTESIS

El despliegue que adopten las unidades de cohetes terrestre depende fundamentalmente de la forma y extensión de la zona a defender, de las modalidades de los ataques aéreos y de los medios disponibles de defensa.

Lo mismo que con materiales clásicos, hay que considerar las hipótesis más peligrosas para la defensa. Estas hipótesis se refieren:

##### A LA VELOCIDAD Y ALTURA DE LOS POSIBLES ATAQUES

Como la defensa con cohetes cubre, prácticamente, todas las alturas de bombardeo utilizables y puede hacer

frente a todas las velocidades de los bombarderos actuales, hay que considerar que el atacante empleará las velocidades y techos que le sean más favorables para alcanzar la zona sensible que se va a defender.

Las hipótesis sobre la velocidad y altura de los ataques se establecerán sobre la base del conocimiento de los medios aéreos del probable agresor.

##### A LOS MEDIOS DE ATAQUE

Si se conocen las características de los distintos medios aéreos de que disponga el probable enemigo, hay que esperar que emplee los que mejor puedan alcanzar la zona de objetivos. Así, si el probable atacante dispusiera de bombarderos pesados de gran autonomía y bombarderos ligeros en bases relativamente próximas al objetivo que hay que defender, no es lógico establecer el despliegue de la defensa contra los bombarderos pesados cuya acción en este caso sería poco probable.

##### A LA MODALIDAD DE BOMBARDEO

Las características del propio objetivo o del terreno próximo puede imponer o impedir determinadas modalidades de ataque.

Cuando haya posibilidad de que se empleen varias modalidades, deben considerarse como probables las que ofrezcan mayores dificultades a la defensa. Si el agresor pudiera emplear el bombardeo en vuelo rasante y fuera ésta la que le ofreciera mayor dificultad a la defensa, respondiendo a ella se efectuará el despliegue A. A.

##### AL NÚMERO DE ATAQUES SIMULTÁNEOS

Como cada unidad de tiro puede atacar cada vez uno, o, en ciertos casos, dos objetivos aéreos, es evidente que el número de baterías y despliegue dependerán del número de ataques simultáneos a la zona defendida que se esperen.

Para calcular ese número hay que tener en cuenta el número y clase de los aviones y proyectiles dirigidos que el enemigo pueda lanzar sobre la zona defendida y también un estudio de la misma, para señalar cuántos puntos críticos podrán ser atacados simultáneamente en un ataque por sorpresa para destruirla.

##### CONDICIONES IMPUESTAS

Además de las hipótesis sobre las acciones del enemigo, pueden influir mucho en el despliegue de las unidades A. A. las condiciones impuestas por el mando de la defensa aérea.

Según la importancia del área defendida o de algunos puntos de ella, el mando puede fijar mayor o menor grado de impenetrabilidad que generalmente se traduce en extensión máxima de daños, que puede admitirse en la zona como consecuencia de un ataque.

##### MODALIDADES DEL DESPLIEGUE

En virtud de las características, importancia, forma y dimensiones de la zona a defender y también los medios disponibles de la defensa, se pueden adoptar dos modalidades de despliegue como sucedía con las unidades de materiales clásicos:

- Despliegue lineal, en el que las unidades despliegan sobre una circunferencia alrededor de la zona que hay que defender.
- Despliegue en profundidad, en el que las unidades se diseminan por toda la zona que hay que cubrir.

El despliegue lineal o en anillo puede hacerse también según el concepto de profundidad estableciendo dos o más anillos alrededor de la zona sensible.

Con el despliegue en anillo y con el despliegue en profundidad se pretende alcanzar el mismo fin: garantizar la impenetrabilidad de los objetivos aéreos atacantes, destruyéndolos antes que alcancen la zona.

Si se trata de aviones, deben ser derribados antes que lleguen a la línea de lanzamiento de las bombas, o sea, a la distancia de lanzamiento.

Para asegurar la impenetrabilidad, incluso en el caso de inutilización de una batería, se necesita disponer, en cualquier modalidad del despliegue, de cierta superposición para garantizar el apoyo mutuo eficaz.

Bajo este aspecto es fácil ver que el grado de superposición mínimo debe ser igual al alcance de los cohetes de la defensa. Para una defensa con proyectiles *Hawk*, que tienen un alcance aproximado de 25 Km., las baterías no deben separarse más de esta distancia.

De esta forma, si alguna de las unidades no pudiese actuar, su zona de acción quedaría cubierta por las baterías vecinas.

En las defensas en profundidad se admite este grado de apoyo mutuo, incluso si quedan dos baterías contiguas inutilizadas, porque habrá una segunda línea para cubrir ese vacío, en los despliegues con un solo anillo esa superposición mínima es muy aleatoria, porque apenas será tangencial en el anillo del despliegue, en una zona sin profundidad.

Se considera que el apoyo mutuo óptimo es igual a la mitad del alcance del cohete; esto dará la posibilidad de garantizar la continuidad de la cobertura cuando dos baterías contiguas se inutilicen. Tratándose del *Hawk*, el grado de apoyo mutuo llevaría a situar las baterías con intervalos de 12 Km.

Se admite que en determinados despliegues varíe el grado de superposición según la importancia de la dirección del ataque enemigo y que contra ciertas direcciones se adopte un despliegue lineal, mientras que contra otras más peligrosas e importantes se efectúe un despliegue en profundidad.

## DESPLIEGUE

Al estudiar las defensas A. A. de determinadas áreas sensibles, tanto en la zona del interior como en la de operaciones, el punto más importante es el despliegue de las unidades en el terreno.

Especialmente cuando se trata de zonas sensibles del interior, donde generalmente se utilizan unidades cuyos asentamientos requieren la realización de trabajos de considerable valor, el estudio ha de ser muy exhaustivo, pues no podrán corregirse fácilmente los errores que se cometan.

En la zona de operaciones donde se emplean unidades móviles, el problema es más sencillo, pero a pesar de todo, un estudio imperfecto puede obligar a una nueva y tardía distribución de los medios; lo que puede reducir notablemente la eficacia de la defensa A. A. en el momento en que habría de actuar con toda su potencia.

Tomando como ejemplo el estudio de la defensa A. A. de una zona sensible del interior, es conveniente seguir el método de aproximaciones sucesivas, semejantes al utilizado en la defensa A. A. con materiales clásicos. En él se distinguen tres fases:

- Planteamiento.
- Proyecto.
- Valoración de la defensa y perfeccionamiento.

## PLANTEAMIENTO DE LA DEFENSA

La primera fase del estudio de la defensa A. A. de una zona sensible tiene por objeto determinar el número de

unidades de cohetes necesarias para la defensa y fijar el contorno que limite el área donde no deben caer bombas enemigas.

Es evidente que si el enemigo emplea armas nucleares contra la zona sensible, el contorno que hay que considerar no coincidirá con el límite físico del área y se encontrará fuera de ella.

La distancia entre los dos límites, el físico y el calculado, dependerá del margen de seguridad necesario para garantizar que un explosivo nuclear caído en el límite calculado no provoque, en el área sensible, daños superiores a los admitidos por el mando de la defensa aérea. Si, por ejemplo, el mando señala que las instalaciones industriales situadas en el límite físico del área sensible deben protegerse contra daños graves provocados por explosiones nucleares a baja altura hasta de 20 KT., la distancia de seguridad deberá ser de 900 m. si éste es el radio de acción de los explosivos nucleares de 20 KT. para causar daños graves en edificios.

En la hipótesis de que el ataque se efectúe por aviones, se determinará a partir del contorno calculado la distancia de lanzamiento de bombas, o sea, la línea que los bombarderos enemigos no deben alcanzar para lanzar sus bombas.

La línea de bombardeo es paralela al contorno calculado.

Fijado el contorno del área sensible y la línea de bombardeo correspondiente, se puede calcular el número de baterías necesarias para defender la zona. En este cálculo intervienen las dimensiones y forma del área que hay que defender, también las posibilidades de las baterías que se empleen y las hipótesis formuladas sobre los ataques probables y sobre el número de aviones que pueden atacar simultáneamente la zona.

El número de ataques que pueden dirigirse simultáneamente sobre el área sensible y el número de cohetes necesario para destruir un solo blanco aéreo darán el número total de cohetes que hay que lanzar en determinado espacio antes que los aviones agresores alcancen la línea de bombardeo o antes que otros proyectiles dirigidos enemigos puedan llegar a la zona en que su explosión afecte al área sensible.

Dada la gran probabilidad simple de los cohetes empleados actualmente en la defensa A. A. será muy pequeño el número de cohetes necesarios para destruir un blanco aéreo.

Además, la posibilidad de utilizar cabezas nucleares contra formaciones de aviones, reduce notablemente el número de cohetes que hay que lanzar para defender un área pequeña.

El conocimiento del número de cohetes necesarios para la interdicción total del espacio aéreo del área sensible, de las hipótesis sobre el ataque enemigo y de la línea de bombardeo, permite calcular el número de baterías necesarias. Para ello, se utilizan unas tablas de planteamiento.

No habiendo tablas, puede calcularse el número de baterías determinando el grado de superposición conveniente, es decir, la distancia entre baterías para cubrir eficazmente el espacio aéreo del área que hay que defender.

## PROYECTO DE DEFENSA

Terminada la fase de planteamiento, después de señalar el contorno del área sensible y de calcular el número indispensable de baterías, se pasa a la fase del proyecto de defensa para establecer un despliegue inicial de las baterías calculadas o de las que realmente haya.

Este despliegue depende de la necesidad de tener la suficiente potencia de fuego para hacer frente a los ataques probables; potencia de fuego que debe cubrir todas las direcciones para evitar puntos débiles que pueda aprovechar el enemigo.

Estas consideraciones y la necesidad del apoyo mutuo

adecuado conducirán a determinar la distancia máxima entre las baterías y de éstas al centro del área sensible.

Así se obtiene un «anillo óptimo de fuego», cuyo radio dependerá grandemente del alcance de los cohetes, de la cadencia y de la necesidad de atacar los objetivos aéreos con cierto número de cohetes antes que alcancen la línea de bombardeo.

En el anillo óptimo de fuego se sitúan las baterías convenientemente distanciadas. Si este despliegue no cubre el centro del área sensible, habrá de realizarse una defensa en profundidad con determinado número de baterías asentadas dentro del anillo óptimo de fuego.

Señalada la posición teórica de las baterías en el plano, el reconocimiento del terreno permitirá elegir las mejores posiciones reales próximas a las teóricas.

#### VALORACIÓN DE LA DEFENSA

Fijado el despliegue inicial después del reconocimiento del terreno, hay que comprobar la eficacia del sistema de defensa.

Esto se realiza utilizando «localizadores de explosiones» que son dispositivos gráficos que, como los «analizadores de fuegos» de los materiales clásicos permiten obtener rápidamente el número de cohetes que una batería puede lanzar contra un objetivo aéreo a varias distancias y para varias direcciones.

Con estos «localizadores de explosiones» puede comprobarse si el despliegue inicial señalado en la fase de proyecto puede lanzar el número deseado de cohetes en cada dirección de ataque y si la defensa está bien distribuida en todas direcciones. Para esta comprobación se usan generalmente 12 direcciones que forman ángulos de 30°.

Si la valoración de la defensa no da resultados satisfactorios adaptados a las hipótesis realizadas y al grado de protección deseado, se hacen correcciones en el despliegue y se vuelve a comprobar su eficacia hasta que se alcance el grado de impenetrabilidad marcado.

#### CONCLUSIÓN

Por estas notas, necesariamente condensadas e incompletas, sobre materia tan amplia como es la defensa A. A., puede comprobarse que la aparición de los cohetes tierra-aire provocó una gran transformación en la extensión y eficacia de la lucha contra las amenazas de los ataques aéreos. Los métodos usados con los materiales clásicos no sufrieron alteraciones básicas, pero se han aplicado en un campo y con una flexibilidad mucho mayor.

La misión de la artillería A. A., con materiales clásicos o con los potentes cohetes y proyectiles dirigidos de hoy, se conserva inalterable; es defender el espacio aéreo de los puntos vitales de la nación, defensa ahora muy favorecida por la potencia mortífera que los nuevos medios ponen a su disposición.

## El plan de abastecimiento de agua potable a los pueblos de la Sierra de Guadarrama

General de División Enrique GALLEGO VELASCO.

La importancia creciente de los núcleos poblados y zonas residenciales ubicados en la vertiente Sur de la Sierra de Guadarrama, unido a la población flotante que durante gran parte del año se traslada a la Sierra, con fines deportivos o de veraneo, ha venido agudizando en los últimos años la necesidad de disponer de un buen suministro de agua potable asegurado por un plan coordinado de captación y distribución a una veintena de pueblos esparcidos en la zona, de un régimen más seco e irregular que el de la vertiente Norte de la Cordillera, perteneciente ya a Castilla la Vieja. Desechada la primera idea del transvase de las aguas del río Moros mediante la previa perforación de la divisoria a la vertiente Sur de la Cordillera, como la del aprovechamiento a tal efecto del túnel de la vía férrea a Segovia, la Diputación Provincial de Madrid solicitó en el año 1957 una concesión para ejecutar el abastecimiento a los pueblos de Guadarrama, Collado-Villalba, Alpedrete, Torrelodones, Colmenarejo y Galapagar, mediante la construcción de la presa de la Jarosa, en la cuenca alta del río Guadarrama al norte de El Escorial, con el fin de asegurar el suministro a dichos pueblos, ciertamente los más necesitados del líquido elemento. El embalse citado dispondrá de una capacidad de 3.800.000 metros cúbicos, con una altura de presa entre la base y la coronación de 43 metros. Su coste y el de las principales arterias de distribución ascendía en aquel entonces a unos 84.000.000 de pesetas. Solicitada la concesión y presentado el proyecto en la Dirección General de Obras Hidráulicas, el Ministerio de Obras Públicas ordenó a la Confederación Hidrográfica del Tajo, en el año 1960, el estudio y redacción de un plan de conjunto de mucha mayor amplitud, al

abarcar el aprovechamiento de los ríos Moros, Guadarrama y Manzanares. Dicho Plan fue sometido a información pública a mediados del 61, que opinó en contra de las obras especificadas en la llamada segunda fase del mismo, por tratar de utilizar parte del embalse proyectado en el curso del río Moros para dedicarle al suministro a Cercedilla, Valle de los Caídos y refuerzo del de San Lorenzo de El Escorial. Esta oposición de los habitantes de la vertiente Norte de la Sierra, contraria al transvase de las aguas del río Moros a la vertiente Sur, unido a los derechos adquiridos sobre las aguas del Manzanares por la antigua Sociedad Hidráulica de Santillana, movió a la Confederación Hidrográfica del Tajo a modificar el plan inicial, suprimiendo los embalses de Moros y de la Pedriza (sobre el Manzanares) y respetando los tres de la primera fase del plan, que son: el de la Jarosa, en el arroyo de su nombre al oeste del pueblo de Guadarrama; el de Navacerrada, al sur de dicho pueblo, y el de Navalmedio, al norte de Cercedilla, en la cuenca alta del Manzanares. Entre los tres embalses podrán almacenarse unos 20 millones de metros cúbicos y sin retener en el de Navacerrada más agua que la sobrante de Santillana (en las épocas en que vierta dicha presa), podrá garantizarse un volumen mínimo anual regulado de 8.600.000 metros cúbicos, con el juego de los tres embalses citados. Con tal volumen podrá abastecerse a las partidas siguientes: 37.000 habitantes de invierno, durante cuatro meses y a razón de 150 litros por habitante y día; 56.000 habitantes de primavera y otoño, con la dotación de 250 litros por habitante y día, y 144.000 habitantes de verano (otros cuatro meses), con dotación de 350 litros por habitante y día. Como los 18 pueblos que son abasteci-

os en esta primera fase suman actualmente 105.000 almas durante el verano, queda un amplio margen, sin contar con que las dotaciones propuestas por habitante y día son relativamente elevadas. Los principales pueblos de esta primera fase, son los de Cercedilla (15.000 almas), Villalba (12.000), Los Molinos (9.000), Guadarrama, Torrelodones y Hoyos de Manzanares, con 8.000, y los 12 restantes con una población de tres a seis mil en la actualidad, dando un total entre los 18 de la zona de unos 105.000 habitantes, bastante menor que los 144.000 que permiten abastecer holgadamente los tres embalses de la primera fase del Plan. El presupuesto de las obras asciende a unos 375.000.000 de pesetas, incluyendo las expropiaciones de terrenos, obras de fábrica de las presas, estaciones depuradoras y las principales conducciones a los depósitos reguladores que surten a los pueblos, excluyendo, por tanto, las redes interiores de distribución a los mismos.

Han sido excluidos del plan general el abastecimiento a los pueblos más próximos a Madrid (El Plantío, Pozuelo, Aravaca y El Pardo), absorbidos ya por las nuevas conducciones de la empresa del Canal de Isabel II, abastecedora del gran Madrid. El resto de la extensa y hermosa zona de la vertiente Sur de la Sierra de Guadarrama, quedará surtido con agua potable en los términos municipales de esa veintena de pueblos madrileños, esparcidos en ese verdadero pulmón de la capital. La segunda fase del plan ha pensado en la zona del alto Cofio y sus pequeños afluentes para captar las aguas necesarias, cuando el desarrollo de los núcleos poblados consumiera los recursos de la primera fase. Este macizo que es la cuenca del Cofio está en los términos de Peguerinos, Zarzalejo y San Lorenzo de El Escorial, presentando un magnífico emplazamiento para la presa en el curso del río de La Aceña (afluente del Cofio), al pie del pueblo de Peguerinos. Embalsará 22 millones de metros cúbicos, y la obra de conducción para llevar el agua hasta el embalse de la Jarosa en la cuenca del Guadarrama exigirá construir un túnel de 3.450 metros de longitud, pudiéndose incorporar a ella las aguas invernales de los arroyos del Tobar, Hornillo y Guatel, antes de la construcción del embalse propiamente dicho.

En esta primera etapa de la segunda fase se incluyen también las pequeñas presas de derivación de los riachuelos de la Venta y Pradillo, ambos afluentes del Guadarrama, a los embalses de Navalmedio y Navacerrada, incrementando en un 50 por 100 el volumen mínimo anual regulado y evitando su pérdida inútil en las épocas de deshielo o fusión de las nieves. Con un volumen mínimo

anual regulado, superior a los trece millones de metros cúbicos, permitirá abastecer a 205.000 habitantes de verano, con una dotación de 375 litros por habitante y día, siendo el coste de las obras algo superior a los 70 millones de pesetas.

La segunda etapa comprenderá la construcción de la presa de la Aceña antes mencionada, la más importante del plan (con una altura de 60 metros y cerca de 22 millones de metros cúbicos de agua embalsada en el río de su nombre), llamada a soportar el futuro desarrollo de la zona. Con ella, se elevará a 25 millones de metros cúbicos el volumen anual regulado, lo que permitirá abastecer una población de verano de 366.000 habitantes, a razón de 400 litros por habitante y día. El presupuesto de esta segunda etapa asciende a 235 millones de pesetas.

Queda, por último, una tercera etapa con la construcción del pequeño embalse de Cofio, que tiene por misión absorber crecidas y transvasar al de La Aceña y llegar a regular 28.400.000 metros cúbicos anuales, que permitirán abastecer una población de 413.000 habitantes, con la abundante dotación de 400 litros por habitante y día. Su coste será de 65 millones de pesetas, con lo que el total de las tres etapas de la segunda fase ascenderá cerca de 371 millones, que podrá surtir abundantemente a una población cuatro veces superior a la actual. Sumada esta cantidad a los 375 millones de la primera fase dará un importe total de 746 millones, que habrá que financiar con arreglo al Decreto de febrero de 1952, para la aplicación del cual se prevé la formación de una entidad única (que no puede ser otra que la Diputación Provincial de Madrid), la que será subvencionada por el Estado con el 50 por 100 del presupuesto y bajo la vigilancia o supervisión de la Dirección General de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Obras Públicas. A tal efecto, un reciente Decreto del citado Ministerio, acaba de crear la *Junta Administrativa para la ejecución de las obras de abastecimiento de agua a los núcleos urbanos comprendidos entre Madrid y la Sierra de Guadarrama*, para cuya presidencia ha sido designado el general de División don Francisco Pérez Montero, que por pertenecer a la Delegación del Gobierno en el Canal de Isabel II permitirá coordinar los servicios de ambas entidades en beneficio de todos. Como vicepresidente de la nueva Junta Administrativa ha sido nombrado el ingeniero de Caminos don Salvador Canals Alvarez, de cuyo documentado artículo publicado en la *Revista de Obras Públicas* del pasado mes de diciembre, hemos tomado los datos de este resumen informativo.

## De Criptografía

### SOLUCION AL PROBLEMA NUM. 8

(Publicado en el número anterior)

Una semana después, mister Orphan y mister Calderwell vuelven a encontrarse en el club del que ambos son socios. —Buenas tardes, mister Calderwell, ¿cómo pasó la semana?

—Sin novedades importantes, mister Orphan. Estaba deseando que pasase para cambiar impresiones sobre el cifrado que le di el sábado pasado.

—Siento desilusionarle. A pesar de que yo también soy sólo un mal aficionado en cuestiones criptográficas, su clave no ha resistido más de una hora mis débiles ataques.

—¿Es cierto? Con razón se dice que no hay nada más atrevido que la ignorancia.

—Yo, en la mía, creí haber descubierto algo fundamental.

—Cosas parecidas a la suya se hacían hace un par de siglos. Hoy, por desgracia, las cosas se han complicado bastante más. Siga usted leyendo sus libros y verá cómo progresa. No dude en consultarme; si puedo ayudarle en algo lo haré con gusto.

Veamos la marcha que siguió mister Orphan para descubrir rápidamente la clave utilizada.

Una estadística de las letras del texto cifrado le dio el siguiente resultado:

Las 26 letras están en el criptograma, con frecuencia máxima de 57 para la M y mínima de 9 para la C y la T. El hecho de presentarse todas las letras y que las menos frecuentes aparezcan hasta nueve veces, nos hace descartar la hipótesis de que cada letra del criptograma represente otra del claro.

Esto es lo que deduciríamos al examinar fríamente la estadística, si no la hubiésemos hecho nosotros mismos.



Letras que les siguen

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2b	8d	1i	6e	1a	1a	1b	1g	1b	2b	2c	2a	1c	1a	1b	9b	2e	5b	2a	1a	1a	5b	4b	1a	1b	1a
1c	2f	4L	1f	4b	4b	1e	1j	1c	4e	1f	2b	5i	1c	1d	4e	1i	1e	2d	1b	1b	1d	2e	3b	4e	1b
1e	4g	2m	1g	5d	12d	6f	6L	2d	7f	3i	1c	1k	6i	3e	4f	5L	5f	1g	2f	1c	1e	4f	1c	1f	2d
1i	3j	2n	2i	3f	2f	1i	2m	3f	3o	1k	2d	3L	3k	4f	2j	2m	1i	2i	1h	3d	1k	1L	1d	1m	8f
3L	2L		3j	5g	5g	1j		2h	1s	4L	1h	1n	4L	1g	3o	2n	1j	2k	1n	1e	2L	1o	4e	3o	1j
2m	1n		5m	1i	1h	1L		1j		2m	1i	2o	5m	2i	3p	2s	1n	3L	1x	2f	1m	2p	2f	2z	1x
1s	1o		2o	1j	2j	1o		5k		2q	3k	1q	2n	1j	2r		2p	1m	1y	5h	1o	2s	3i		
	7p		2s	1L	1L	4w		2L		1t	2L	4s	3s	2L	1u		3r	3n	1z	4i	1s	2z	3L		
	1q		1t	5p	9p	2x		4n		1v	1m	6u	2u	2n	1v		1s	1o		2k	2u		1m		
	8r		4v	1r	1q			1o		1y	1n	2x	1z	1p	1w		1v	1q		1L	1x		2o		
	1s		7w	1t	9r			2q			1o				1s		1w	1t		1m	1t		1q		
	1t		5x	2v	1s			1s			1p				2v					1m	2y		1q		
	1u			1x	1t			8u			1q				1w					4q	3u		1r		
	2v			4y	3v			1w			1q									1y	6x		5s		
	2x				1w			1x			2r									2z	1v		1u		
	2y				2x						7u										1w		3x		
					1y						8x												6z		
					1																				

11 46 9 39 35 57 18 1o 35 17 18 49 26 28 22 3o 14 26 3o 9 32 18 18 38 12 14

No es lo mismo estudiar una estadística que nos dan hecha, que hacerla. Cuando se hace personalmente, a medida que se avanza nos van llamando la atención una serie de detalles que debemos ir anotando, pues alguno puede sernos útil después. En este caso particular, si la hemos hecho despacio y con atención, habremos notado que algunas letras son muy frecuentes en unas partes del criptograma, y en otras casi desaparecen. No tenemos más que observar y comparar el principio y el final del texto; letras que son frecuentes al principio, como la L, la M, la N, etc., no las vemos en el final y viceversa.

Para verlo mejor podemos elegir una letra, por ejemplo la F, que es la más frecuente, y subrayarla a lo largo de todo el texto. ¿Qué observamos? Que se distinguen perfectamente las zonas donde abunda, de las que falta. Desde el principio hasta el grupo nueve no hay ninguna; del 9 al 19 sí hay, del 19 al 33 no, del 33 al 41 sí, del 41 al 51 no, del 51 al 63 sí, del 63 al 78 no, del 78 al 96 sí, del 96 al 114 no, del 114 al final no. Todo ello aproximadamente.

Subrayemos ahora con otro color la letra que sigue en frecuencia a la F, la L. Notaremos que en la mayoría de

los casos está precisamente en las zonas donde no hay. Si seguimos haciendo lo mismo (hágalo el lector), con letras que siguen en frecuencia, veremos que casi todas se agrupan en determinados trozos del texto.

¿Qué consecuencia podemos sacar de todo esto? Que todo el criptograma no está cifrado con la misma clave sino con dos que se han utilizado alternativamente. Por esto la estadística anterior no nos daba ningún resultado claro, pues en ella se suman las frecuencias de las letras en dos claves distintas.

El problema ahora es saber dónde empieza a utilizar una clave y deja de utilizarse la otra. Si fuesen trozos de igual longitud la cosa sería fácil, pero a juzgar por el estudio de distribución de letras que hemos hecho, no parece que ocurre esto. Si el cifrador pasa caprichosamente de una clave a otra, no cabe duda que hace falta algún signo que indique este cambio para que el descifrador conozca. Hay que averiguar cómo lo hace.

Para ello, lo mejor es estudiar las zonas donde aparentemente se produce el cambio. Copiemos los tres grupos consecutivos que nos parece formar estas zonas:

- grupos 8-9-10 ..... BLUHL NKLT F DXZBD .....
- grupos 18-19-20 ..... BQEIF DTNIF VLK LX .....
- grupos 31-32-33 ..... NLKMK QMNLT YFPEB .....
- grupos 42-43-44 ..... OE BRB NZABT ZDINN .....
- grupos 50-51-52 ..... MLNUS KTRF DXZFD .....
- grupos 61-62-63 ..... OFFPB OVYEG OLRFT .....
- grupos 76-77-78 ..... LNMST BRWOP BPJFR .....
- grupos 96-97-98 ..... FVMXI KCINU IQLAL .....
- grupos 112-113-114 ... IDVXQ SNKLT HJFGX .....

Hagamos una estadística de estos grupos, sólo para ver si notamos algo que nos oriente: A (2), B (10), C (1), D (7), E (4), F (13), G (2), H (2), I (7), J (2), K (7), L (13), M (5), N (10), O (5), P (4), Q (4), R (5), S (3), T (8), U (3), V (4), W (1), X (7), Y (1), Z (4). Estos números no nos dicen

nada; pero si los comparamos con las frecuencias de las letras en la primera estadística, nos llama la atención la T, que de las nueve veces que está en el criptograma, ocho lo está en los trozos elegidos. Subrayémosla en ellos. Hay una T en cada uno, excepto en el octavo, que no hay nin-

guna. ¿Podría ser esta letra la que indica cambio de clave? Estudiemos esa octava zona donde no hay T' (grupos 96-97-98); observando los grupos próximos, encontramos la T que faltaba en el 94; esto confirma la hipótesis; no estaba en los trozos elegidos porque debido a la desigual distribución de las letras que nos sirvieron de base para la separación de los trozos cifrados con una u otra clave no elegimos bien la zona de cambio.

Podemos, pues, dar por buena la hipótesis de que se

trata de dos claves de sustitución letra por letra, que se utilizan alternativamente, con una letra, la T, para indicar el paso de una a otra.

Para continuar la descripción separemos bien las partes cifradas con cada clave, para que no haya errores (por ejemplo, subrayando las de una clave para distinguirlas de las otras). Vamos a llamar clave «A» a la que se utiliza al principio del texto y clave «B» a la otra. Hagamos ahora dos estadísticas de las zonas cifradas con las claves «A» y «B».

### Clave "A"

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	X	Y	Z
1c	1L	1i	2i	-	3v	1L	6L	1c	1s	2c	2a	1c	1a	2i	-	1i	1s	2a	1a	1d	1i	1a	1m	1d
1i		4L	5m				2m	2d		1f	1b	5i	1c	1L		5L	1v	2d	1c	1k	1s	1c		1x
3L		2m	2s					1f		3i	1c	1k	6i	2n		2m		1g	3d	2L		1d		
2m		2n	3v					2h		1k	2d	3L	3k	1s		2n		2i	1f	1m		3i		
1s								1j		4L	1h	1n	4L			2s		2k	5h	1s		3L		
								5k		2m	1i	2o	5m					3L	4i	2u		1m		
								2L		2q	3k	1q	2n					1m	2k	1x		2o		
								4n		1t	2L	4s	4s					1n	1L			1q		
								1o		1v	1m	6u	2u					1o	1m			1r		
								2q		1y	1l	2x						1q	4q			5s		
								1s			1q							1t	4s			3x		
								8u			1r							3u	1v			1z		
								1w			3t							6x	1w					
								1x			7u													
											8x													

8 1 9 12 - 3 1 8 32 1 18 45 26 28 6 - 12 2 28 29 9 2 23 1 2

### Clave "B"

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2b	8d	-	6e	1a	1a	1b	1g	1b	2b	-	1b	-	2z	1b	9b	2e	5b	2z	-	1b	5b	4b	3b	1b	1a
1e	2f		1f	3b	4b	1e	1j	2f	4e		1o			1d	4e		1e			1e	1o	3e	4e	4e	1b
	4g		1g	5d	12d	6f			7f		1p			3e	4f		5f			1f	2y	4f	2f	1f	1d
	3j		3j	3f	2f	1i			3o		1r			4f	2j		1i					1o	1u	3o	8f
	1L		2o	5g	5g	1j								1g	3o		1j					2p	5z	2z	1j
	1n		1t	1i	1h	1o								1j	3p		1n					1z			
	1o		1v	1j	2j	4w								1L	2r		2p								
	7p		7w	1L	1L	2x								1p	1u		3r								
	1q		5x	5p	9p									2v	1v		1w								
	8r			1r	1q									1w	1w		3x								
	1s			1t	9r												1y								
	1t			2v	1s																				
	1u			1x	1t																				
	2v			4y	1w																				
	2x				2x																				
	2y				1y																				
					1																				

45 - 27 34 54 17 2 3 16 - 4 - 2 16 3o 2 24 2 - 3 8 15 15 11 12

Ambas estadísticas, tanto por el número de letras que aparecen como por su frecuencia, nos parecen buenas para la hipótesis que hemos hecho.

Por tanto, el trabajo siguiente será describir estas dos claves sencillas, iguales a las que hemos visto en problemas anteriores, teniendo en cuenta que debemos empezar por la que más facilidades nos dé, pues una vez obtenida una parte del texto claro ya será más fácil la segunda parte, pues tendremos una idea de lo que puede decir y, por tanto, bastantes palabras probables.

Después de un ligero tanteo, nos parece que la clave «B» es la mejor para empezar.

En ella, la F es vocal y la más frecuente; hacemos F (texto) = E (claro). La B también parece vocal y sigue en frecuencia a la F; suponemos B (texto) = A (claro). La E también parece vocal y bastante frecuente; suponemos E (texto) = O (claro).

Hay dos letras (aparte de la F), que aparecen tres veces dobles, la P y la R; ambas siguen nueve veces a la F (E); son casi con seguridad la R y la L claras, pero no sabemos cómo se corresponden; puede ser P (texto) = L (claro) y R (texto) = R (claro), o bien P (texto) = R (claro) y R (texto) = L (claro). Suponiendo que la clave está hecha de

forma que ninguna letra se cifre por sí misma, nos decidimos por la segunda.

Llevadas estas equivalencias al criptograma, no encontramos ninguna incompatibilidad.

En el grupo 33, al empezar el segundo trozo cifrado con esta clave, si hacemos Y (texto) = P (claro), en los grupos 34-35-36 podemos colocar la palabra APARECER, y nos queda:

claro PERO AL \_ER APARECER  
 texto YFPE BR I FP BYBPFXFP

de donde sacamos además de Y (texto) = P (claro) y X (texto) = C (claro), I (texto) = V (claro).

Trasladadas estas equivalencias al texto, conseguimos la clave entera rápidamente.

En cuanto a la clave «A» dejamos al lector el trabajo de su descripción en la seguridad de que no tendrá ninguna dificultad en llegar al texto claro completo que es:

NO ERA LA INTENCION DE LOS VIAJEROS SI-  
 NO DEFENDERSE / EN CUANTO SE DIERON  
 CUENTA DE QUE EL DEL CABALLO ERA JOVEN /

ROQUE SE LANZO SOBRE EL Y LO DERRIBO EL  
 MOZALBETE EN UN PRINCIPIO PENSO RESIS-  
 TIRSE / PERO AL VER APARECER AL COMAN-  
 DANTE PISTOLA EN MANO SE DIO A LA FUGA /  
 Y CORRIO CUANTO LE PERMITIERON SUS PIER-  
 NAS / EL ENCUENTRO NO PUDO SER MAS OPOR-  
 TUNO PUES VADEAR EL RIO A PIE ERA IMPO-  
 SIBLE / LLEGARON A LA OTRA ORILLA E INME-  
 DIATAMENTE LIBRARON DEL PESO A LA CABA-  
 LLERIA / AL TIRAR DEL RAMAL LA CUERDA SE  
 ROMPIO ENTONCES EL POBRE ANIMAL FUE  
 ARRASTRADO POR LA CORRIENTE Y SE AHOGO /  
 MAS TRANQUILOS POR NO TEMER PERSECU-  
 CION ALGUNA EMPRENDIERON EL CAMINO HA-  
 CIA EL BOSQUE CON INTENCION DE OCULTAR  
 SE / Y DESCANSAR HASTA QUE LLEGARA LA  
 NOCHE TENIENDO EN CUENTA EL CAMINO RE-  
 CORRIDO NO DEBIAN ESTAR LEJOS DEL ES-  
 CONDITE

Las claves utilizadas son:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z
"A"	S	O	D	H	L	B	R	J	M	G	P	X	A	U	I	C	F	N	K	Q	V	Y	E	Z	W
"B"	B	L	X	J	F	N	A	U	O	Q	C	R	V	D	E	Y	S	P	G	W	Z	I	M	H	K

PROBLEMA NUM. 9

AIEPI	SILEI	ODESI	PELNP	ONESI	NIPLS	ELEOE	LALIS	ILOLA	IADEI
INDPE	IOPAL	NSINO	NIPAR	ELDPO	DAPEL	NPINE	OINIP	ADDLA	LAIAN
DNEPI	SELNR	ELIPI	SILAO	ONDPE	IOPER	INNRA	LDNLS	ILIPN	RIPAI
IODNO	NEPAI	ALELD	RAORS	ODDLA	EILEL	IPINL	SELER	DLPSI	LDPDL
NSNRD	LALDL	BIIND	PINLP	ILALA	SELDL	IPIRD	RODIS	ILLPI	SOPAL
DLERI	LEPEI	OPASI	SDRAL	DLLPA	DELNS	DNEID	LEPNR	OPAOI	SONNR
ONNPI	PDLDP	ISINI	ODLAL	NRELA	LISIL	PSONO	LINNS	DPDRI	LNSIS
ALONE	PEPOP	NSEIA	LODNR	PSINA	LILNS	AINSP	SILRS	DNELO	SILEP
AIIEP	LEOEL	ALDLN	PONEP	EOILI	PNSON	DPDLE	PNRDR	DPISO	NILAS
NSAIA	RDRDP	NPONN	RIPIL	LSDNO	NNSAI	IPDLL	RDPRS	ODELO	SILEL
DRDPI	NNPAI	OLDNL	PPRON	NSADO	PEDDL	IPILE	PPSDL	IOIDO	DAIAO
NRELA	LDLNP	ONNSN	RILIP	NSINA	ODLEP	EODRD	PISON	AIASE	IONDP
LPDRA	LNSIN	EIONI	ONRAS	AIPSI	NNPIL	AIEPP	SDLAL	ILRSO	NEPPS
ELNSA	IEION	LSNRO	LACOL	ALELN	PILOL	DNAIA	PEIDN	LRIPI	LNPON
EPNRD	LALEI	INLSE	OIPON	IDELA	LASDL	ENDLO	RDNAD	ODNPE	LOLOL
ILDPO	PILNS	PSIPO	NEPOL	AINSL	PALDN	NRPSE	LNPON	ALIILN	SNROP
DPISI	NADDL	EOONE	PDNOR	DNASD	NNPEL	NPOLI	LEION	DPINE	IILAL
IPONL	SELER	DLPSA	IAODL	NSLSA	IIPIL	LPAIO	LILNP	DNLPD	LALOP
DPELN	SPRON	ALDLE	PELIL	NSISI	NCCCC/				

En español.

—Miguel, quiero que me expliques qué significa este papel que ha encontrado tu madre en una chaqueta tuya.  
 —Pero, papá, si no tiene importancia.  
 —De eso es de lo que quiero estar seguro. No sé con qué compañías andas en la Universidad, pero tal como está hoy la juventud me inclino a pensar lo peor.  
 —Pues esta vez te equivocas. No se trata de sociedades secretas ni políticas ni de nada por el estilo.

—Bueno, pues dime de qué se trata.  
 —Creo debes creerme sin darte más explicaciones; es un asunto particular completamente inocente.  
 —De todas formas me quedo con el papel. Voy a entretenerme con él. Creo se trata de una cosa en clave.  
 —Si lo descubres me harás un favor.  
 Este era el papel (ver problema 9).

# Información militar extranjera

Extraído del «Boletín mensual de información del E. M. C.» (meses de febrero y marzo).

## ORGANIZACION

### INGLATERRA

Los efectivos del Ejército Territorial actualmente son de 110.000 hombres. Las plantillas en tiempo de paz son de 123.000.  
 La misión de este Ejército es la provisión de unidades y refuerzos para el Ejército regular de ultramar.  
 Se le está dotando de equipo moderno.  
 El reclutamiento es voluntario y se efectúa por contratos de dos, tres o cuatro años y sus miembros suelen ser relativamente jóvenes: el 78 por 100 menores de veintinueve años y el 55 por 100 no han cumplido los veinticinco años.

### FRANCIA

En el próximo mes de julio, y tomando como base las unidades repatriadas de Argelia, va a comenzar la organización de los regimientos de la D. O. T., que tienen por misión la defensa del territorio francés en caso de invasión.  
 Con el fin de instruir a estas unidades van a ser creados durante este año cinco Centros Nacionales de Instrucción D. O. T. Su instrucción—totalmente diferente a la de las otras fuerzas—se basa en la experiencia de los «comandos de Caza» de Argelia y es similar a nuestros ejercicios de lucha de guerrillas.

### ESTADOS UNIDOS

Los efectivos de las Fuerzas Armadas el día 31 de diciembre último eran los siguientes:

Ejército .....	954.225
Marina .....	663.285
Infantería de Marina .....	187.818
Aire .....	869.690
<b>Total .....</b>	<b>2.675.018</b>

## ENSEÑANZA MILITAR

### ESTADOS UNIDOS

ESCUELA INDUSTRIAL DE LAS FUERZAS ARMADAS DE FORT MC NAIV (WASHINGTON)

Misión: Capacitación de personal seleccionado para el desarrollo de planes logísticos conjuntos y sus relaciones con la política nacional. Los estudios abarcan la economía

nacional y la relación e interdependencia del factor económico con los factores político, militar y psicológico.  
 Alumnos: Militares de los tres Ejércitos con el grado de coronel o teniente coronel antiguo y personal del Departamento de Estado.

Cursos: Uno anual de diez meses de duración.  
 Se han introducido los siguientes cambios radicales en las Academias Militares:  
 Renovación y actualización de planes y programas de estudio, incremento creciente de profesorado civil, disminución del tiempo dedicado a instrucción y desfiles que queda relegado a los meses de verano, principal atención a matemáticas y humanidades, preparando al oficial para que pueda seguir estudios superiores en la Universidad, cuyo paso por estos centros se fomenta constantemente.

### ACADEMIA MILITAR DEL EJÉRCITO DE WEST POINT

- Réquisitos para ingreso:
- Edad entre diecisiete y veintidós años y estado soltero.
  - Informe sobre carácter, conducta, moralidad, actividades escolares y sociales.
  - Superación de un examen de ingreso que consta de pruebas médicas, de aptitud física y académicas.

Cursos: Cuatro, con duración académica de septiembre a mayo.  
 Estudios: Se proporciona al cadete una amplia base de conocimiento de humanidades, matemáticas, ciencias morales, ciencias naturales, ingeniería y ciencias militares. (Se dispone de un programa detallado de las materias que se estudian en cada uno de los cuatro cursos, así como los horarios correspondientes.)

La Academia está reconocida por la Asociación de Universidades civiles.

Devengos: Los cadetes reciben una paga mensual de 111,15 dólares (6.650 pesetas) para costear sus uniformes y libros de texto. La Academia facilita las comidas.

Organización: El cuerpo de cadetes está organizado en una brigada compuesta por dos regimientos. Cada regimiento está formado por tres batallones de cuatro compañías cada uno y unos efectivos aproximados de 100 cadetes por compañía.

### INGLATERRA

ESCUELA ACORAZADA DEL EJÉRCITO INGLÉS DE BOVINGTON Y LULWORTH (DORSET)

Misiones: Enseñanza técnica y táctica del Arma; investigación y asesoramiento del Ministerio del Ejército en materia de enseñanza; formación de instructores del arma

y de otras armas en materia de conducción, servicios, armamento y radio; instrucción de oficiales y enseñanza táctica del arma hasta el escalón Regimiento, incluyendo el mando de pequeñas unidades de todas las armas; formar instructores y conductores de las unidades autopropulsadas de Artillería.

Organización: El centro consta de Jefatura, Escuela de Conductores y entretenimiento de vehículos, Escuela de Radio, Escuela de Armamento, Escuela de Táctica, Escuela de Tecnología de Carros, Unidad de Instrucción.

## ITALIA

Han sido reorganizados los cursos para la formación de oficiales de complemento.

Según el plan antiguo, debían incorporarse a las Escuelas de Lecce o Ascoli Piceno para obtener la preparación básica, pasando después a las Escuelas Especiales de cada Arma.

Con el nuevo plan se incorporan directamente a las Escuelas de cada una de las armas, donde permanecerán durante cinco meses. Salen con el grado de «sargentos alumnos para oficiales de complemento» y deberán efectuar prácticas durante cuatro meses en los regimientos. Después de este período—si son juzgados aptos—son nombrados subtenientes.

## PERSONAL

### FRANCIA

#### REDUCCIÓN DEL CUADRO DE OFICIALES DEL EJÉRCITO FRANCÉS

Han sido publicadas dos leyes relativas a la reducción de los efectivos de oficiales y a su empleo en el Ministerio de Educación Nacional.

Entre las medidas que se adoptan en la primera de dichas leyes, que tiene por fin incitar a los oficiales a dejar el servicio de las armas, merecen señalarse:

- El carácter totalmente voluntario para el personal que quiera acogerse a esta ley.
- Las modificaciones sobre el tiempo mínimo necesario para alcanzar la pensión de retiro (veinticinco años en lugar de treinta) y la validez, para alcanzar este mínimo, del tiempo de servicio en los destinos civiles.
- Da opción hasta el empleo de teniente coronel de retirarse con la pensión del empleo superior, reuniendo ciertas condiciones.

La segunda ley trata del empleo en el Ministerio de Educación Nacional, situaciones que pueden encontrarse y pase definitivo a los escalafones de este Ministerio.

Con el fin de atraer a la juventud francesa a la «Instrucción Premilitar superior» e «Instrucción Premilitar Técnica», el Ministerio de los Ejércitos ha editado unas hojas de propaganda, en las que señala las ventajas que pueden alcanzar los voluntarios en dichas organizaciones.

Se ha nombrado una comisión para modificar toda la reglamentación relativa a los cuadros de oficiales del Ejército, Comisión presidida por el general inspector del Ejército del Aire.

Al parecer habrá tres grandes categorías de oficiales en Francia:

- Los procedentes de Saint-Cyr y de la Politécnica, con una formación militar superior.
- Los de formación militar intermedia y rápida, procedentes de la Escuela Inter-Armas; y
- Los de formación militar lenta, procedentes de suboficiales de carrera.

Los de la primera de estas categorías disfrutarán de primas de antigüedad, que les permitirán ser capitanes a los

veintiséis años de edad, comandantes a los treinta y llegando aún jóvenes a los más altos empleos.

Ha sido promulgado el decreto relativo al empleo de oficiales del Ejército francés en los servicios del Ministerio de Educación Nacional. En síntesis, las condiciones que dicta son las siguientes:

- Realizarán un curso de prueba de dos meses como mínimo, durante el cual continuarán perteneciendo al Ejército.
- Finalizado dicho curso, los interesados pueden quedar en situación de «supernumerarios» y ser destinados por un período de dos años en puestos dependientes del Ministerio de Educación Nacional.
- En esa situación perciben de Educación el sueldo base correspondiente al índice que tenían en el Ejército, más las indemnizaciones familiares y primas de calificación y de transporte, en su caso. Del Ejército, las cantidades a que tienen derecho por títulos y especialidades.
- Además, y al pasar a «supernumerario», se les entrega una prima no superior a 8.000 francos (96.000 pesetas), que deberán reembolsar si a petición propia vuelven al Ejército antes de los dos años.
- Pasado este tiempo pueden solicitar la integración en el Cuerpo de Funcionarios titulados de Educación Nacional o el nombramiento para un destino de agente contratado por este Departamento, clasificándose por la antigüedad igual a la duración total de los servicios militares.
- Durante un plazo de ocho años, a contar desde la fecha de la integración, podrán presentarse en los concursos y exámenes que se anuncian para el personal de Educación Nacional.
- Según una reciente disposición, los ingenieros y licenciados en Ciencias y aquellos que tengan títulos universitarios equivalentes podrán efectuar parte de su servicio militar en los organismos científicos de las Fuerzas Armadas.

### ALEMANIA

Según la Prensa, el ministro de Defensa ha invitado a 600 suboficiales de los tres Ejércitos y Defensa Territorial a una reunión que durará dos días, y en la que se discutirán problemas que afectan al cuerpo de suboficiales.

Con esta reunión (primera de este tipo en la historia del Ejército alemán) se trata de elevar la consideración de este cuerpo ante la sociedad y de establecer relaciones directas del mismo con los altos mandos, para hacer más atractiva la carrera que se ofrece a los suboficiales en las Fuerzas Armadas, donde faltan en buen número.

### ITALIA

A propuesta del ministro de Defensa se ha aprobado un decreto en el que se fijan nuevas normas para los suboficiales y voluntarios de los tres Ejércitos. La medida responde a las exigencias advertidas para el reclutamiento de estas categorías.

Según las nuevas disposiciones, se reduce el límite de edad de ingreso de diecisiete a dieciséis años para los voluntarios especializados, y a los mejor calificados se les facilitan los ascensos en las escalas de suboficiales de servicio activo. Los demás podrán reengancharse sucesivamente hasta los cincuenta y tres años y tendrán posibilidad de pasar a empleos civiles.

## ARMAMENTO - MATERIAL - EQUIPO

### ESTADOS UNIDOS

Ha aparecido un nuevo modelo de fusil denominado «AR-18». Las características conocidas son:

Peso: 2,9 kilogramos.  
Peso con 120 cartuchos: 4,4 kilogramos.  
Longitud del arma: 96,5 centímetros.  
Calibre: 5,66 milímetros.  
Velocidad de tiro: 750 disparos por minuto.  
Tiene ventajas sobre sus anteriores el «M-14», actualmente en manos de las tropas, y el «M-16» o «AR-15», utilizado en Vietnam.

En el presupuesto del año fiscal 64-65 y al igual que en el año anterior, figuran fondos para más número de aviones del Ejército de Tierra (1.182) que de Aviación (889) o Marina (584).

De la lectura del presupuesto para el año fiscal 64-65 se deduce:

- No se adquirirán más fusiles M-14 ni M-1. Con los actuales en producción se contará con un total de 1,1 millones del primero y más de un millón del segundo.
- Se adquirirán 85.000 M-16 (antes AR-15).
- Continuarán las pruebas del «Flechette», fusil que dispara dardos.
- Seguirá la producción de la ametralladora M-60 y de la M-73, pero esta última con fondos del presupuesto anterior.
- Se incluyen fondos para adquisición del *Obús* autopropulsado de 155 mm. para las Divisiones Mecanizada y Acorazada y Regimientos de Caballería.

— Se adquirirá el nuevo carro de reconocimiento *General Sheridan*, dotado del proyectil contra carro *Shillelagh*.

— Continuará la adquisición del M-113.

— También, figuran fondos para comprar el carro M-60.

## ALEMANIA

Parecen confirmarse los planes del Ministerio de Defensa que preveían la construcción de 1.500 carros de combate *Leopard* para dotar a todas sus unidades con dicho modelo.

El coste de los mismos se elevará a unos 1.500 millones de D. M. (22.500 millones de pesetas).

## FRANCIA

En Satory ha sido presentado el nuevo afuste *Samo 1160*, que permite el tiro de ingenios *Entac* (teledirigidos contra carros) a bordo de la autoametralladora *Panhard*.

Con el nuevo dispositivo—que puede adaptarse a cualquier clase de torreta ya construida—todas las operaciones se hacen automáticamente, con lo que se obtiene una rapidez extrema.

## Notas breves

**NUEVO CAÑÓN SIN RETROCESO.**—La Army Infantry Board ha anunciado recientemente las pruebas de un nuevo cañón sin retroceso de 120 mm. Se dice que esta nueva arma, denominada XM105E1, tiene mayor alcance y eficacia contra carro que el cañón sin retroceso de 106 mm. y pesa unos 45 kilogramos menos. El arma puede disparar desde el suelo o montada sobre un vehículo de 1/4 tonelada. (De la publicación «*Ordnance*». Traducción del teniente coronel de Artillería Español Iglesias, como las notas siguientes.)

**NUEVA ARMA DE INFANTERÍA.**—Recientemente se han revelado algunos detalles sobre la nueva arma de Infantería SPIW (Special-purpose individual Weapon), que empezará a probar el Ejército en febrero de 1964. El cañón de este arma lanza pequeños proyectiles en forma de flecha, en vez de balas.

La flecha tiene una longitud de unos 25 mm. y el grueso de una mina de lápiz y su vuelo se estabiliza por medio de cuatro pequeñas aletas. Cada flecha lleva un culote de plástico que ajusta a la vaina. Este se desprende del proyectil después del disparo y la flecha inicia un vuelo de gran velocidad. La energía de que va dotada produce graves daños en el blanco.

El SPIW puede hacer fuego tiro a tiro o por ráfagas, estando también equipado para lanzar granadas. No pesará más que el fusil M14 con veinte disparos y tendrá más eficacia que las armas actuales. En caso de dar resultado este arma sustituirá al fusil M-14 y al AR-15.

**CONTRATO PARA LA FABRICACION DEL FUSIL AR-15.**—La compañía Colt ha firmado un contrato para la fabricación de 104.000 fusiles AR-15: 19.000 para las Fuerzas Aéreas y 85.000 para el Ejército.

El fusil, cuya denominación en el Ejército será M-16, se empleará en fuerzas especiales, en dos divisiones aerotransportadas y en la 11 División de Asalto Aéreo.

**PROYECTIL NUCLEAR DE 155 MM.**—El Ejército y la Comisión de Energía Atómica han desarrollado un proyectil nuclear para todos los obuses de 155 mm., cuyo alcance será similar al del proyectil rompedor.

El obús de 155 mm. se emplea en tiros de apoyo directo y acción de conjunto, en las divisiones acorazadas y mecanizadas, regimientos de Caballería acorazada y batallones independientes. Asimismo se emplea en tiros de acción de conjunto de las divisiones de Infantería.

El Ejército y la Infantería de Marina han recibido dispositivos para instruir a los sirvientes en la técnica del montaje y disparo del proyectil nuclear.

Este tipo de munición estará a disposición de las tropas en un futuro próximo.

**NUEVO LANZALLAMAS PARA EL EJERCITO.**—La empresa Aircraft Armaments Inc., por contrato con el Arsenal de Edgewood, ha desarrollado un nuevo lanzallamas autopulsado designado M-132, que emplea el mismo chasis que el vehículo oruga acorazado M-113. El equipo está proyectado como un conjunto, que puede ser trasladado de un vehículo de transporte a otro en un tiempo relativamente corto. Dicho conjunto está constituido por un cañón lanzallamas montado en una cúpula con esferas y recipientes para el aire a presión almacenados en el interior del vehículo. No son necesarias modificaciones de construcción en el vehículo para su montaje.

**NUEVO LANZAGRANADAS.**—La empresa Minneapolis-Honeywell Regulator Company ha revelado que está probando un nuevo lanzagranadas de 40 mm., que permite lanzar a un solo hombre 250 granadas explosivas por minuto sobre un objetivo situado a 400 metros. El prototipo que hace fuego por medio de una manivela, se alimenta por cinta, pesa 7,7 kilogramos y puede montarse fácilmente sobre un trípode para su empleo en campaña. Se dice que el lanzagranadas tiene el mismo alcance y preci-



sión que el clásico de un solo disparo de 40 mm., aunque posee una velocidad de fuego mucho mayor.

El mecanismo de manivela hace posible variar la velocidad de fuego. La empresa constructora asegura que el proyecto del arma es tan sencillo que podrá fabricarse a un precio similar al de un fusil.

**PROPERGOL SOLIDO DE COMBUSTION RAPIDA.**—La empresa United Aircraft Corporation ha revelado el desarrollo de un propergol sólido de combustión rápida, capaz de acelerar un misil hasta más de ocho veces la velocidad del sonido, en menos de un segundo.

Se dice que el nuevo propergol proporciona mayor potencia en menor tiempo y con menor volumen que todos los propergoles desarrollados hasta la fecha.

Los ingredientes son fundamentalmente los mismos que se emplean en los propergoles sólidos clásicos, pero se consigue una seguridad de manipulación superior.

**NUEVO CARGADOR PARA FUSIL.**—Se ha patentado recientemente un nuevo cargador proyectado para su empleo en dos armas de fuego diferentes. El dispositivo trata de simplificar el municionamiento de diversos fusiles que utilizan el cartucho OTAN de 7,62 mm.

Este invento permite abastecer a dos fusiles diferentes con un solo tipo de cargador. Por ejemplo, puede fabricarse un solo cargador de esta clase para su empleo en el fusil americano M-14 o en el canadiense C-1.

**NUEVO VEHICULO ACORAZADO AMERICANO.**—El nuevo vehículo acorazado de asalto y reconocimiento XM-551, lanzable en paracaídas, conocido también con el nombre de *General Sheridan*, se encuentra en estado de desarrollo y fabricación de prototipos:

Peso: 14,5 toneladas.

Tripulación: 4 hombres.

Motor: Diesel 6V-53, de aluminio.

Caja de cambios: Allison XTG-250, que funciona como un conjunto de diferencial, dirección y frenado.

Armamento: Un cañón-lanzacohetes M-73 de 152 mm., que puede emplear munición clásica o misiles guiados contracarro *Shillelagh*. Dos ametralladoras M-2. Un fusil auxiliar de puntería de 15 mm.

El ánima del cañón-lanzacohetes no sólo es rayada, sino que lleva también una ranura de sección rectangular a lo largo de la generatriz inferior. El cierre va unido a la recámara y gira sobre un eje paralelo al del tubo.

Para cruzar cursos de agua es accionado por un dispositivo de propulsión que consta de dos turbinas de agua.

Este vehículo sustituirá al carro ligero M-41 *Walker Bulldog* armado con cañón de 76 mm. y al cañón autopropulsado contracarro M-56 *Scorpion* de 90 mm.

Aunque relativamente ligero, el *Sheridan* tiene una potencia de fuego superior a la de los carros normales. (De la publicación «*Artillery Trends*» y de «*Ordnance*».)

**TELEMETRO «LASER».**—La empresa Hughes Aircraft Company ha desarrollado un nuevo telemetro *Laser*, que se emplea apoyándolo en el hombro como un fusil.

El instrumento, llamado *Colidar Mark II* es portátil, con el que se han medido distancias de hasta 11 kilómetros en pleno día, con una precisión de 4,5 metros. En condiciones atmosféricas ideales, este modelo puede medir distancias con la misma precisión de 96 kilómetros de distancia. Empleado desde un helicóptero volando a 300 metros de altura se han medido distancias hasta de 10.000 metros.

El *Colidar* hará posible que las tropas terrestres sitúen instantáneamente con exactitud ob-

jetivos terrestres como los carros, con lo cual se aumentará la eficacia del fuego de artillería y morteros. Con la localización instantánea se consigue la sorpresa y se elimina la corrección del tiro.

En el espacio, el instrumento puede informar a los astronautas sobre la rapidez con que se aproximan a otro planeta o nave espacial y puede auxiliarles en la delicada tarea del encuentro de dichas naves espaciales en el espacio.

El funcionamiento del *Colidar* es el siguiente: 1) se dispara un corto impulso de luz *Laser*; 2) un anteojo recoge el impulso de luz reflejado en el objetivo; 3) un dispositivo medidor de tiempo mide e indica la distancia exacta al objetivo calculando el tiempo transcurrido en la ida y vuelta del impulso de luz.

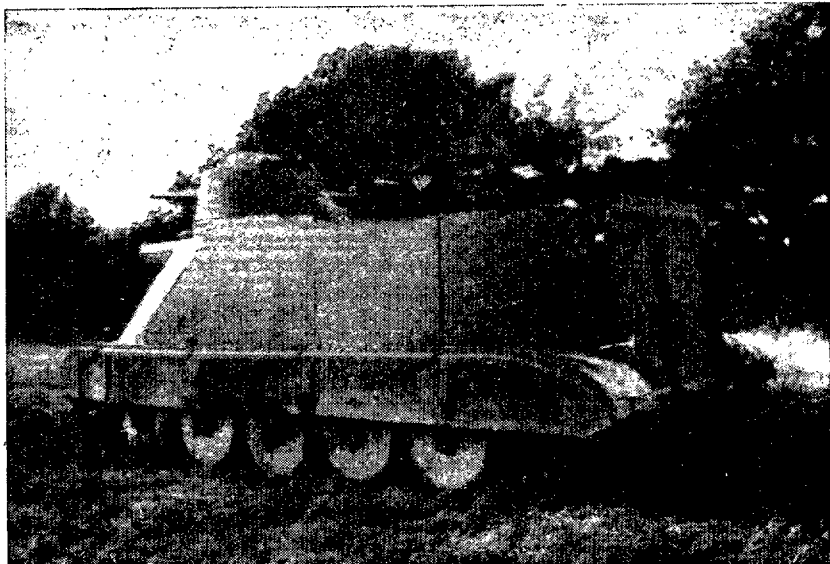
**NUEVO VEHICULO SUECO ORUGA ACORAZADO ANFIBIO.**—Un equipo de ingenieros militares y civiles suecos ha desarrollado un nuevo vehículo oruga acorazado anfibio, que entrará en servicio dentro de unos años y es capaz de actuar en un país con tantos bosques y tan surcado por rios como es Suecia.

El Pbv 302, que pesa 13,5 toneladas, transportará las unidades de Infantería acorazada junto con los carros que avanzan, actuando no solamente como medio de transporte, sino que tomará parte activa en el combate con un cañón automático de 20 mm., montado en una torre acorazada, capaz de girar 360°. Los fusileros que ocupen el compartimiento de transporte podrán emplear sus armas portátiles y granadas de mano, con el vehículo en movimiento, por medio de las compuertas existentes en el techo. El vehículo podrá producir una cortina de humo para ocultarlo a la Artillería contracarro.

La tripulación es de dos hombres, un conductor y un tirador. El compartimiento posterior tiene capacidad para una escuadra de diez hombres completamente equipados o dos toneladas de munición o de carga. En la parte posterior lleva dos grandes puertas para dar acceso rápido al compartimiento de transporte.

Accionado por un motor Diesel Volvo de 270 HP, el Pbv 302 tiene una velocidad máxima en carretera de 64 Km/h. El sistema de dirección emplea un sistema de embrague-freno y la suspensión es a base de barras de torsión y amortiguadores hidráulicos. Para obtener mayor velocidad en el agua, las cadenas llevan una cubierta superior y lateral de caucho.

El Pbv 302 es completamente anfibio y puede atravesar incluso corrientes rápidas estando cargado al completo



con personal o material. El cañón puede hacer fuego cuando el vehículo se mueve sobre el agua, siendo la velocidad de 7,2 Km/h. cuando el agua está tranquila.

El trabajo de desarrollo se inició hace dos años y el Ejército ha probado ya dos prototipos desde enero de 1963. La fabricación en serie comenzará a finales de 1965. (De la publicación «Armor».)

**NUEVO CAZA-CARROS ALEMÁN.**—En unas maniobras recientes del Ejército de la República Federal Alemana ha hecho su aparición el nuevo caza-carros, cuyas características son las siguientes:

**DAS.**—En noviembre de 1962 comenzó la fabricación de este vehículo clasificado en marzo del año 63 como tipo *Standard A*. Su chasis es análogo al del *Carrier M-113* para transporte de personal, pero más perfeccionado, con un techo más alto. El depósito de combustible ha sido dividido en dos, de 60 galones cada uno (a 3,78 litros galón), situados a ambos lados del vehículo, cuyas cubiertas sirven de apoyo a mesas de 90 pulgadas y de tres hojas plegables. Para hacerle anfibio se ha eliminado la cúpula de ametralladora. A cada lado dispone de asientos para cinco hombres y un tablero de madera plegable sirve de porta-planos. Una multitud de detalles como calorífero calentador, bastidor para el armamento, un generador eléctrico montado en el frente principal del casco suministra fluido a ocho puntos de luz a 24 voltios, para alumbrado interior y dos azulados para el oscurecimiento. El generador auxiliar de 150 amperios y 28 voltios puede ser desmontado con facilidad y se dispone también de un cable de unos 15 metros de longitud y un pequeño cabrestante para facilitar las operaciones de desmontaje. Una tienda de campaña permite ampliar la instalación en la parte posterior del vehículo, donde va normalmente apilada y es fácilmente instalada con su suministro de cables a 24 voltios. El tablero porta-planos puede utilizarse en el espacio reservado en el lado derecho del vehículo.

Una serie de aparatos radioeléctricos y un teclado de mando permite escoger el tipo de estación adecuado a las comunicaciones radio que se precisen (con el batallón de carros, el escuadrón blindado o el enlace con la brigada o la división). El teclado principal de la radio-teletipo va instalado en una mesilla, al lado izquierdo del conductor.

El Departamento del Ejército ha asignado siete de estos vehículos por cada batallón de Infantería mecanizada, seis por cada escuadrón mecanizado de Caballería, seis por cada cuartel general de brigada y dos por C. G. de división. Al nivel de batallón, el M-577 sustituirá al M-113 para la S-3, S-3 aire, S-2, S-1/4, oficial de transmisiones, pelotón FDC de mortero y puesto mérito de socorro. La Escuela Blindada ha recomendado que se entregue uno de estos nuevos vehículos a toda tropa o destacamento de Caballería blindada. (De la publicación «Armor». Traducción del general Gallego Velasco.)



#### Dimensiones y peso

Peso cargado para el combate: 23 toneladas. Longitud (con cañón): 8,51 metros. Longitud (sin cañón): 6,10 metros. Anchura máxima: 2,95 metros. Altura máxima: 1,91 metros. Altura del vientre: 0,45 metros.

#### Capacidad de movimiento

Autonomía: 544 kilómetros. Velocidad (lo mismo hacia delante que hacia atrás): mínima, 3,2 Km/h.; máxima 80 Km/h. Pendiente máxima que puede subir: 63 por 100. Capacidad de franqueamiento (anchura): 2,59 metros. Capacidad de vadeo: 1,53 metros. Altura máxima de obstáculo vertical: 0,89 metros. Capacidad máxima de combustible: 500 litros. Capacidad del depósito de agua: 114 litros.

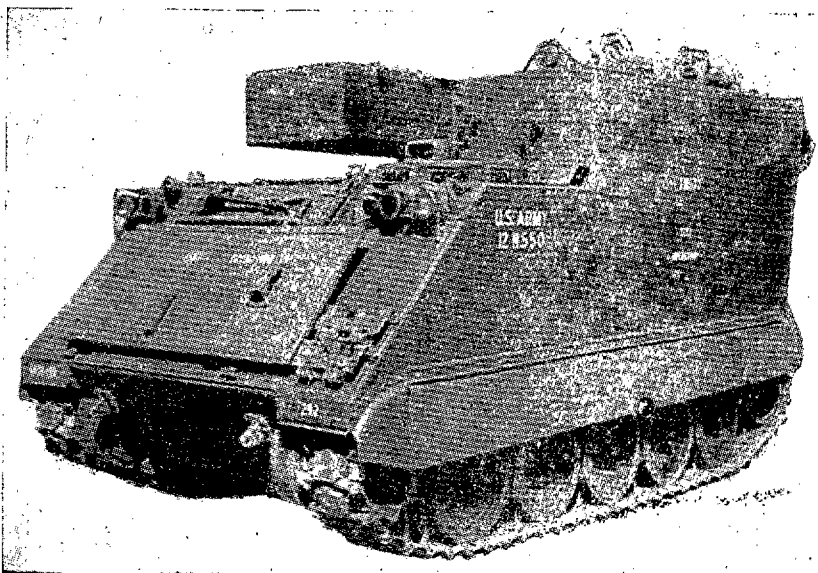
Tripulación: 4 hombres.

#### Motor

Tipo: Diesel. Marca: Mercedes. Número de cilindros y situación: 6 en V. Refrigeración: Por agua.

#### Armamento

Pieza: Cañón de 90 mm. Máxima depresión: 7°. Máxima elevación: 15°. Ametralladoras: Una coaxial de 7,62 mm., una antiaérea de 7,62 mm. (De la publicación «Armor».)



**EL VEHICULO AMERICANO M-577 PARA PUESTO DE MANDO EN UNIDADES BLINDA-**

## EL PLAN DE DESARROLLO

Con la aprobación por las Cortes del Plan de Desarrollo 1964-1967, España se ha sumado al número europeo de los países planificadores. El título de socio fundador corresponde a Francia. Con ella integran el club Holanda, Italia, Bélgica, Gran Bretaña y, ahora, España.

El Plan de Desarrollo español es indicativo para los particulares e imperativo para el Estado. El plan asume dos funciones indispensables: como instrumento de previsión, sirve para regularizar las actividades económicas; como instrumento de orientación, permite corregir las tendencias espontáneas poco deseables del mercado.

Las conveniencias de un plan dimanar de la amplitud de los objetivos del crecimiento económico y de la multiplicidad de los medios necesarios para su consecución. Los distintos objetivos que se ofrecen a la política económica pueden entrar en colisión. La obtención de uno dificulta, en ocasiones, la de los restantes. La interdependencia entre fines y medios es también evidente. Ha de escogerse por fuerza entre distintos factores que se condicionan entre sí: consumo, inversión, importaciones, salarios, exportaciones, etcétera.

Propósito fundamental del Plan es conseguir, al ritmo más rápido posible, una elevación del nivel de vida de los españoles, que responda a las exigencias de la justicia social, y favorezca, al mismo tiempo, el desenvolvimiento de la libertad y la dignidad de la persona. La tarea es factible y el momento oportuno. España dispone, como dice el informe del Banco Mundial, de los recursos humanos y físicos necesarios para alcanzar y mantener un ritmo elevado de crecimiento económico.

Pero tiene que vencer ciertos obstáculos. Estos son: baja proporción de la población activa respecto de la total; elevado porcentaje de población activa ocupada en la agricultura; baja productividad del sistema económico, reducido volumen de exportaciones, y desigual distribución de la renta. Las oportunidades que constituyen el potencial de desarrollo se concretan en importantes reservas de capital humano, que permitirán aumentar la población activa, creciente vitalidad del espíritu empresarial y aumento de inversión en los últimos años; así, se ha pasado de 77.000 millones de pesetas en 1959 a 170.000 en 1962, creciente aportación del ahorro exterior, equilibrio financiero y reservas de oro y divisas que rebasan los 1.000 millones de dólares.

El volumen de los recursos disponibles cada año por un país se compone del producto nacional más los bienes y servicios importados. El destino posible de estos recursos es triple: ser consumido, perdurar bajo las distintas formas de equipo capital y convertirse, así, en instrumento de producción, o ser exportado. La suma de las cifras representativas de estos tres recursos define anualmente el resultado económico. La parte de recursos consumidos nos mide el bienestar de un país, cómo ha vivido ese año. De los recursos dedicados a capital depende el crecimiento económico; miden, pues, cómo vivirá en el futuro.

Como el mundo actual se basa ampliamente en el intercambio de productos y de técnicas, la exportación resulta indispensable también para el desarrollo al garantizar la capacidad de adquirir equipo en otros países e introducirlos en el propio circuito productivo. En distribuir adecuadamente los recursos entre estos grandes destinos reside la parte esencial del Plan de Desarrollo. Con el des-

tino dado a los recursos, y muy especialmente con la parte destinada al consumo, se relaciona directamente la política de rentas y la salarial, el mantenimiento del pleno empleo y del equilibrio entre oferta y demanda globales, que habrá de manifestarse en una estabilidad de los precios y una nivelación de la balanza de pagos.

Para los cuatro años comprendidos entre 1964 y 1967 se ha previsto un crecimiento anual acumulativo de un 6 por 100 a partir de la cifra calculada para el 1963. Se trata de un crecimiento más rápido que el previsto para la mayor parte de los países de Europa. Así, Francia prevé un aumento del 5,5 por 100 anual, durante los años 1962-63; e Italia de un 5,6 por 100 anual, desde 1960 a 1965. Es también superior al ritmo de crecimiento de la economía española durante los años 1954 a 1962, que fue de un 4,5 por 100 anual. Cumplidas las previsiones del Plan, la renta por habitante en España sería de 469 dólares (28.140 pesetas). Medido en pesetas el producto nacional bruto será de 905.000 millones, habiendo sido, en 1962, de 775.800 millones.

Las previsiones del Plan se fundan en los siguientes factores:

*Población activa.*—En el censo de 1960 se dan en la población activa tantos por ciento ligeramente inferiores al de diez años antes. La disminución se debe a la enorme masa de emigrantes que parte cada año de nuestro país. Así, la emigración a Hispanoamérica ha dado, desde 1955 a 1961, una suma superior a los 325.000, y los cálculos sobre la emigración a Europa rondan el millón de trabajadores. De modo que no ha crecido la población inactiva. La creciente dificultad para encontrar mano de obra así lo revela. En realidad, el crecimiento de la población laboral ha sido incesante: 8.772.500 personas trabajaban en 1930; 9.219.700, en 1940; 10.793.100, en 1950; 11.634.200 (9.514.000 hombres y 2.120.000 mujeres), en 1960; siendo la previsión para 1967 de 12.450.000 (9.803.000 hombres y 2.647.000 mujeres).

Otra modificación significativa del cambio de estructura es el paso de la población que trabaja en el sector primario hacia la industria y servicios, en que los salarios son más altos y más seguros y el trabajo menos duro, en general. Cumplida la hipótesis del Plan, la agricultura cedería un total de 340.000 personas entre 1962 y 1967 a la industria y servicios.

Este movimiento de la población activa, sumado al aumento vegetativo, implica la creación de 970.000 puestos de trabajo en la industria y en los servicios.

*Productividad.*—La estimación para el sector primario (agricultura, silvicultura, caza y pesca) es un ritmo de aumento anual de la productividad del 4,5 por 100; para el sector secundario (industrias extractivas y manufactureras); el aumento es del 5,5 por 100 anual, y para el sector servicios, un 3,7 por 100 anual. Las causas del aumento de la productividad son: mayores facilidades en el abastecimiento de materias primas y bienes de equipo, mejora de métodos de producción y un proceso de selección de inversiones.

*Importaciones.*—Se ha supuesto que las importaciones de alimentos van a aumentar a un ritmo del 5,5 por 100 anual, que es la hipótesis establecida para el aumento del consumo y que la importación de alimentos para ser ulteriormente industrializados crecerá a un ritmo del 7 por 100 anual.

La importación de materias primas y productos semi-elaborados se prevé que aumente a un ritmo anual de 8,5

por 100, paralelo al de la producción industrial. En los años próximos se ha previsto un fuerte descenso de la importación debido al aumento de la producción nacional.

En las importaciones de bienes de la inversión y de productos manufacturados de consumo, se ha supuesto un ritmo de aumento anual del 10 por 100.

El resultado de estas hipótesis es un crecimiento anual global de las importaciones próximo al 9 por 100 hasta 1967. Este ritmo es sensiblemente inferior al registrado en los años 1961, 1962 y 1963.

*Consumo privado.*—Se ha previsto una aceleración del ritmo de aumento del consumo, que pasa de un 4 por 100 anual, acumulativo durante el período 1954-1962, a un 5,5 por 100 durante el período del Plan.

Como resultado de este crecimiento el consumo privado en 1967 representará un 71 por 100 del producto nacional bruto.

*Gastos del sector público.*—Aumentarán a un ritmo anual del 5 por 100 acumulativo, que al ser inferior al de aumento de los ingresos públicos permitirá liberar un volumen creciente de recursos para poder ser utilizados en la inversión pública.

*Formación bruta de capital.*—Aumentará a un ritmo anual acumulativo próximo al 9 por 100, representando en 1967 el 24,4 por 100 del producto nacional bruto en comparación con un 22 por 100 en 1962.

En 1963, la inversión estaba clasificada de la siguiente manera: Inversión productiva, 138.000 millones de pesetas; construcción de viviendas, 29.000 millones de pesetas, y acumulación de *stocks*, 20.000 millones de pesetas. Se ha supuesto que la primera aumentará a un ritmo anual del 10 por 100, en tanto que la construcción de viviendas aumentará a un ritmo paralelo al del consumo privado (5,5 por 100) y la acumulación de *stocks* se mantendrá dentro de los límites normales: es decir, el 2 por 100 del producto nacional bruto. Según estos cálculos, la inversión productiva en 1967 alcanzaría 202.000 millones de pesetas.

*Exportaciones.*—Se espera que el aumento de volumen más importante tenga lugar en relación con los frutos y sus derivados y, en menor medida, en los calzados, maquinaria y material de transporte.

Si bien las perspectivas de la exportación en 1963 no han sido favorables, se espera que en 1967 se haya logrado un ritmo anual acumulativo del 10 por 100. Los ingresos brutos procedentes del turismo ascenderán a 1.062 millones de dólares en 1967, lo que supone un ritmo anual acumulativo de aumento del 11 por 100.

*Ahorro exterior.*—En el año 1964, el déficit de nuestra balanza por cuenta corriente será de 30,8 miles de millones de pesetas. En 1967 habrá aumentado a 39,3 miles de millones de pesetas. Estas cantidades representan las entradas de capital necesarias para evitar una disminución de nuestras reservas de divisas, que habrán de oscilar entre 280 millones de dólares en 1964 a 387 millones de dólares en 1967.

Junto a estos fines que afectan al conjunto de la economía, el Plan de Desarrollo señala unas metas a alcanzar en determinados sectores clave. Las cifras que los expresan tienen la virtud de permitir saber, con cierta precisión cómo será España de aquí a cuatro años.

## A) ENSEÑANZA

1. Continuar la lucha contra el analfabetismo e impulsar la extensión cultural, en especial en las zonas rurales, mediante el empleo de las modernas técnicas audiovisoras de comunicación.
2. Construir 16.120 aulas de primera enseñanza, mejorar la dotación de material pedagógico y ampliar hasta los catorce años la escolaridad obligatoria.

5. Aumentar la capacidad de los centros de enseñanza media y la creación de 79.000 nuevos puestos de estudio.

4. Intensificar la formación profesional creando 97.500 puestos escolares nuevos.

5. Situar a la enseñanza superior en condiciones de hacer frente a las exigencias derivadas del desarrollo respecto de la formación de científicos, con la creación de 22 nuevas secciones en las Facultades universitarias.

6. Esfuerzo especial en la formación de ingenieros y técnicos y crear cuatro nuevas Escuelas de Ingeniería, 6.000 puestos de estudio para técnicos de grado medio y 10.000 para grado superior.

7. Fomentar la investigación.

8. Estimular las inversiones del sector privado en materia de enseñanza.

9. Prestar la debida atención a la formación del personal docente requerido para atender estas crecientes necesidades.

## B) AGRICULTURA

1. Aumentar la productividad agraria de forma que, cubriéndose las producciones previstas, permitan colocar 340.000 personas en puestos de trabajo de la industria y los servicios.

2. Producir a costes adecuados los bienes que demanda el consumo nacional para la alimentación de la población y las materias de origen agrícola necesarias para la industria y mejorar rápidamente la producción ganadera, a fin de atender en la mayor medida posible la creciente demanda interior.

3. Fomentar las producciones destinadas a la exportación. La producción de agríos superará, en 1967, los dos millones de toneladas, la de otros tipos de fruta los 2,9 millones y la de aceite de oliva las 500.000.

4. Mejorar la infraestructura del sector, en especial mediante la creación de 300.000 hectáreas de nuevos regadíos, la repoblación forestal de 480.000 hectáreas y la conservación del suelo de 300.000 hectáreas.

5. Acelerar el proceso de mecanización de las explotaciones agrícolas. El parque de tractores debe pasar de 99.000 unidades en 1962 a más de 200.000 en 1967.

6. Modificar la dimensión de las explotaciones agrarias a través de la concentración parcelaria de un millón de hectáreas, fomentar las asociaciones de empresas, así como aumentar su grado de capitalización y de tecnificación.

7. Ampliar las actividades de formación, divulgación y capacitación de empresarios y trabajadores agrícolas.

8. Defender los ingresos de los trabajadores mediante una política de precios e ingresos debidamente coordinada con las importaciones de productos agrícolas.

## C) INDUSTRIA

1. Reestructurar el sector siderúrgico y modernizar sus instalaciones para lograr costes de producción más bajos y elevar su producción a 4,5 millones de toneladas de los distintos productos, en 1967.

2. Casi doblar, en 1967, la producción de aluminio alcanzada en 1962, con lo que se llegará a 70.000 toneladas.

3. Aumentar la producción de cemento hasta alcanzar los 13,5 millones de toneladas en el año final del Plan.

4. Fomentar la expansión del sector de industrias químicas a un ritmo anual de crecimiento del 10 por 100 durante el período 1964-1967. En ese mismo tiempo, la producción de abonos crecerá un 17 por 100 anual.

La entrada en funcionamiento de varias industrias petroquímicas permitirá el rápido aumento de la producción de materias primas para la fabricación de materiales plásticos.

5. Incrementar en un 60 por 100, durante el período del Plan, la capacidad productiva de la industria del papel.

6. Desarrollar, en particular, el sector de construcción de maquinaria, doblando la producción de vehículos (200.000 turismos y 50.000 vehículos industriales en 1967), de máquinas herramientas y de aparatos electrodomésticos, y triplicando la fabricación de tractores para alcanzar las 28.000 unidades anuales.

7. Acelerar el ritmo de expansión de las industrias de la alimentación, en especial de las cárnicas, lácteas y conservas vegetales. Durante el período 1964-1967 se duplicará la capacidad de los frigoríficos polivalentes, hasta 800.000 metros cúbicos de capacidad, y se prevé el aumento del parque de camiones frigoríficos a un ritmo de 100 unidades anuales.

8. Continuar el esfuerzo de modernización y reestructuración del sector textil.

9. Duplicar la capacidad de producción de la industria del mueble. Dentro del sector madera, la producción de tableros de aglomerados quedará multiplicado por nueve al término del Plan.

10. Fomentar entre las pequeñas y medianas empresas, que son mayoría en muchos de estos sectores, todas las formas de actividad asociada, tales como reagrupamientos, creación de servicios comunes de estudio e investigación de mercados, etc.

#### D) ENERGÍA

1. Alcanzar un volumen anual de producción de carbón de 20 millones de toneladas.

2. Aumentar la producción de energía eléctrica a un ritmo anual de 11,5 por 100, llegando en 1967 a una producción de 39.000 millones de kw/h.

3. Desarrollar la capacidad de refinado de productos petrolíferos para cubrir en 1967 la demanda que se estima será de 15,2 millones de toneladas anuales de petróleo crudo.

4. Iniciar la producción de energía nuclear con dos pequeñas centrales de la Junta de Energía Nuclear, y comenzar la instalación de tres grandes centrales con capacidad unitaria de 300.000 kw. En 1967, la capacidad de extracción de uranio será de 1.000 toneladas diarias.

5. Incrementar y mejorar la calidad de la producción de gas. Para 1967 se prevé la llegada de un volumen anual de 1.000 millones de metros cúbicos como resultado de la entrada en servicio de la primera tubería experimental, que conducirá el gas natural.

#### E) TRANSPORTE

1. Mejorar la red de carreteras. Durante el período del Plan, las obras de mejora de firmes y ensanche en la llamada «red azul» se extenderán a 10.000 kilómetros. Asimismo quedarán terminados 195,7 kilómetros de autopista, construidos en aquellos tramos donde el incremento previsible del tráfico para 1967 puede rebasar la capacidad de las carreteras normales.

2. Modernizar los transportes ferroviarios, con una especial atención a la renovación de vía, que alcanzará a 2.760 kilómetros de la red. Se pondrá también en servicio nuevo material rodante, entre el que merecen citarse 7.500 vagones, 414 locomotoras Diesel de línea y 80 de maniobra, 30 autovías con 60 remolques y 71 unidades de tren, eléctricas, que permitirá mayor velocidad y regularidad y que mejorará las condiciones económicas de la explotación.

3. Fomentar el crecimiento y renovación de la flota mercante.

4. Dotar a los principales puertos del armamento y material flotante preciso para la mayor rapidez de sus operaciones, en especial la instalación de 470 nuevas grúas con su equipo complementario, así como la realización de las obras necesarias de muelles e infraestructura en los de mayor tráfico, con un total de 18 kilómetros de nuevos muelles.

5. Mejorar los aeropuertos para compensar los déficits existentes en su estructura y servicios aéreos, completando los campos de vuelo y las instalaciones de servicios de Madrid, Palma de Mallorca, Las Palmas, Málaga, Valencia, Fernando Poo, Sevilla e Ibiza, preparando para aviones reactores de corto radio de acción los de San Sebastián, Bilbao y Santiago, e iniciando la construcción de algún nuevo aeropuerto en punto de interés, especialmente turístico.

Asimismo se incrementará la flota de las compañías nacionales de navegación aérea hasta:

Ocho unidades DC 8 para transportes a grandes distancias.

Doce unidades *Caravelle* para transportes a distancias medias.

Diez unidades de reactores de corto radio de acción.

Diez unidades de aviones convencionales de pequeño tonelaje.

#### F) VIVIENDA

1. Construir más de 720.000 viviendas, de las cuales 120.000 contarán con protección oficial, dirigiéndose el esfuerzo financiero del Estado hacia las destinadas a los grupos de rentas medias y bajas y hacia la promoción de las realizaciones urbanísticas y servicios comunitarios que acusan mayor retraso. Se ampliará en 17 kilómetros el Metro de Madrid y en 18 kilómetros el de Barcelona.

2. Estimular la participación creciente de los recursos del sector privado en la construcción de viviendas.

#### G) SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL

1. Proseguir la acción sanitaria en los campos de la medicina preventiva o curativa, y de modo particular en los de la higiene infantil, especialmente en el ámbito rural. La capacidad de los centros hospitalarios se ampliará en 2.200 camas.

2. Intensificar la acción de ayuda a la infancia y a la ancianidad y, en especial, la necesaria asistencia para la rehabilitación y readaptación de inválidos para el trabajo. Asimismo se fomentará al máximo la creación de centros de asistencia social en los suburbios y zonas obreras de las grandes ciudades.

#### H) TELECOMUNICACIONES

1. Adquisición de 3.000 teletipos; ampliación de las 16 centrales actuales y creación de 13 nuevas centrales.

2. Ampliación de 106 puestos equipados para automatización de la red pública de telégrafos y establecimiento del transporte mecanizado de telegramas en 50 centrales.

3. Creación de dos centros de control y de emisiones radioeléctricas entre Madrid y Canarias y creación de un radio enlace entre Madrid-Tenerife.

4. Sustitución de 36.000 kilómetros de hilo de hierro por hilo de cobre en la red telegráfica.

5. Cambio del teléfono manual en 98 poblaciones, con lo que pasará de 124 a 222 poblaciones con servicio automático y creación en éstas de 63 nuevas centrales telefónicas.

6. Instalación de 1.325.000 nuevos teléfonos y 7.390 nuevas centrales privadas.

7. Construcción de 3.300 kilómetros de línea telefónica de postes y 4.400 kilómetros de línea subterránea.

8. Elevación al 45 por 100 del porcentaje de conferencias automáticas que actualmente es del 15 por 100. En el 55 por 100 restante, mediante la modernización del servicio, la demora será inferior a treinta minutos en el 90 por 100 de los casos.

La realización del Plan, por lo que al sector público afecta, se refleja en el correspondiente programa financiero cuyo resumen consta en el cuadro que sigue.



# RESUMEN DEL PROGRAMA DE INVERSIONES PUBLICAS PARA EL PERIODO DEL PLAN

(En millones de pesetas)

SECTORES	1964	1965	1966	1967	Total del cuatrienio
<b>Inversiones sociales:</b>					
Enseñanza y formación profesional .....	3.558,61	4.301,95	6.387,25	8.610,71	22.858,52
Vivienda y urbanismo .....	15.170,37	15.985,50	16.829,26	17.474,47	65.459,60
Sanidad y asistencia social .....	624,15	1.058,04	1.157,75	919,21	3.759,15
Servicios de información .....	238,77	212,63	46,37	47,01	544,78
Inversiones propias, obras civiles y gastos de conservación a cargo de establecimientos y servicios militares ...	-1.200,00	1.320,00	1.450,00	1.595,00	5.585,00
<b>Inversiones en sectores productivos:</b>					
Agricultura .....	4.255,85	4.677,55	4.930,84	5.406,04	19.270,28
Transformación en regadío .....	11.675,08	12.055,99	12.197,55	12.924,55	48.853,17
Transportes .....	17.028,35	19.838,49	22.098,82	23.386,76	82.352,42
Telecomunicaciones .....	507,12	413,34	418,61	423,15	1.762,22
Turismo .....	315,10	329,20	373,90	410,00	1.428,20
Investigación científica y técnica .....	449,25	476,90	443,00	316,00	1.685,15
Comercio interior .....	319,28	321,76	195,00	195,00	1.031,04
Otros sectores .....	3.092,37	2.886,65	3.374,65	3.903,10	13.256,77
Polos de crecimiento e industrias básicas y exportadoras.	731,46	1.000,00	1.250,00	2.000,00	4.981,46
Inversiones que el Gobierno apruebe durante el período del Plan .....	682,24	1.000,00	1.250,00	2.000,00	4.932,24
Previsión de fondos para la inversión financiera del sector público .....	12.332,00	13.570,00	14.930,00	16.425,00	57.257,00
<b>Total .....</b>	<b>72.180,00</b>	<b>79.448,00</b>	<b>87.333,00</b>	<b>96.036,00</b>	<b>334.997,00</b>

## REGADIOS PARA ZARAGOZA

Los regadíos en toda España, en estos últimos años, han continuado aumentando. De las 630.000 hectáreas existentes en el año 1939, se ha pasado a 1.938.627 hectáreas de regadío en 1962. En Zaragoza solamente, se encuentran en construcción los regadíos de la primera parte del canal de las Bardenas que tiene una superficie regable de 52.634 hectáreas, de las que pertenecen a la provincia de Zaragoza 41.420. De ellas se riegan actualmente 26.609, y en plazo más o menos cercano se podrán regar otras 14.820. Las posibilidades de regadío en la provincia de Zaragoza son extraordinarias. Si en la actualidad se riegan cerca de 140.000 hectáreas, el hecho concreto es que la provincia puede transformar muy cerca de 400.000. La prueba es que, como veremos en seguida, están programadas más de 390.000 hectáreas para su transformación, contando con la superficie regable ya existente. Vamos a ver dónde se ubican las nuevas zonas regables. En Las Bardenas, a la conclusión de la primera parte, 14.820 hectáreas, en la segunda parte de esta misma zona 42.800 (dentro de la provincia de Zaragoza); en el canal de los Monegros, al sur de la sierra de Alcubierre, 33.000; en la zona del canal de Monegrillo, 30.000 más. En la prolongación del canal de Lodosa, 1.083; en la ampliación del canal Imperial, 9.221. En el Gran Canal del Ebro, una de las obras de mayor trascendencia de cuantas están programadas dentro de la provincia de Zaragoza, 123.000 hectáreas; en los regadíos del Guadalupe, 3.129; en los del Huerva, 2.000, y en zonas complementarias de los viejos regadíos de Zaragoza, 138.627. En total, las mencionadas 390.580 hectáreas.

## LA TV EN ESPAÑA

Cuando nuestra televisión iniciaba sus programas, no había en Madrid más allá del centenar de aparatos receptores. Hoy hay en España más de medio millón. En sus comienzos no tenía más de 64 empleados, entre técnicos,

locutores, redactores, etc. Entre personal fijo y colaboradores más o menos accidentales trabajan para Televisión Española más de un millar de personas. Igualmente se han ido ampliando las horas de programación. Si se emitieron 1.900 horas en 1959, se ha llegado a más de 3.000 en el pasado año. Más de cuatro millones de españoles han contemplado las pequeñas pantallas de los aparatos diariamente. Recientemente se ha inaugurado una emisora en Las Palmas de Gran Canaria, que cubre todo el archipiélago canario y casi la totalidad del Sahara español. Por otra parte, es una realidad la labor social que TVE hará en la lucha contra el analfabetismo. Se estudia ya la creación de un canal especial dedicado exclusivamente a la enseñanza.

## LA INDUSTRIA DEL GAS EN ESPAÑA

Para el año 1970 las necesidades energéticas españolas se elevarán al equivalente de 83 millones de toneladas carbón, estimándose que habrá un déficit de energía que no podrá ser atendido por la industria eléctrica, nuclear o carbonífera, debiendo buscarse nuevas fuentes, entre las cuales se consideran las más adecuadas las del gas, principalmente gas natural propio o importado, y la del petróleo.

En España se utilizó gas para el alumbrado público en el siglo XIX, obteniendo la iluminación así conseguida un gran éxito. En el transcurso del actual siglo limitó prácticamente sus actividades a la producción de gas de ciudad, quedando retrasada en más de medio siglo con respecto a los países europeos de alto nivel industrial, en los cuales la utilización del gas resulta una base imprescindible para industrias tan trascendentes para nuestra economía en los próximos años como la petroquímica y la de los derivados del alquitrán.

La actual situación de la industria española del gas de ciudad es poco satisfactoria, pudiendo en parte achacarse sus causas a la baja calidad y cantidad de los carbones

que le son suministrados para su destilación, así como la insuficiencia de tarifas que no permiten abordar la modernización de las instalaciones en la medida necesaria.

Evidentemente, la industria del gas en nuestro país no ha evolucionado en el paso de los años al ritmo de crecimiento experimentado en la mayoría de naciones europeas, en las que las producciones gasíferas han ido en incansable crecimiento. Con ligeras excepciones, como las fábricas de Madrid y Barcelona, que entre ambas alcanzan el 73 por 100 del gas nacional vendido, puede afirmarse que nuestra industria del gas de ciudad es sumamente modesta, sin apenas evolución en los últimos años y manteniendo unas producciones sensiblemente estacionarias.

La industria española del gas ha tenido como principal materia prima la hulla de origen nacional, la cual procede especialmente de las cuencas mineras de Asturias, siendo un 38 por 100 menudos de hulla semigrasa, y el 60 por 100 constituido por hullas grasas.

El tonelaje de hullas destiladas en los últimos años viene siendo inferior al de 1935, a pesar de que la producción ha venido doblando en cantidad a la de aquél, si bien debemos tener en cuenta que la producción de gas de agua ha crecido mucho, siendo de destacar igualmente el auge constante en la obtención a base de productos petrolíferos. No obstante, la potencia calorífica por metro cúbico sigue a un bajo nivel, no lográndose alcanzar los promedios corrientes de la anteguerra.

Actualmente el número de fábricas de gas de ciudad es de 38 productoras y cinco distribuidoras, cuya producción viene a ser de unos 400 millones de metros cúbicos.

La producción de gases de hornos altos y coquerías cada día va adquiriendo mayor importancia, pero hasta el momento, dada la localización de nuestra industria siderúrgica y la especial topografía de nuestro suelo, dicha producción se destina en más del 80 por 100 al consumo propio de las empresas y el resto para la fabricación de abonos. En el año 1961 los hornos altos produjeron 8.045 millones de metros cúbicos de un poder calorífico medio de 929 Cal/m<sup>3</sup>, y las coquerías obtuvieron una producción de 936 millones de metros cúbicos de un poder calorífico medio de 4.009 Cal/m<sup>3</sup>.

El número total de abonados en la actualidad es del orden de los 506.000, de los cuales un 94 por 100 corresponden a usuarios domésticos, siendo más bien bajo, tanto el crecimiento anual del número de abonados como el consumo medio por abonado, lo que viene a demostrar que las aplicaciones del gas de ciudad permanecen prácticamente inalterables.

El problema de la producción de gas es guizá el más sencillo. Sin embargo, el que resulta más grave y urgente de resolver es el problema de su transporte y distribución, ya que nada vendría a suponer el disponer de grandes cantidades de gas sin medios adecuados para conducirlo a los puntos de consumo.

Los obstáculos que impedían un normal aprovisionamiento de tuberías de acero y los restantes elementos indispensables para las conducciones de gas han ido desapareciendo, por lo que, por este lado, no habrá dificultades en la expansión normal de la producción en la medida experimentada por otro tipo de industrias.

En Europa existen interconexiones entre los diversos centros de producción de cada país, disfrutando las naciones más adelantadas de interconexiones semejantes a las eléctricas.

En cambio, en nuestro país no disponemos de una sola red que enlace unas provincias con otras, e incluso muchas de éstas se hallan privadas de suministro de gas. En la actualidad las fábricas de gas españolas se encuentran en este sentido casi en idéntica situación que nuestra industria hidroeléctrica de hace sesenta años, época en que cada aprovechamiento producía energía para un determinado sector y los diversos aprovechamientos hidroeléctri-

cos del país funcionaban aislados unos de otros, con el consiguiente perjuicio acarreado por una falta de regulación.

Nuestra industria del gas ha tenido dificultades en su desarrollo para poder atender a nuestras actuales necesidades. Sin embargo, esto puede suponer hasta cierto punto una ventaja, ya que el montaje de nuevas y modernas plantas de gas requieren funciones de más amplio campo y completamente distintas a las antiguas del gas del alumbrado. Las modernas plantas han de formar un complejo industrial productor de gas, al mismo tiempo que receptor del producido por toda la industria, y asimismo transformador del gas, con objeto de darle las características demandadas por la industria nacional y otros usuarios, y dichas plantas necesitarán estar preparadas para distribuirlo a través de una red nacional, que debería hallarse conectada con otra internacional.

De esta forma, y similarmente a la industria hidroeléctrica, el rendimiento de las nuevas plantas de gas aumentará notablemente, tanto por la calidad de materia prima, como por la regulación nacional en consonancia con las apetencias del mercado.

Como ya hemos señalado en páginas anteriores, nuestra industria del gas se basa de modo fundamental en la destilación de hulla de origen nacional.

La tendencia mundial imperante en la actualidad es la de dejar la carbonización de la hulla cada día más relegada a la producción de gas base y a la fabricación de coque metalúrgico, habiendo experimentado las técnicas clásicas de producción un retroceso en la mayor parte de los países, en beneficio de los sistemas de *cracking* de los productos petrolíferos.

## MATERIAS PRIMAS DESTILADAS EN ESPAÑA

(Toneladas)

Años	Hulla	Lignito	Gas-oil (1)	Fuel-oil
1951	324.790	7.366	3.689	137
1952	340.520	7.539	3.084	153
1953	347.362	7.410	4.138	2.011
1954	371.509	6.916	6.069	3.015
1955	389.119	6.419	5.689	380
1956	386.247	7.970	6.832	4.658
1957	379.627	5.978	4.312	10.019
1958	396.621	4.909	5.304	12.904
1959	394.398	110	4.484	11.620
1960	392.185	24	5.702	12.733
1961	388.839	—	6.897	17.636
1962	375.926	—	—	24.898

En nuestro país también últimamente se comienza a ir por este camino, tendiéndose de una forma clara hacia una utilización cada vez más amplia de los productos petrolíferos, tales como los gases licuados de petróleo (en el año 1961 se utilizaron 643 toneladas y en 1962, 5.326 toneladas) y próximamente las gasolinas ligeras no carburantes. Su consumo será cada vez mayor si se considera que en España existen actualmente unas 100.000 toneladas de gasolinas ligeras, cuyo precio en el mercado mundial desciende paulatinamente por constituir un subproducto inevitable de la fabricación de gasolinas de gran octanaje, de creciente demanda en el mercado, y además el hecho de que por Decreto del Ministerio de Hacienda, de mayo de 1962, se han desgravado de impuestos las naftas destinadas a las industrias de gas y petroquímica.

El deshacerse de las gasolinas ligeras no carburantes y de las naftas ha venido a plantear últimamente un engorroso problema en las refinerías mundiales. En nuestro país ha comenzado a plantearse idéntico problema, ofrecién-

(1) Miles de litros.

dose con ello a las fábricas de gas la ocasión de adquirir una materia prima excelente a precio mucho más bajo.

El número de productores ha experimentado un descenso del 9,2 por 100 desde el año 1958, contrastando con un aumento de producción y consumo en los últimos años.

## PERSONAL Y RENDIMIENTOS

Años	Total productores	Rendimiento persona empleada en metros cúbicos
1956	5.522	60.582
1957	5.487	63.885
1958	5.668	63.970
1959	5.543	66.654
1960	5.426	70.734
1961	5.251	73.332
1962	5.146	78.150

Resulta satisfactorio ver que el rendimiento por productor ha venido incrementándose de un modo paulatino, y que las empresas, pese a los problemas que tienen planteados de modernización del equipo de producción, etc., se preocupan de aplicar las nuevas técnicas, tendiendo a valorar debidamente el esfuerzo humano.

El total de horas-hombre trabajadas durante el año 1962 ha sido de 8,6 millones, habiendo progresado la productividad por hora trabajada en cuanto a producción de gas con respecto al año anterior en un 14,5 por 100, debido en parte al empleo de materias más ricas y en parte a la necesidad de las empresas de ajustar sus costes ante la competencia existente.

El coste de personal en el año 1962 ascendió a 307,2 millones de pesetas, con un aumento del coste por hora trabajada del 12,2 por 100 en relación al año 1961.

En España la utilización de gases licuados del petróleo (L. P. G.) va adquiriendo un desarrollo progresivo, tanto en usos domésticos como industriales. Cada día va teniendo una mayor importancia, dado que cubren a ritmo rápido parte de nuestras necesidades de energía, de la que venimos precisando importar casi la tercera parte de la consumida en forma primaria.

Hasta hace pocos años, la utilización en nuestro país del gas butano era casi desconocida, aunque en otras naciones su empleo era aplicado a infinidad de actividades, sobre todo en aparatos de uso doméstico, tales como cocinas, estufas, calentadores de agua, etc., así como también en diversos usos industriales.

Su producción y distribución comercial en España se ha iniciado recientemente, creándose para su distribución la empresa Butano, S. A., y su importancia en el mercado energético nacional de los usuarios domésticos es tal que en el plazo de cinco años su consumo representa en volumen un tercio aproximadamente del consumo de gas de ciudad.

En los primeros años las ventas de gas butano fueron cortas, debido de modo especial a la dificultad que suponía la carencia de envases y otros accesorios, como reguladores de presión, válvulas para las botellas, tubos de goma o plástico, etc., necesarios para el empleo de los gases licuados del petróleo. Con posterioridad estos problemas fueron solucionados favorablemente por la industria nacional, influyendo también en la expansión de ventas el incremento en el mercado español de la construcción de cocinas, estufas y otros aparatos que funcionan con esta clase de gas.

En los últimos años las válvulas y reguladores de tipos clásicos han sido sustituidos por los de modelo *Kosangas*, que resultan más seguros y sencillos en su uso que los anteriormente utilizados, si bien éstos son los empleados en la mayoría de países europeos.

Las botellas que sirven de envase para el gas butano son fabricadas con las máximas garantías y revisadas y timbradas por la Delegación de Industria en las provincias donde están ubicadas las fábricas. En la actualidad nuestro país cuenta con modernas instalaciones para el llenado de botellas, siendo atendido este trabajo por obreros especializados, dirigidos por técnicos titulados, cumpliendo todos ellos su labor con plena conciencia, ya que se trata de un cometido que debe ser realizado con toda suerte de garantías.

Partiendo de cifras de poca importancia como son las 57 toneladas vendidas en el año 1950, se pasa a 146.831 toneladas en el 1962. A estas cifras debemos sumar las distribuidas en las Islas Canarias del butano producido allí por una filial de la «CEPSA», y que en el año 1961 fue de 15.000 toneladas. Estas cifras vienen a reflejar con claridad la necesidad de energía que existe en nuestro país.

Superada la escasez de envases metálicos para la distribución del gas, lo cual, como ya hemos señalado en páginas anteriores, venía hasta hace poco tiempo frenando su consumo, el campo de acción de este tipo de energía se presenta con amplias y favorables perspectivas, ya que a las disponibilidades actuales podría añadirse no sólo la aportación de las actuales refinerías, sino las de las nuevas plantas de refinado de petróleo que puedan ponerse en marcha en futuros años.

Los gases licuables del petróleo tienen zonas de expansión de gran interés, no solamente en el ámbito rural, sino de una manera general, en aquellos lugares, o usos, donde no llegan las redes de distribución del gas tradicional. Hasta el momento su utilización en los medios agrícolas para funcionamiento de motores destinados a la elevación de líquidos, trabajo y desplazamiento de maquinaria fija y móvil, así como su empleo en granjas para incubadoras, alumbrado y en talleres con instalaciones fijas para cortar y soldar metales, no ha sido de tanta importancia como su aportación a los usos domésticos en ciudades y pueblos.

Una aplicación curiosa de esta clase de gases es como fuerza motriz para vehículos automóviles, que viene a ser una solución sumamente interesante en países con escasos recursos energéticos para un mejor aprovechamiento de los petróleos importados, siendo de resaltar que más de 900.000 coches ruedan en todo el mundo propulsados por esta clase de combustible, de cuya cifra participa Italia con cantidades superiores al 40 por 100.

El gas butano suministrado a los usuarios españoles procede de la Refinería de Petróleo de Escombreras, la cual analiza el gas antes de entregarlo a la empresa expendedora del mismo para su embotellamiento.

A finales de 1962 el número de usuarios domésticos ascendía a 1.098.944, alcanzando los clientes industriales la cifra de más de 6.040. Estos consumen cantidades importantes de butano o propano que, en tanques fijos sobre destino propiedad de los consumidores, les son suministradas por la empresa distribuidora mediante sus cisternas móviles. También en más de 70.000 se pueden considerar los usuarios que utilizan botellas de tipo popular y camping.

La reciente salida al mercado de propano comercial para usos industriales permitirá asegurar un rápido incremento de esta clase de consumo.

En general, la industria del gas ha llegado en la actualidad a un estado de transición técnica que demanda una progresiva y constante evolución.

Nuestra industria gasífera, al tanto de esta realidad, ha estudiado un plan de modernización y ampliación de sus instalaciones, que estará dividido en varias etapas, con el objetivo inmediato de lograr en un plazo de cinco años un nivel técnico parecido al de los países europeos más adelantados.

Al efecto de ir normalizando el servicio de gas en nuestro país es necesario elevar la potencia calorífica de nues-

tro gas, lo cual acarrearía el correspondiente aumento de energía por metro cúbico, y tener en cuenta que la distribución por tubería es el sistema más económico para transportar grandes cantidades de energía.

La instalación de los nuevos sistemas de *cracking* de los productos petrolíferos no podrá efectuarse en el transcurso de unos pocos meses, por lo que algunas empresas, dentro del Plan General, están llevando a cabo otro Plan previo para incrementar la potencia del gas producible en las actuales plantas, aumentar el volumen disponible y mejorar la calidad del gas distribuido en la medida que económicamente sea razonable en este período de transición del gas destilado de hulla a gas derivado del petróleo.

Paso imprescindible del mencionado Plan previo ha sido el acuerdo de algunas empresas con Butano, S. A., para adquirir propano, que previamente gasificado sería distribuido en las redes.

Como ya hemos señalado en precedentes páginas, los principales productos petrolíferos a utilizar por nuestra industria del gas como materia prima serían las naftas y gasolinas ligeras no carburantes, con aprovechamiento de la producción nacional de dicha materia prima, subproducto sobrante de las refinerías.

## NOTICIAS DE NUESTRA INDUSTRIA DEL AUTOMOVIL

Ha sido presentado en España el Renault R-4L, de la firma F. A. S. A. de Valladolid. Este coche se considera en los medios automovilísticos franceses como una réplica—dentro de la competencia entre las grandes marcas galas—al 2 CV de Citroen. Entre sus cualidades figuran suspensión y asientos muy confortables, capacidad de acomodamiento en su interior, motor bastante silencioso, vehículo previsto para todo terreno, excelente climatización y simplificado en sus principales elementos mecánicos. El motor de 747 c. c. es de cuatro cilindros en línea y cuatro tiempos, con potencia fiscal de 4 CV. a 4.700 vueltas por minuto. Compresión, de 8,5 a 1. Encendido, por distribuidor y bobina. Batería de seis voltios y setenta y cinco amperios. Ruedas delanteras motrices. Caja de tres velocidades sincronizadas. Frenos hidráulicos sobre las cuatro ruedas y de mano a las delanteras. Peso neto de 620 kilogramos. Depósito de gasolina para 26 litros. Límite de velocidad, muy cerca de los 105 kilómetros por hora.

En once años la fabricación de vehículos—turismos y utilitarios—por la S. E. A. T. española alcanzó la cifra de 242.856 unidades. Se ha pasado del total de 1.345 vehículos y producción diaria de cinco, en 1953, a los 48.204 y 17,5, respectivamente, del año pasado. Las previsiones para el año actual son de 82.000 y 300. Se espera llegar a los 110.000 y 400 en 1966. Entonces se habrá multiplicado por 80 la producción inicial. Ignoramos a idéntica época cuál será el

número multiplicador de peticionarios de coches. Por ahora, tanto del 600 D como del 1.500, la espera es bastante larga y la «cola» sigue aumentando.

## LAS LETRAS PROTESTADAS

Resulta curioso analizar el «proceso de protesto» en los últimos años. Este examen muestra la expansión que el crédito—materializado su importe en efectos comerciales—está tomando en nuestro país. Su aumento, en pesetas, registrado en relación con 1961, fue, para toda España, de un 29 por 100. La variación arroja un 67 por 100 de aumento comparando las cifras de 1962 con las de 1959. Los efectos protestados presentan una variación del 18 por 100 sobre el año 1961. El año de mayores protestos fue en 1959, en que se registró la cifra máxima desde 1941. A pesar de los efectos registrados, y su cuantía, es de señalar que el índice de intensidad (relación entre el importe de letras descontadas a cuantía de las letras protestadas), se ha mantenido en un valor de 1,52, lo que implica el fiel cumplimiento de las obligaciones contraídas. Del millón y pico de letras protestadas en toda España (año 1962), 214.127 corresponden a la región catalana, con un total de 4.218.717 pesetas. Por provincias, Madrid es la de mayor número de letras protestadas; en Cataluña, Barcelona alcanza la cifra de 176.008; Tarragona, 13.863; Gerona, 12.452, y Lérida, 11.854 protestos.

## GIBRALTAR Y EL CONTRABANDO

El Peñón es uno de los paraísos de los contrabandistas europeos. Los comerciantes gibraltareños figuran a la cabeza de los importadores de tabaco del mundo. Mientras la República Federal alemana, que tiene 54.457.000 habitantes, importa anualmente cigarrillos americanos por valor de 2.520.183 dólares; Italia (50.463.762 habitantes), 3.710.022 dólares; España (31.000.000 de habitantes), 4.779.277 dólares; Gibraltar, que sólo cuenta 26.385 habitantes, invierte 5.048.767 dólares. El valor aproximado del tabaco salido de Gibraltar con destino a España, y sólo en parte aprehendido por nuestra policía, entre 1939 y el 1 de agosto de 1963, se eleva a 1.825 millones de pesetas, calculando a sólo cuatro pesetas el precio del paquete. Aparte, la Guardia Civil ha descubierto alijos de cerca de 700 millones de pesetas. El hecho es de tal envergadura que no puede ser ignorado por las autoridades locales. En muchas ocasiones se ha encontrado en las lanchas detenidas el manifiesto de carga firmado por las autoridades gibraltareñas. Si al tabaco se añaden las especialidades farmacéuticas, los repuestos de automóviles, las máquinas de oficina, etc., se llega a conclusiones asombrosas. Y todas ellas se resumen en el hecho de que hoy la vida del Peñón tiene sus raíces en el contrabando.