



EJERCITO

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS
MINISTERIO DEL EJERCITO

sumario

Ejército - Revista ilustrada de las Armas y Servicios

número 272 - septiembre 1962

Protección a los huérfanos de militares del Ejército de Tierra	teniente general F. Delgado Serrano	3
La información aérea en las Gs. Us. tácticas	comandante F. Castrillo Mazerés	13
Problemas logísticos. Un método para su estudio y resolución	coronel V. Martínez Lorenzo	21
El Santuario de la Virgen de la Cabeza. (Recuerdos del asedio)	teniente coronel L. Prieto Hernández	29
La defensa contra carro y los proyectiles teleguidados con cable	teniente coronel F. de Salas López	35
Las tres guerras. I.—La atómica.	general J. Díaz de Villegas	41
Guerrilleros en la Guerra de la Independencia. El fracaso de Massena	comandante N. Horta Rodríguez	51
La aerofotografía. (Descubrimiento y evaluación de recursos naturales)	teniente coronel J. Rodríguez Rodríguez	59
Información e ideas y reflexiones		
El nuevo edificio del Gobierno Militar de Valencia	comandante Gallach	71
Pequeños misiles	comandante P. W. Powers. (Traducción del comandante Videras Velarde)	73
El batallón en defensiva. (Doctrina de empleo de la nueva División ROAD)	comandante W. A. Brown. (Traducción del teniente coronel Español Iglesias)	76
La turbina de gas como elemento motor para los blindados de cadenas	de «Soldat und Technik». (Traducción del comandante Wilhelmi)	80
Desarrollo de la actividad española	teniente coronel J. Rey de Pablo-Blanco	82

Ejército

REVISTA ILUSTRADA DE
LAS ARMAS Y SERVICIOS

Madrid, Septiembre 1962 - Año XXIII - Núm. 272

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, Director General de Acción Social del Ministerio del Ejército.

General de División, Excmo. Sr. D. Juan Pérez-Chao Fernández, a las órdenes del Ministro del Ejército.

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

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

General de Brigada, Excmo. Sr. D. José Otaolaurruchi Tobía.

General de Brigada, Excmo. Sr. D. Manuel Chamorro Martínez, Jefe de E. M. de la 8.ª Región Militar.

Coronel de Artillería, del S. E. M., D. José Fernández Ferrer, de la Escuela Superior del Ejército.

Coronel de Ingenieros, del S. E. M., D. José Casas y Ruiz del Arbol, Jefe Rgto. Zapadores n.º 1.

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

Coronel de Infantería del S. E. M., D. Narciso Ariza García, de la Escuela Superior del Ejército.

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, D. Francisco de Mata Díez, Comandante de Infantería.

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

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



Protección a los huérfanos de Militares del Ejército de Tierra

Teniente General Francisco DELGADO SERRANO, Jefe de Patronatos de Huérfanos Militares.

Con el fin de que los señores generales, jefes, oficiales, suboficiales, asimilados y tropa que cooperan al sostenimiento de la protección de los huérfanos de sus compañeros para que logren la capacitación necesaria a fin de poder hacer frente a su porvenir, tengan cabal conocimiento de cómo se realiza esta labor protectora, a continuación les expongo en forma sucinta la marcha actual de los Patronatos de oficiales, suboficiales y tropa dependientes de mi Jefatura, así como las mejoras logradas en todos los órdenes hasta el momento actual, dando con ello cumplimien-

to a esta misión que nos ha sido confiada de conciencia y compañerismo, la que seguida con el mayor interés por nuestro Generalísimo al hacernos objeto de su felicitación por la labor llevada a cabo, máximo galardón al que podíamos aspirar, y ayudarnos para su realización con importantes aportaciones personales en metálico, unida al permanente aliento, cariñoso cuidado, importantes asignaciones concedidas y directrices señaladas, están haciendo posible convertir en realidades lo que no hubiéramos podido alcanzar nunca sólo con nuestra cooperación.

CARRERAS	PATRONATOS						TOTAL
	OFICIALES		SUBOFICIALES		TROPA		
	V.	H.	V.	H.	V.	H.	
UNIVERSITARIAS							
Medicina	36	6	14	2	2	-	60
Derecho	22	4	1	1	2	-	30
Filosofía y Letras	2	60	3	8	-	2	75
Farmacía	2	10	1	2	-	-	15
Ciencias Físicas	2	4	-	-	-	-	6
Ciencias Químicas	8	3	4	-	4	-	19
Ciencias Naturales	1	-	-	-	-	-	1
Ciencias Políticas y Económicas	8	13	-	1	-	-	22
Pedagogía	-	-	-	2	-	-	2
Selectivo de Ciencias	19	2	9	1	-	1	32
TOTALES.....	100	102	32	17	8	3	262
TECNICAS DE GRADO SUPERIOR							
Selectivo	15	2	-	-	-	-	17
Ingenieros de Caminos	10	-	1	-	-	-	11
Ingenieros de Minas	9	-	-	-	-	-	9
Ingenieros de Montes	1	-	-	-	-	-	1
Ingenieros Industriales	21	-	-	-	-	-	21
Ingenieros de Telecomunicación	1	-	-	-	-	-	1
Ingenieros Aeronáuticos	4	-	-	-	-	-	4
Ingenieros Agrónomos	5	-	-	-	-	-	5
Ingenieros Navales	1	-	-	-	-	-	1
Ingenieros Electromecánicos	6	-	1	-	-	-	7
Arquitectos	1	-	-	-	-	-	1
TOTALES.....	74	2	2	-	-	-	78
TECNICAS DE GRADO MEDIO							
Peritos Industriales	42	-	21	-	4	-	67
Peritos Agrícolas	5	-	1	-	-	-	6
Peritos de Montes	1	-	-	-	-	-	1
Peritos de Telecomunicación	3	-	-	-	1	-	4
Aparejadores	4	-	3	-	1	-	8
Selectivo	26	1	-	-	-	-	27
TOTALES.....	81	1	25	-	6	-	113
OTRAS CARRERAS DE GRADO MEDIO							
Magisterio	15	140	22	84	3	16	280
Escuelas Náuticas y Máquinas	14	-	8	-	-	-	22
Ayudantes Técnicos Sanitarios	16	23	33	7	-	3	82
Correos	2	-	-	-	-	-	2
Comercio	21	2	15	3	-	-	41
Eclesiásticos	26	-	12	-	15	-	53
Armamento y Construcción	2	-	3	-	1	-	6
Escuela Social	1	3	-	-	-	-	4
Escuela de Periodismo	1	-	-	-	-	-	1
Bellas Artes	-	3	-	-	-	-	3
Preparación Academia Gral. Militar	89	-	38	-	1	-	128
Preparación Academia del Aire	39	-	12	-	-	-	51
Preparación Academia de la Armada	4	-	-	-	-	-	4
Secretariado	11	56	-	4	-	-	71
TOTALES.....	241	227	143	98	20	19	748

Por Decreto de 9 de abril de 1954 (*Diario Oficial* número 92) se dispuso la creación de una Jefatura de los Patronatos de Huérfanos de Militares bajo la dependencia directa del ministro del Ejército, desligándola de la Dirección General de Enseñanza Militar a propuesta del señor ministro, en dicha fecha el hoy capitán general de nuestro Ejército excelentísimo señor don Agustín Muñoz Grandes. Las finalidades a cumplir por dicha Jefatura eran robustecer y perfeccionar los colegios de huérfanos, ocuparse en general de su educación e instrucción dentro de la enseñanza moderna, lo que ya se está rebasando ampliamente, pues hemos llegado a lograr con la íntegra dedicación a estos temas en sus múltiples facetas, pero apartados de toda otra preocupación, el alcanzar para nuestros protegidos (varones y hembras) un brillante porvenir o el suficiente para defenderse en la vida, ya que hemos conseguido ofrecerles, como conoceréis más adelante, toda las carreras estatales y paraestatales, profesiones y oficios que se pueden cursar en nuestra Patria, en las que varones y hembras ya las estudian ayudados sin tasa por el permanente interés y directivas marcadas por el señor ministro del Ejército, las que en relación con este importante avance fueron oportunamente difundidas por medio de detallados folletos enviados a las Capitanías Ge-

nerales, Gobiernos Militares, Cuerpos, Centros y Dependencias del Ejército de Tierra en diciembre del presente año, para general conocimiento, y del que enumeramos hoy las en él citadas más adelante, procediendo a continuación a informarles sobre organización, formas de desarrollar la protección, colegios, residencias, así como las mejoras llevadas a cabo en general.

ORGANIZACION DE LA JEFATURA DE PATRONATOS DE HUERFANOS

Fue creada por el Decreto antes citado de 9 de abril de 1954 y confirmada por Orden ministerial de 9 de marzo de 1962. Bajo la dependencia directa del ministro del Ejército, la Jefatura asume todas las funciones que respecto a esta materia tenía atribuida la Dirección General de Enseñanza Militar. Se consideró al efecto que la complejidad de la enseñanza militar en sus dos principales aspectos—Academias Militares e Instrucción Premilitar Superior—absorbía las actividades de la Dirección General de Enseñanza Militar del Ministerio del Ejército, a la que convenía desligar de otros cometidos menos específicos. Por otra parte, convenía también robustecer y perfeccionar los Colegios de Huérfanos y, en general, la educación e instrucción de los hijos de militar dentro de la enseñanza moderna, lo que aconsejó que fueran regidos por una misma Jefatura, que los enlace y coordine.

La Jefatura de Patronatos de Huérfanos de Militares tiene la siguiente constitución:

Presidente: Un teniente general en situación de actividad (Grupo de Destinos de Arma o Cuerpo) o de reserva.

Vocales: Los presidentes de las Juntas Directoras de los tres Patronatos de Huérfanos, que pertenecerán a la situación de actividad (Grupo de Destinos de Arma o Cuerpo), o de reserva.

Secretario: Uno de los presidentes antes citados.

MISION DE LOS PATRONATOS DE HUERFANOS DE OFICIALES, SUBOFICIALES, ASIMILADOS Y TROPA

Estos organismos acogen a los hijos menores legítimos o legitimados de los asociados. El de Tropa, además de los propios (personal de la Legión, Regimiento de la Guardia de S. E. el Generalísimo y Cuerpo de Mutilados), protege a los de los voluntarios de las Milicias muertas en determinadas circunstancias y los de los cabos y soldados muertos en acción de guerra o de sus consecuencias y en actos de servicio.

Aunque la protección cesa al cumplir el huérfano los veintún años, se suele continuar por medio de prórogas hasta que terminen la carrera, profesión u oficio. Se conceden por la Jefatura por delegación del señor ministro a propuesta de los Patronatos, previo informe y con arreglo a las disposiciones dictadas, siempre que el protegido siga el curso con el debido aprovechamiento, buena conducta y no posea bienes propios.

El pasado curso 1960-61 fueron concedidas:

Para internos		
205 con un importe de	2.659.437,90	ptas.
Para externos		
225 con un importe de	687.285,00	ptas.
Total 430 que se eleva a	3.346.722,90	ptas.

El régimen de los Patronatos se rige por medio de sus reglamentos, y las modificaciones de los mismos a que obligan las exigencias de la enseñanza actual y otras diversas condiciones se acuerdan mediante la Junta de Generales y con la aprobación de la Superioridad.

La protección se ejerce sobre el total de los huérfanos, aunque se hace efectiva en modalidades distintas, que son las siguientes el 1.º de junio de 1962:

Huérfanos que realizan estudios internos

De Oficiales	1.325	
» Suboficiales	1.341	
» Tropa	71	2.737

Huérfanos que realizan estudios externos

De Oficiales	1.106	
» Suboficiales	651	
» Tropa	71	1.828

Huérfanos que reciben pensión por enfermedad

De Oficiales	168	
» Suboficiales	63	
» Tropa	47	278

Huérfanos menores externos y con ocupaciones

De Oficiales	455	
» Suboficiales	759	
» Tropa	33	1.247

Voluntarios en el Ejército

De Oficiales	16	
» Suboficiales	54	
» Tropa	1	71
Total		6.161

PROTECCION A LOS HUERFANOS INTERNOS

Se desarrolla por medio de los colegios dependientes de los Patronatos. Algunos son de directa propiedad, los llamados *propios*; otros, en cambio, son *con-*

certados, y el huérfano se desenvuelve como un alumno más de dicho centro.

A la cuota por alumno se suman otros gastos, como son: libros, matrículas, viajes de exámenes, sobrealimentación de determinados alumnos, medicamentos, reposición de determinado utensilio, ropas, material de enseñanza y otros conceptos. A los huérfanos del Patronado de Oficiales se les facilita el equipo cuando ingresan en el colegio y su reposición anual. A los de suboficiales y tropa se les entregan las prendas indispensables, si las familias carecen de recursos económicos para proporcionárselas, además de las de cama, abrigo y uniforme de internado.

Los colegios en los que se desarrolla actualmente esta protección y las materias que en ellos se estudian son las siguientes:

Del Patronato de Oficiales

COLEGIOS PROPIOS

Las Mercedes (Madrid).—Para párvulos de ambos sexos: Enseñanza Primaria, ingreso en el Bachillerato. *Padrón (La Coruña).*—Para niños: Enseñanza Primaria, 1.º y 2.º Curso de Bachiller.

Inmaculada Concepción (Chamartín).—Para niños: 1.º, 2.º, 3.º y 4.º Curso de Bachiller.

Santiago (Carabanchel Bajo).—Para jóvenes varones: 4.º, 5.º y 6.º de Bachiller, Reválida y Preuniversitario.

Santa Bárbara y San Fernando (Carabanchel Alto).—Para jóvenes y adultos varones: Preparación para ingreso en la Academia General Militar.

Residencia Santiago (Valladolid).—(En régimen de residencia-internado). Se cursan las carreras de Medicina, Ciencias, Derecho, Filosofía, Perito Mercantil, Profesor Mercantil, Magisterio, Auxiliar Sanitario.

Maria Cristina (Aranjuez).—Para huérfanas de todas las edades: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Reválida, Preuniversitario, Cultura General, Labores, Mecanografía, Taquigrafía, Música, Idiomas, Magisterio, Contabilidad.

Nuestra Señora de Luján (Torremolinos).—Para huérfanas de todas las edades: Se cursan los mismos estudios que en el de Aranjuez.

COLEGIOS CONCERTADOS

Nuestra Señora del Carmen de Huérfanos de la Armada (Chamartín). Intercambio.—Para jóvenes varones: Preparación ingreso Escuela Naval Militar.

San Juan Evangelista (Madrid).—Para jóvenes y adultos varones: Ciencias Políticas, Económicas, Farmacia, Ingeniero Industrial, Perito Agrícola, Selectivo.

Maria Auxiliadora (Madrid).—Para huérfanas de todas las edades: Se cursan los mismos estudios que en el de Aranjuez.

Residencia del Generalísimo (Madrid).—Farmacia, Ingeniero Industrial, Arquitecto, Perito Agrónomo, Ciencias Económicas, Veterinaria.

Residencia Muñoz Grandes (Barcelona).—Ingeniero Industrial y Textil, Perito Industrial y Textil, Náutica, Marina Mercante, Arquitecto.

Para darse cuenta de la protección que los Patronatos prestan a los huérfanos, la que les hace menos penosa su orfandad, se citan varios ejemplos, de los que en unos resaltan el aprovechamiento de dotes intelectuales y aplicación, lo que les permite alcanzar brillantes carreras, y en otros se pone de manifiesto los numerosos huérfanos que de una familia tenemos acogidos en muchos casos los que debidamente atendidos y encauzados podrán alcanzar un decoroso porvenir.

DEL PATRONATO DE HUERFANOS DE OFICIALES

EJEMPLO DE APLICACION

José Luis Martínez Jiménez	9 años.	Obtuvo 6 matrículas de honor, 2 sobresalientes y un notable.
José M ^o Peña Gómez de Villavedon..	14 años.	Obtuvo 5 matrículas de honor, un sobresaliente y un notable en 6 ^o de Bachiller.
J. Luis Manglano de Más	20 años.	2 ^o de Ingeniero Industrial y 2 ^o de Ciencias Económicas, obtuvo muy buenas notas.
Rafael Bueno Balleje.....	20 años.	2 ^o de Farmacia, obtuvo una matrícula y un sobresaliente.
José de la Orden Blanco.....	17 años.	Ingresó aprobando el 2 ^o grupo en la Academia Militar con un solo año de preparación.
Luis Casza Hita.....	19 años.	Ingresó aprobando el 2 ^o grupo en la Academia Militar del Aire con un solo año de preparación, y ha obtenido el número 4 de la promoción.

DEL PATRONATO DE HUERFANOS DE SUBOFICIALES

EJEMPLO DE APLICACION

Francisco Lain Bescos.....	14 años.	Obtuvo 4 matrículas de honor en 4 ^o de Bachiller.
José Vicente Solano Salinas.....	25 años.	Aprobó el 1 ^o año de Ingeniero de Caminos con 2 sobresalientes y un notable.
Urbano Fernández Rubio.....	20 años.	Hizo el Selectivo de Ciencias con matrícula de honor.
M ^o Victoria Serrano Zambrano....	23 años.	Hizo 4 ^o de Filosofía y Letras con 2 sobresalientes y 2 notables.
Manuel Alonso Sánchez.....	17 años.	Hizo el Ingreso el 1 ^o año de P. Militar con el n ^o 1 de la Convocatoria de este año en la Academia Gral. del Aire.
Abraham Hernando Zamora.....	17 años.	Hizo el 5 ^o de Latín y Humanidades con notas de sobresaliente de la carrera Eclesiástica.

DEL PATRONATO DE HUERFANOS DE TROPA

EJEMPLO DE APLICACION

Roberto Hernández Izquierdo.....	Terminó la carrera Eclesiástica y por sus excepcionales condiciones se encuentra estudiando el 2 ^o año de Historia de la Iglesia en la Universidad Pontificia de Roma.
Gonzalo Rodríguez Valverde.....	Terminó la carrera de Medicina con muy buenas notas.
Arturo Rey Rodríguez.....	5 ^o de Medicina con muy buenas notas.
Jesús Bajo Alvarez.....	4 ^o de Derecho con muy buenas notas.
José Antonio Garay Núñez.....	5 ^o de Derecho con muy buenas notas.
María Lourdes Larrayoz Iriarte...	Primero de Ciencias Químicas con muy buenas notas.

Residencia San Hermenegildo (Sevilla).—Perito Agrícola, Perito Industrial, Náutica.

Residencia Regimiento Artillería (Cádiz).—Náutica.

Residencia de la Sagrada Familia (Madrid).—Para hembras: Filosofía y Letras, Medicina, Ciencias Económicas, Farmacia, Preuniversitario, Idiomas.

Adoratrices (Madrid).—Cultura General.

Regina Angelorum (Madrid).—Puericultura.

Salus Infirmorum (Madrid).—Ayudante Técnico Sanitario.

Salus Infirmorum (Cádiz).—Ayudante Técnico Sanitario.

Del Patronato de Suboficiales

CONCERTADOS

El Salvador (Valladolid).—Para niños y jóvenes varones: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Reválida, Preuniversitario, Internado-Residencia para los que asisten a la Academia Regional de Preparación Militar, Carreras Universitarias, Peritaje, Preparación para oposiciones.

San Antonio (Murcia).—Para niños y jóvenes varones: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Reválida, Preuniversitario, Magisterio, Comercio en Peritaje y Profesorado, Perito Industrial.

Escuelas Profesionales Salesianas (Cádiz).—Para jóvenes varones: Enseñanza Primaria, Aprendizaje de Oficios en cinco cursos para alcanzar los grados de oficial y maestro.

Escuelas Profesionales Salesianas (Sevilla).—Para jóvenes varones: Enseñanza Primaria, Aprendizaje de oficios para alcanzar los grados de oficial y maestro, Enseñanza Media, Bachillerato. Especialidades en hierro y madera.

Escuelas Salesianas San Bartolomé (Málaga).—Para jóvenes varones: Enseñanza de oficios en cinco cursos para alcanzar los grados de oficial y maestro, Bachillerato.

Nuestra Señora del Pilar (Málaga).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Magisterio, Comercio, Contabilidad.

Hijas de San José (Pinto).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Magisterio, Comercio, Taquigrafía, Corte y Confección.

Santísima Trinidad (Santander).—Para huérfanas de todas edades. Internado-Residencia: Magisterio, Bachillerato.

Casa de Salud Valdecilla (Santander).—Enfermeras, Comadronas.

Escuelas Profesionales Salesianas (Tenerife).—Primera Enseñanza y Profesiones.

Santa Bárbara y San Fernando (Madrid).—Preparación Militar, Curso Superior, Peritajes y Oposiciones.

Nuestra Señora de Montserrat (Madrid).—Carreras Superiores.

Colonia General Varela (Palencia).—Primera Enseñanza y Bachillerato.

Escuela Agrícola Salesiana (Campano).—Para jóvenes varones: Enseñanza media, Bachillerato, Enseñanza Profesional, Agrícola Ganadera.

PREPARACION DE CARRERAS MILITARES.

Academia General Militar.
Academia General del Aire.
Escuela Naval Militar.

CARRERAS UNIVERSITARIAS.

Derecho.
Medicina.
Filosofía y Letras.
SECCIONES:

- 1.—Historia.
Historia de América.
Pedagogía.
Filosofía.
Filología Clásica.
Filología Semítica.
Filología Románica.
Filología Moderna (Alemán, Francés, Inglés o Italiano).
- 2.—Historia.
Pedagogía.
Filosofía.
Filología Clásica.
Filología Semítica.
Filología Románica.
Filología Moderna (Alemán ó Inglés).
- 3.—Historia.
Historia de América
- 4.—Historia

Farmacia.
Veterinaria.
Ciencias Exactas.
Ciencias Físicas.
Ciencias Químicas.
Ciencias Naturales.
Ciencias Políticas y Económicas.
Las dos Secciones: Políticas y Económicas.
Sección de Económicas.

ENSEÑANZAS TÉCNICAS DE GRADO SUPERIOR.

Curso de Selección de carácter general para todas las Escuelas.
1ª Fase: SELECTIVO.
2ª Fase: EXCICACION.

ESPECIALIDADES:

Escuelas de Ingenieros de:
Aeronáuticos.
Agrónomos.
Caminos, Canales y Puertos.
Minas.
Montes.
Navales.
Telecomunicación.
Industriales.
Industriales (Sección Textil).
Arquitectura.

Del Patronato de Tropa

CONCERTADOS

El Salvador (Valladolid).—Para niños y jóvenes varones: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Reválida, Preuniversitario, Internado-Residencia para los que asisten a la Academia Regional de Preparación Militar, Carreras Universitarias, Peritaje, preparación a oposiciones.

Escuelas Salesianas (Cádiz).—Para jóvenes varones: Novicios de la Orden.

Escuelas Profesionales Salesianas de San Bartolomé (Málaga).—Para jóvenes varones: Enseñanza Primaria, aprendizaje de oficios en cinco cursos para alcanzar los grados de Oficial y Maestro.

Escuelas Profesionales Salesianas (Las Palmas).—Para jóvenes varones: Se cursan las mismas enseñanzas que en las Escuelas Profesionales de Málaga.

Nuestra Señora del Carmen (Oronoz).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Enseñanza Media, Magisterio, Corte y Confección, Bordado, Taquimecanografía, Cultura General, Géneros de punto. Tiene concierto con la Casa Valdecilla (Santander). Hospital civil de Barcelona y Cruz Roja de Madrid, donde destaca a sus Clínicas a las huérfanas que desean cursar estudios de Enfermeras, Comadronas, Practicantes y Matronas. Igualmente destaca al Colegio Casa de la Providencia de Pamplona de la misma Orden, las que deseen cursar Magisterio para que asistan por oficial a la Escuela de dicha Plaza.

Casa de la Providencia (Pamplona).—Para huérfanas: Magisterio, Selectivo, Ciencias Químicas, Cultura General.

Amor de Dios (Zamora).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Enseñanza Media, Magisterio, Cultura General, Taquimecanografía, Corte y Confección, Cultura, Arreglo de toda clase de prendas, Bordado, Género de punto y Prácticas culinarias.

Maria Auxiliadora (Sevilla).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Bachillerato, Elemental y Superior, Preuniversitario, Corte y Confección, Bordado, Taquimecanografía, Idiomas, Contabilidad y preparación para oficinas.

Santa Inés (Sevilla).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Bachillerato, elemental, Corte y Confección, Bordados, Taquimecanografía, Contabilidad, y preparación para oficinas. Internado. Residencia para las que cursan Magisterio y Comercio por libre, como asimismo para las que siguen carreras Superiores.

Maria Auxiliadora (Las Palmas).—Para huérfanas de todas edades: Enseñanza Primaria, Enseñanza Media, Magisterio, Corte y Confección, Bordados, Taquimecanografía, Cultura General, Géneros de punto.

Residencia Católica de Estudiantes (Madrid).—Telecomunicación.

Las solicitudes de ingreso para el internado se formulan acompañadas de una ficha confeccionada por la Jefatura de Patronatos especificando sus aspiraciones y su estado de salud. Sirve para hacer la distribución más adecuada y seguir la posterior rotación por los colegios hasta alcanzar la profesión que pueda conseguirse de la vocación, la aspiración y capacidad de cada alumno.

Todos y cada uno de los Patronatos procuran, por medio de sus normas, sanciones y premios, darles las carreras que deseen, sin tener en cuenta ni el coste ni el tiempo de duración, siempre que responda su aplicación y conducta y la capacidad intelectual. Los que por sus condiciones no cumplen con esta orientación se les aconseja que estudien otras carreras menores, preparaciones para otros destinos y colocaciones.

El aprendizaje de oficios, que antes constituía el último recurso para poderles ayudar, se ha revalorizado. Hoy en las escuelas profesionales donde se cursan son admitidos cuando están en condiciones de poder recibir las enseñanzas teóricas y prácticas correspondientes durante tres años para alcanzar la oficialía y cinco la maestría de la especialidad ele-

gida, las que les proporcionan magníficas colocaciones actualmente y muy bien retribuidas, superando con gran ventaja a otras profesiones.

Los alumnos de suboficiales y tropa que reúnen las condiciones para cursar carreras y estudios superiores para los que no están dotados sus colegios pasan a los del Patronato de Oficiales en las mismas condiciones que sus protegidos.

Todos los colegios tienen un asesoramiento religioso y en su mayoría están regidos por órdenes religiosas, cuidando la formación moral con un adecuado ambiente y excelente ejemplaridad. En general el índice de comportamiento señala buena conducta, así como el estado de salud a base de una sana alimentación y la mayor expansión al aire libre. La educación física y las competiciones deportivas coadyuvan a ello, llegando algunos colegios a clasificarse en las competiciones provinciales y algunos a tomar parte en pruebas nacionales, siendo condición indispensable

ENSEÑANZA TÉCNICA DE GRADO MEDIO

Escuelas de peritos de:

Hueros
Navales
Obras públicas
Telecomunicación

Especialidades:

Regio
Minas y centrales
Topográficas
Aeronáuticas
Agrícolas
Industriales

Rama de:

Mecánica
Electricista
Química
Minas y fábricas
Metalúrgicas y metalúrgicas
Industriales (Sección Textil)
Aparejadores de Obras

OTRAS CARRERAS

Magisterio
Escuela de Magisterio
Oposiciones a Maestros Nacionales
Magisterio de la Iglesia
Escuela Superior de Comercio
Grado de perito mercantil
Grado de profesor mercantil
Ingreso en Ayudante de Ingenieros de Armamento y Construcción

Ramas:

Armamento y material
Construcciones y electricidad

INGRESO EN EL CUERPO DE INGENIEROS ELECTRO-MECANICOS (ESCUELA PARTICULAR) (I.C.A.I.)

Escuela social
Carrera eclesiástica
Escuela de periodismo
Escuelas artísticas
Escuela central de bellas artes 1
Escuela central de bellas artes 2

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS CINEMATOGRAFICAS.

Diplomados en cinematografía
Dirección
Producción
Decoración
Cámara
Técnico laboratorio
Sonido
Interpretación

ENSEÑANZA MEDIA

Bachiller superior
Preuniversitario
Bachiller laboral superior Modalidad Administrativa

En las especialidades de:
Mecánica-agrícola
Plagas del campo

Enología
Horticultura y floricultura
Cultivos típicos y ocuatoriales
Mecánica y electricidad del automóvil
Torneros y fresadores
Electrónica
Técnicos conserveros frigeristas
Técnicos en cultivo y aprovechamiento del mar

OTRAS CARRERAS.

Curso selectivo de iniciación para las escuelas de:
Serigrafía y aparejadores
Químicos Diplomados (Instituto Químico de Sarria)
Ayudante técnico Sanitario (Practicantes, enfermeras y Matronas)

Escuelas oficiales de:
Náutica
Máquina
Escuela estadística (Graduado)
Certificado de Psicología, en la Escuela de Psicología Psico-
técnica.
Ayudante de alimentación en la Escuela de Bromatología
Radio telegrafista
Escuela de asistencia social

ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS

Escuela Superior de Arte Dramático
Declamación
Escuela Central de Bellas Artes 1ª
Escuela Central de Bellas Artes 2ª

CONSERVATORIO DE MÚSICA

Solfes y teoría de la música
Piano y toda clase de instrumentos

OPORTUNIDADES

Para ingreso en el Cuerpo técnico de correos
Para ingreso en el Cuerpo técnico de telégrafos
Para ingreso en el Cuerpo Administrativo de aduanas
Para ingreso en la policía Gubernativa
Para ingreso en Contadores de Hacienda
Para ingreso en Auxiliares de Empresa e Intérpretes de Ofi-
cinas Mercantiles
Secretarios de Ayuntamiento (2ª categoría)

ENSEÑANZA MEDIA

Bachiller elemental
Bachiller laboral elemental
Bachiller elemental laboral de modalidad administrativa

CURSO PREPARATORIO EN LAS ESCUELAS

Técnicas de grado medio

INGRESO EN MAGISTERIO

Ingreso en peritaje mercantil

ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS

Escuela Central de Bellas Artes
Escuela Superior de Arte Dramático
Banza
Conservatorio de música.
Solfes y teoría de la música
Escuela de Secretariado

para pertenecer a sus equipos ir de bueno en conducta y aplicación. En síntesis y aparte de la enseñanza específica de los estudios correspondientes, se ha encomendado a los colegios una formación física y moral, social y espiritual, patriótica y religiosa que les permita entrar fácilmente en la vida con la mejor comprensión de los problemas sociales y políticos de la nación.

En todo momento podemos informar a las madres o familiares del varón o hembra acogido en nuestros colegios sobre su estado de salud, peso, conducta, aplicación, etc., datos que en algunas ocasiones nos vemos obligados a comunicar a los interesados si el alumno o alumna no responde a la marcha que deben seguir para alcanzar sus aspiraciones, a fin de rectificar a tiempo. En el orden sanitario son también perfectamente observados y atendidos hasta en el caso más complicado que se pudiera presentar, casos que afortunadamente se puede decir que no existen.

Se atiende también con modestas dotes a los alumnos de ambos sexos que profesan en órdenes religiosas y a las alumnas que en edad de protección contraen matrimonio.

Todos los colegios propios han sido grandemente reformados a fin de acomodarlos a la vida actual con la austeridad que preside nuestros actos, pero haciendo desaparecer cualquier aspecto sombrío, dotándolos de la alegría conveniente para aquellos que los han de ocupar, estando hoy perfectamente dotados de material sanitario, amplios y ventilados dormitorios, alegres comedores, aulas con material moderno, salas de estar y de visitas, bibliotecas, juegos apropiados para las distintas edades, gimnasios y material instalado para distintos deportes, etc.; salas de actos adaptables para teatro, cine y televisión, cuyos aparatos han sido, por lo general en Navidades, regalados por distintas guarniciones o personalidades. En el orden pedagógico han sido también dotados de todo lo exigido hoy por el Ministerio de Educación Nacional, a fin de llevar a cabo una perfecta instrucción, en lo que entran Gabinetes de Física, Química, Laboratorio, Mineralogía, así como clases de dibujo, costura, mecanografía, todos ellos utilizados para la enseñanza bajo la dirección de un profesorado en posesión de los títulos correspondientes para poderlos ejercer, tanto en lo intelectual como en lo físico. Sus instalaciones son objeto de felicitaciones en las inspecciones realizadas por el Ministerio de Educación Nacional.

En el orden de servicios también fue necesario proceder a reformarlos dotándolos de cámaras frigoríficas, cocinas modernizadas con máquinas auxiliares para su servicio, dada la dificultad para cubrir estas necesidades con personal doméstico, así como lavadoras con sus trenes de lavado y plancha, y un renglón muy importante la calefacción, que precisa ser atendida todo el invierno.

Además es necesario atender para su debido decoro la pintura y entretenimiento de todos los colegios propios, así como a importantes obras en ejecución y proyecto que no tengo espacio para enumerar aquí.

Por lo que afecta a los colegios concertados, todos en general están dotados de lo necesario para la enseñanza exigida por el Ministerio de Educación Nacional, y algunos de ellos de varones fueron ayudados al contratar por nosotros con cantidades reintegradas ya en su totalidad, con las que procedieron a reformar distintas dependencias, comedores, dormitorios, etc., ya hace tiempo puestos en perfecto estado de servicio. Todos los de hembras están regidos por órdenes religiosas, las que son en general modelo en sus instalaciones, tanto en las de huérfanas de oficiales como de suboficiales y tropa.

Por lo que afecta a los alumnos y alumnas ya en carreras que tenemos en residencias, se encuentran perfectamente atendidos y desenvuelven su vida dedicados al estudio con comodidades, bajo la vigilancia debida en ambos sexos, a fin de que logren conseguir lo que tanto les deseamos.

En todos estos colegios, por razón de aumento de coste en los artículos de alimentación, se han tenido que elevar las pensiones requeridas por este concepto, como las de otros varios como: libros, matrículas, equipo, calefacción, lavado de ropa, peluque-

ria, excursiones y otros capítulos de menor cuantía. En todo momento los Patronatos atienden estas necesidades para llegar al perfeccionamiento de la formación, educación, instrucción y bienestar decoroso de los huérfanos en general y particularmente elevar a los alumnos que se han destacado en sus estudios, aplicación y conducta, proporcionándoles los medios adecuados para que puedan desarrollar sus facultades en el ambiente propio de sus carreras y oposiciones, profesiones y oficios a los que les haya llevado su vocación. Toda la labor que desarrolla la Jefatura y los Patronatos está presidida por la idea de que al terminar la protección, los huérfanos dispongan de una formación que les permita valerse por sí mismos y hacer frente a la vida en el grado que su aplicación, conducta e inteligencia les haya permitido alcanzar.

Siguiendo el clásico criterio pedagógico se ha clasificado y agrupado a los protegidos por edades y estudios en los distintos colegios. En los de hembras no ha sido posible realizar esta completa distribución por distintas dificultades habidas en los edificios; no obstante, se ha logrado en gran parte la separación de edades dentro del régimen escolar y todas sus atenciones. De esta manera la vigilancia es más eficaz y metódica, llegando fácilmente a tener conocimiento directo de los alumnos que se destacan por su capacidad y conducta, lo que principalmente constituye una gran documentación personal que permite orientar al alumno en los estudios acordes con sus facultades, resolviendo en parte el difícil problema de la vocación para que alcancen la carrera, profesión u oficio en las mejores condiciones intelectuales y antes de causar baja como protegido.

PROTECCION A LOS HUERFANOS EXTERNOS

Se lleva a efecto por medio de una asignación de pensiones en concepto de ayuda a los estudios que realizan, fijadas por los Reglamentos de cada Patronato aprobados el año 1946, las que fueron aumentadas en el año 1959 en un 50 por 100. El importe de estas pensiones en el curso actual alcanzó la cifra de 7.233.915 pesetas.

Además se les conceden premios por aplicación legados por personalidades civiles y militares y becas en justa compensación con los que cursan sus estudios en internado y los títulos correspondientes a la carrera terminada para poderla ejercer; durante el tiempo de su protección siempre nos encuentran, de necesitar de nosotros.

PENSIONES POR ENFERMEDAD

Los huérfanos incapacitados, anormales y enfermos, total o parcialmente, perciben la pensión que les ha sido asignada. Esta ayuda comprende la asistencia clínica, medicación y alimentos que necesitan esta clase de enfermos, en general con dolencias crónicas; en el año 1959 se aumentaron en el 5 por 100 de su cuantía, el importe de las mismas en el presente año ha supuesto 905.400 pesetas.

El problema de las atenciones propias y específicas de estos huérfanos imposibilitados ha estado pendiente de una Comisión Interministerial de los tres Ejércitos nombrada por la Presidencia del Gobierno, que estudió la posibilidad de creación de un Instituto Militar de Huérfanos Tutelados. Por orden del Ministerio citado quedó disuelta por estar actualmente en estudio un sistema de protección más amplio para los huérfanos incapacitados de los funcionarios del Estado, quedando los trabajos realizados por la Comisión sumados a los que se efectúan en el nuevo estudio, contribuyendo así a la concreción y solución del problema, que por hoy continúa simplemente limitado al abono de las pensiones.

RESIDENCIAS DE VERANO

Para los alumnos y alumnas que por circunstancias especiales no pueden disfrutar cerca de sus fa-

HUERFANOS -OPOSICIONES-

Para ingreso en Auxiliares de Hacienda
Para ingreso en Ayudante del Cuerpo Auxiliar de Ayudantes de Ingenieros de Armas y Construcción
Para ingreso en Auxiliares de Correos
Para ingreso en Auxiliares de Telégrafos
Para ingreso en Auxiliares de los distintos Ministerios
Secretarios de Ayuntamiento de 3ª categoría
Para desahucios

PREPARACION PARA EMPLEO Y DESTINO EN:

Banca
Telefónica
Ayuntamiento
Estudios comerciales y Comercio Práctico
Estudios comerciales y Contabilidad

IDIOMAS

Escuela Central de Idiomas

ESCUELA DE FOTOGRAFOS

MECANOGRAFIA

Tequigrafía

FORMACION PROFESIONAL EN CENTROS DE INSTRUCCION LABORAL

Periodo de perfeccionamiento
Periodo de iniciación profesional
Formación de operarios de primera en la industria

FORMACION PROFESIONAL INDUSTRIAL

Aprendizaje
Oficialia
Maestría

En las especialidades de:

Mecánica
Cerrajería
Forja
Hojalatería
Calderería
Carpintería
Albañilería
Electricidad

Química
Cerámica
Hilados
Artes gráficas
Hay otras en preparación

OFICIOS (APRENDIZAJE EN COLEGIOS, CENTROS PARTICULARES Y NO HORALES)

VARONES
Imprenta
Sastrería
Carpintería
Mecánica
Ajustadores
Fresadores

EJERCITO DE TIERRA
Escuela de Formación Profesional dependiente de la Dirección GS-

neral de Transportes)
Mecánicos.
Fresadores.
Torneros
Dibujantes, con oficios varios de ésta rama.

ARTILLERIA

Taller de Precisión.
Optica
Carpinteros.
Ajustadores.
Mecánicos y otros.

MAESTRANZA Y PARQUES

Mecánicos
Ajustadores
Guarnicioneros
Guarnecedores y otros.

FABRICA DE ARMAS

Torneros.
Fresadores.
Ajustadores y otros.

EJERCITO DEL AIRE

Ayudantes de Especialistas de 1ª
Mantenimiento del avión.
Mecánicos motoristas.
Montadores electricistas.
Mantenimiento del armamento.
Armeros artificieros.
Radiotelégrafistas.
Mecánicos de Radio y de Radar.
Mecánicos de Transmisiones
Auxiliares de Fotografía y Cartografía.
Ayudantes de Especialistas de 2ª
Operadores de Pantalla de Radar.
Auxiliares de Farmacia
Enfermeros Auxiliares de Sanidad.
Mecánicos conductores.
Ayudantes de especialistas de 3ª.
Escribientes.
Escuela de Aprendices.

PILOTOS DE COMPLEMENTO

ARMADA.
Especialistas de la Armada.

Remas:

Maniobras
Hidrografía.

ARTILLERIA.

Artillexia
Dirección de Tiro

ARMAS SUBMARINAS

Torpedo.
Minas.
Armas antisubmarinas
Electrónica.
Electricidad.
Radiotelegrafía.
Mecánica.

HEMERAS

Labores, corte y confección.
Damas auxiliares de Sanidad Militar

ENSEÑANZA PRIMARIA

PRIMER PERIODO
De iniciación, párvulos

SEGUNDO PERIODO

De enseñanza elemental

TERCER PERIODO

De perfeccionamiento

CUARTO PERIODO

De iniciación profesional

Para huérfanas de oficiales

Colegio de Nuestra Señora de Luján (Torremolinos).

Para huérfanos de suboficiales

Colegio de «El Salvador» (Valladolid).

Para huérfanas de suboficiales

Colegio de la Santísima Trinidad (Santander).

Para huérfanas de tropa

Colegio de Nuestra Señora del Carmen (Oronoz Pi-
rinesos).

No obstante su clasificación, basada en los Patronatos a que pertenecen, autorizamos con ocasión de vacantes el intercambio tanto en los asignados para varones como en los de hembras, previa la oportuna solicitud atendiendo a necesidades climatológicas o familiares.

miliars las vacaciones de verano contamos con residencias perfectamente atendidas, que son:

Para huérfanos de oficiales

El Castillo de Santa Cruz (La Coruña), donado por la excelentísima señora marquesa viuda de Cavalcanti para nuestros protegidos.

REPRESENTANTES

En todas las provincias existe un jefe representante de los Patronatos de Huérfanos de nuestro Ejército, el que documentado y enterado de sus obligaciones

por las normas dictadas por esta Jefatura lleva a cabo la tramitación de las documentaciones de los huérfanos que soliciten protección por sí o por sus familiares, atención oportuna en los casos en que se pudieran necesitar sus servicios, a fin de aliviar en lo posible su situación, pagar las pensiones correspondientes a los huérfanos protegidos de estudios o por enfermedad, inspeccionar con frecuencia las comidas en los Colegios que se encuentren en su provincia y conocer en general el estado de sus ropas y calzados, etc. También se informa de la aplicación y faltas que pudieran cometer los internados, como también de los antecedentes familiares de los protegidos y su comprobación, a fin de salvaguardarlos en caso de necesidad de posibles peligros, informando a la Superioridad en todo momento de considerarlo necesario, así como en sus inspecciones de cuantas observaciones haya realizado en todos los órdenes para que sean estudiadas detenidamente y procurar resolverlas o remediadas.

Con ocasión de vacantes hay plazas asignadas en todos nuestros Colegios para hijos e hijas de jefes, oficiales, suboficiales y tropa. Estas plazas, solicitadas oportunamente como pensionistas, quedan registradas en escalafón, siendo su coste el asignado en cada colegio como pensión, quedando comprendido en él alimentación, educación física, deportes y las enseñanzas correspondientes a los estudios que cursen por profesorado competente, así como material de enseñanza y todos los servicios propios del internado.

ESTUDIOS DE REGLAMENTOS

Con el fin de poder proponer al señor ministro para su aprobación, si lo estima pertinente, un nuevo Reglamento adaptado a la actualidad, la Junta de Generales, constituida por los señores presidentes de los Patronatos y presidida por mi autoridad, está procediendo a su estudio, dando a conocer en su propuesta de cada artículo su texto, la modificación que se estima conveniente y el porqué, pues es muy necesario, ya que el existente data del año 46 con carácter provisional.

INFORMACIONES Y SUGERENCIAS

Dada la ligera información que por razones fundamentales de espacio, cedido generosamente por nuestras revistas profesionales EJÉRCITO y «Guión» para la difusión de cuanto anteriormente se expone, es nuestro deseo hacer llegar a todos los asociados que estamos en todo momento, tanto esta Jefatura como los señores generales presidentes de los tres Patronatos, a su disposición para informarles con todo detalle sobre los extremos que deseen conocer, a los que al mismo tiempo agradeceremos cualquier sugerencia que nos quieran proporcionar para tratar de beneficiar a nuestros protegidos, a fin de proceder a su estudio y formular la oportuna propuesta a la Superioridad, de ser factible.

Escrito en 1.º de junio de 1962.

La Información aérea en las Gs. Us. tácticas

Comandante de Artillería del S. E. M., Francisco CASTRILLO MAZERES, del Alto E. M.

1. GENERALIDADES.

Entre los medios de que dispone el jefe de una gran unidad para adquirir información figuran en primer lugar los aéreos. La rama aérea de la información sirve a todos los escalones del mando, tanto a los estratégicos como a los tácticos, pero aquí vamos a considerarla solamente correspondiendo en espacio a lo que hoy se llama «zona de combate», y funcionalmente al Servicio de Información Operativo. Para el desarrollo lógico de este tema comenzaremos por analizar las necesidades informativas de las grandes unidades, pasando luego a examinar las posibilidades de la aviación para llenar estas necesidades y la forma como cumple su cometido esta rama aérea de información.

2. NECESIDADES INFORMATIVAS DE LAS GRANDES UNIDADES.

El jefe de una gran unidad necesita información sobre el terreno en que pueden ejercer acción sus armas, es decir, sobre su «área de influencia». Pero ¿cuál es ésta? Veamos los límites en profundidad que marcan los alcances de sus armas, correspondiendo a los más recientes cohetes tácticos de Artillería:

- En la División, 24 a 30 km. (*Honest John* y *Lacrosse*).
- En el Cuerpo de Ejército, 130 a 140 km. (*Corporal* y *Sergeant*).
- En Ejército, 400 a 500 km. (*Redstone* y *Pershing*).

Al contemplar estos datos numéricos sacaremos la impresión de que la información es cada vez más difícil. Los alcances de las armas van creciendo en constante progresión y obligan a alargar el brazo a los servicios informativos. Sin embargo, a pesar de que los cohetes de Ejército rebasan los 400 kilómetros de alcance, vamos a considerar solamente lo que en el desarrollo actual de los medios recibe el nombre de «zona de cohetes», que se extiende a vanguardia de la de contacto hasta una línea situada a unos 200 kilómetros de la misma.

No podemos contentarnos con establecer necesidades informativas solamente en extensión, basada en límites numéricos, sometidos a constante revisión, sino que es necesario además establecer una diferenciación cualitativa. Así interesan primordialmente:

a) Al Ejército:

- datos sobre las *capacidades aéreas y nucleares del enemigo*;
- objetivos atómicos rentables;
- localización de rampas de lanzamiento de cohetes y proyectiles teledirigidos tácticos;
- concentraciones de tropas enemigas superiores al tipo Batallón.

b) Al Cuerpo de Ejército:

- datos sobre la *capacidad artillera enemiga* buscando la localización de unidades de artillería convencional y de cohetes;

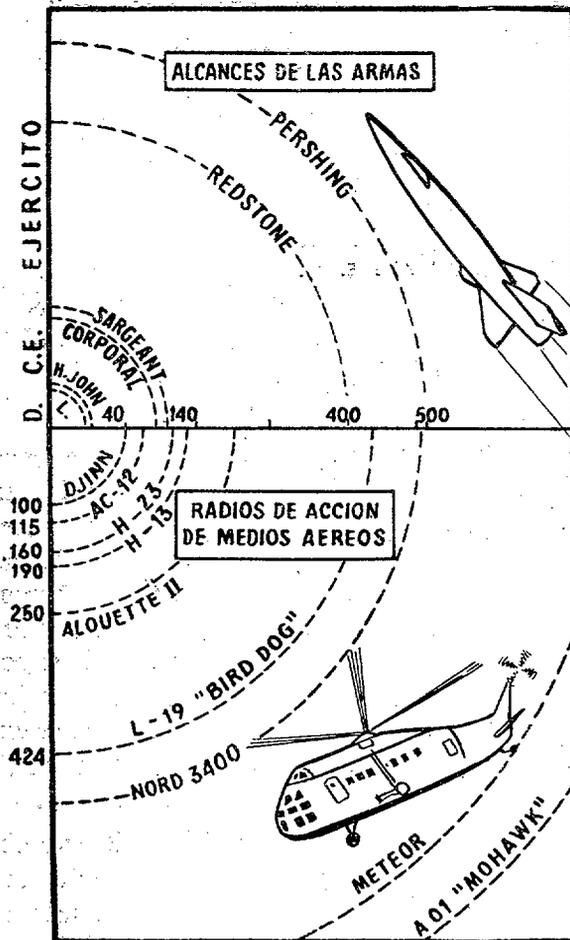


FIG. 1.—Alcance de las armas de las Grandes Unidades y de los medios de información aéreos.

— concentraciones de tropas superiores al tipo Compañía.

c) A la División:

- datos sobre las tropas enemigas en la zona de contacto;
- concentraciones superiores al tipo Sección o a la veintena de vehículos;
- despliegues artilleros enemigos.

d) A todo escalón:

- explosiones nucleares.

3. COMETIDOS Y POSIBILIDADES DE LA AVIACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.

La misión que la aviación desempeña en la búsqueda de información, recibió primeramente el nombre de *observación*. Al parecer, se empleó por vez primera en la batalla de Fleurus por los franceses (1794) al utilizar un globo desde el que se observaban las concentraciones enemigas. En la primera guerra mundial, se generalizó el uso de globos para la observación y, simultáneamente, comenzó la utilización de aparatos de ala fija.

La primera misión que recibió esta incipiente aviación informativa fue la de proporcionar objetivos y corregir el tiro de la artillería. Un viejo Reglamento nuestro, de 1926, que se titula «Para el empleo de la Aeronáutica en la observación del tiro de Artillería y reconocimiento de objetivos» distingue ya las misiones de *observación* (término genérico que engloba los otros), *exploración* (adquisición de datos sobre el enemigo), *enlace*, y *observación y corrección del tiro de artillería*.

Por unos u otros caminos, el término general de «observación» que correspondía a la misión informativa de la aviación, fue eliminado y se adoptó (en Estados Unidos desde 1943) el de «*reconocimiento táctico*», que es el que vamos a emplear.

Este «reconocimiento táctico» no corresponde a la «zona táctica de combate» que antes hemos considerado. Su brazo, mucho más largo, alcanza hoy día hasta los 800-1.000 kilómetros, en el marco ya del Grupo de Ejércitos y de la Fuerza Aérea Táctica.

Sus misiones pueden resumirse, en un esquema muy simple, a tres:

- 1.^a Obtención de datos sobre las fuerzas aéreas enemigas y las unidades de proyectiles dirigidos.
- 2.^a Vigilancia de las líneas de comunicación en la zona enemiga.
- 3.^a Ayuda a las grandes unidades terrestres en sus necesidades informativas. En palabras de un aviador, éste es «uno de los más importantes y menos lucidos medios por los cuales la Fuerza Aérea Táctica influye en el éxito de las operaciones».

A nosotros nos interesa en este estudio solamente el último punto, y posteriormente veremos la

procedencia o no de realizar este reconocimiento con medios orgánicos de tierra.

Entre las *posibilidades* de la aviación para la información destacan:

- la profundidad de sus acciones, que rebasa ampliamente los aviones de ala fija (500 kilómetros de autonomía para los ligeros de reconocimiento, tipo *Meteor*, *Swift*, *Thunderflash*, y otros) y cubren también pasablemente los helicópteros (unos 160 kilómetros);
- el salvar toda clase de obstáculos a la visión, lo que la hace insustituible en montaña;
- la precisión, obtenida por medio de la fotografía aérea.

Entre sus *limitaciones* citaremos:

- la intermitencia de su acción y, por consiguiente, de sus datos;
- la dependencia de las condiciones atmosféricas;
- la servidumbre consiguiente al grado de superioridad aérea de que disponga.

Las *formas de empleo* pueden ser:

- reconocimiento aéreo a la vista, en aviones aislados o en pareja a alturas muy bajas (20 a 200 metros);

— reconocimiento aéreo fotográfico, en aviones aislados a alturas: baja o muy baja (20 a 200 metros), media, alta y muy alta (2.000 a 15.000 metros);

— reconocimiento aéreo electrónico, con aviones aislados a alturas media, alta y muy alta.

El reconocimiento visual puede ser:

- a) De zona.
- b) Específico.
- c) De itinerarios.

Como resumen podemos establecer que la aviación proporciona información sobre:

- disposición y actividades de las fuerzas enemigas;
- el terreno, la organización y la efectividad del enmascaramiento y medidas de ocultación propias;
- la artillería enemiga, lanza-cohetes y proyectiles dirigidos;
- las explosiones nucleares.

Además es un valioso elemento de confirmación de noticias de otras fuentes por medio de la vigilancia del campo de batalla.

4. APOYO AÉREO INFORMATIVO Y AVIACIÓN DE EJÉRCITO.

Se llega ahora a un punto muy interesante y debatido. ¿Es suficiente el apoyo aéreo informati-

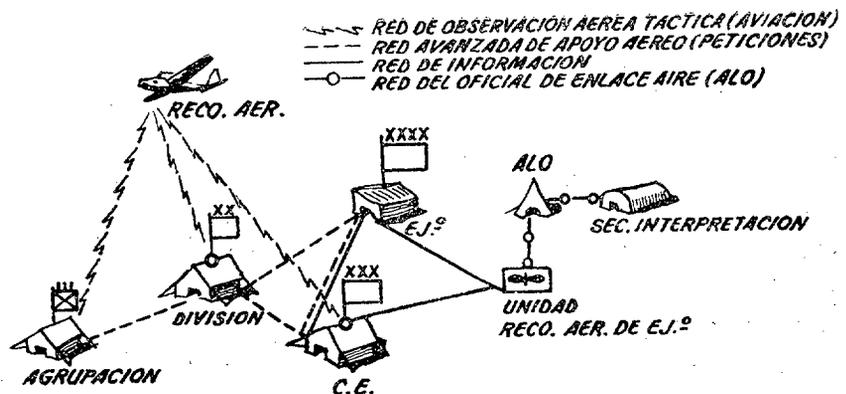


FIG. 2.—Comunicaciones tierra-aire



Grumman AD-1 Mohawk.

vo de la gran unidad aérea—A. A. T. en el caso que consideremos—o necesitan las grandes unidades tácticas terrestres medios aéreos propios para la información?

No vamos a traer un arsenal de razones para demostrar lo que, en escala sensata, van admitiendo todos los países. Tampoco vamos a apoyar la necesidad en la razón de que el piloto vestido de «caqui» se identifique mejor con la misión. La razón es fundamentalmente otra: en nuestra concepción actual, el campo de batalla se caracteriza por la existencia de unidades dispersas y de operaciones flúidas. Ya sea el peligro atómico o los matices especiales de la guerra subversiva los que obliguen a esta dispersión, nadie negará que el mando ha de controlar sus unidades y disponer de información *continua* sobre su área de influencia. Entre la información detallada y muy próxima de la observación terrestre y la aérea de largo alcance hay un hueco, que es cubierto por los datos adquiridos por la aviación de Ejército. ¿Cómo puede vivir «de prestado» el Ejército para buscar objetivos a sus armas?

La gran unidad Ejército puede pedir información a la A. A. T. y así solicitará especialmente peticiones *previstas* en la reunión diaria y alguna *urgente* cuando se produzcan.

Pero no parece lógico que esté solicitando con-

tinuamente información sobre sus propias unidades y las enemigas en la zona táctica a la A. A. T., que se encuentra embebida en las misiones primera y segunda del párrafo II (información sobre la aviación enemiga, proyectiles dirigidos e interdicciones). En todo caso no parece procedente tener que depender de la A. A. T. para cubrir necesidades artilleras.

Deslindando campos, corresponde a la aviación orgánica del Ejército, además de la observación y corrección del tiro de la artillería, las siguientes misiones:

- vigilancia de fuerzas enemigas en la zona de contacto y en la retaguardia próxima (paracaidistas, guerrilleros, etc.);
- información sobre la situación de las tropas propias, especialmente vigilando soluciones de continuidad;
- reconocimiento de itinerarios (informando sobre voladuras de puentes, destrucciones, etcétera);
- elección de lugares para estacionamientos, etcétera.

En resumen, corresponde a la aviación orgánica la información imprevista, próxima y de detalle.

5. FUNCIONAMIENTO DEL APOYO AÉREO INFORMATIVO.

El camino que han de seguir las peticiones de apoyo aéreo informativo, varía si se trata de peticiones previstas o de peticiones urgentes. Desde la División al Ejército, todas las peticiones son canalizadas por el oficial de la 2.ª Sección de Estado Mayor Tierra para el apoyo aéreo (G2-Air) a la Sección de Apoyo Aéreo Táctico del Centro Conjunto de Operaciones (JOC).

El G2-Air de la División transmite las peticiones que no puede llevar a cabo la aviación divisionaria al G2-Air del C. E. Las misiones que pueden ser cumplidas por dicha aviación son determinadas en coordinación con el jefe del Servicio de Avia-

ción de la División y ordenadas a la Compañía de Aviación. Igualmente, el G2-Air de C. E. transmite las demandas que no pueda cumplir su aviación de C. E., al Ejército.

En caso de peticiones *urgentes* el procedimiento es análogo con la diferencia de que en la División se utiliza una red radio especial que envía la petición directamente al G2-Air de Ejército.

La comunicación aire-tierra se realiza por las siguientes redes:

a) Red de información, que une la Unidad de Reconocimiento de Ejército, el G2-Air de Ejército y el G2-Air de C. E. Se utiliza para transmitir información.

b) Red de peticiones, que enlaza los G2-Air y G3-Air de División, C. E. y Ejército.

DJINN S. O. 1221, helicóptero concebido especialmente para la observación y el enlace.



- c) Red táctica de observación aire, de aviación.
- d) Red del oficial de enlace del reconocimiento aéreo, que une a éste con la Sección de Interpretación y la Unidad de Reconocimiento Aéreo.
- e) Sistema de recepción, con equipo radio desde Batallón. Utilizado en caso de emergencia para el enlace radio.

6. MOMENTO ACTUAL EN NUESTRO PAÍS.

Nuestra *Doctrina provisional para el empleo táctico de las armas y servicios* dice así:

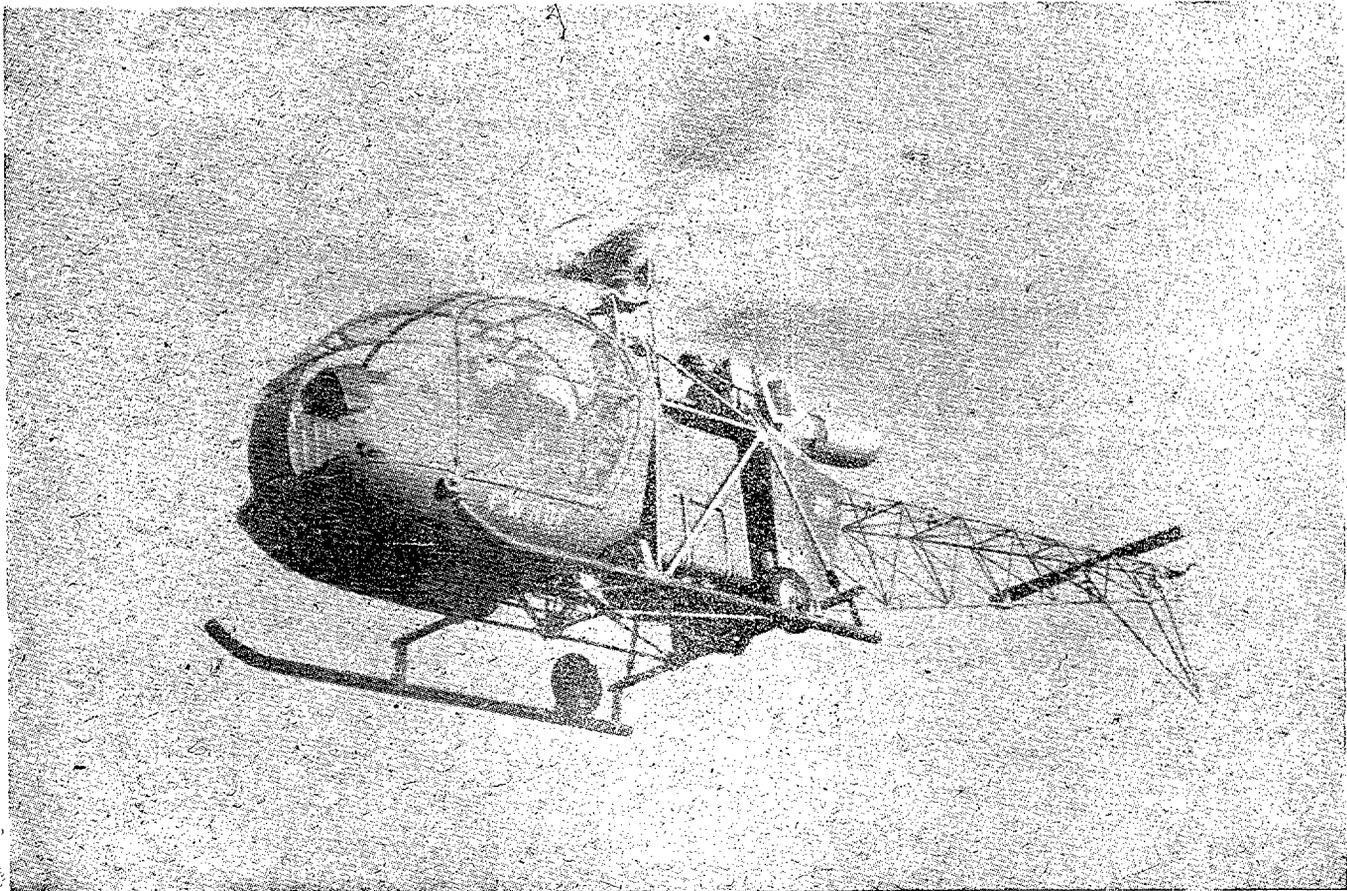
«De la exploración táctica aérea se encarga la aviación táctica, que lleva sus reconocimientos hasta 200 kilómetros a vanguardia de los elementos terrestres más avanzados...»

En ella vemos una adecuación entre el límite en profundidad de los reconocimientos aéreos y el actual alcance de los medios terrestres del Ejército.

El *Reglamento provisional para las operaciones aeroterrestres*, próximo a ser modificado, detalla el apoyo aéreo de información, estableciendo las siguientes *modalidades de acción* de la aviación táctica en dicho apoyo:

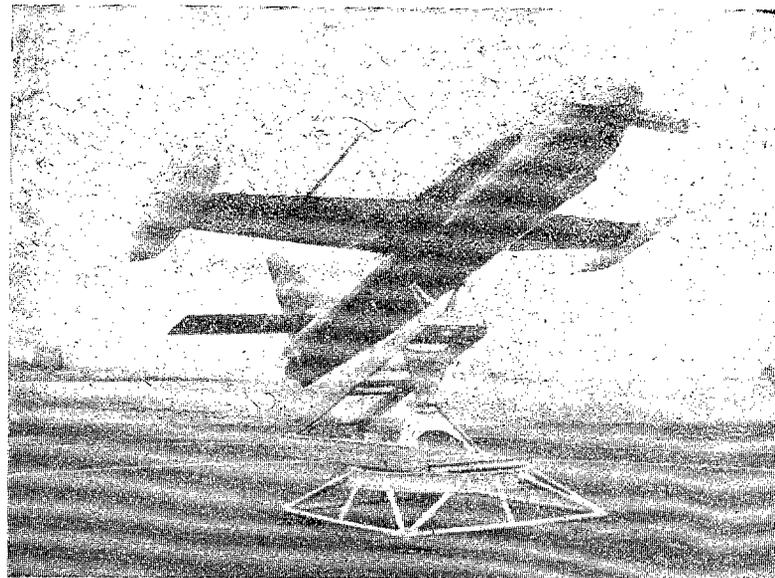
- Reconocimiento visual: de zona, de puntos determinados y de vías de comunicación.
- Reconocimiento fotográfico: con fines informativos y con fines topográficos.
- Reconocimiento electrónico.
- Reconocimiento meteorológico.
- Observación del fuego de la artillería.

Alouette II.



Como vemos, ambos reglamentos de 1957 y 1954 no mencionan la aviación orgánica. Las *Notas sobre organización y empleo táctico de la D. I. E.* sitúan entre los servicios, la compañía de aviación, que se piensa dotar para fines informativos con aviones ligeros y helicópteros biplazas. Por fin, en las plantillas de la División de Montaña (1961), del E. M. C., aparece la Sección de Helicópteros, y en su Unidad de Reconocimiento y Enlace, quince de ellos para las misiones de reconocimiento, observación en beneficio de la artillería e ingenieros, y enlace.

En el terreno de las realizaciones prácticas citaremos la primera ayuda americana en material para la aviación del Ejército (1957) y la constitución ya de un plantel de pilotos del Ejército de Tierra formados en los Estados Unidos, Alemania y actualmente en España. No parece lejana la organización de un Servicio de Aviación del Ejército de Tierra, que cuente con unidades tácticas.



Avion sin piloto RP-77 D.

7. EN OTROS EJÉRCITOS.

Aparte del apoyo aéreo informativo, que funciona de forma similar en todos los Ejércitos, encontraremos aviaciones orgánicas de las unidades terrestres en dotaciones variables que, para la misión informativa y dentro del marco divisionario, cuentan con los siguientes medios:

En los Estados Unidos.—Unidades de aviones ligeros y medios de observación, y helicópteros. Entre los primeros tenemos el AO-1 «Mohawk» y el L-19 «Bird dog». Podemos considerar su radio de acción como de 500 kilómetros como mínimo.

Entre los helicópteros, el H-13 «Sioux» y el H-23 «Raven», de radio de acción mínimo de 120 kilómetros. Además cuentan con aviones sin piloto «zánganos» para los reconocimientos fotográficos, en caso de que la defensa antiaérea enemiga impida la actuación de los pilotados.

La Compañía de Aviación de la División de Infantería de los Estados Unidos tiene una Sección de Vigilancia Aérea con cuatro «Mohawk», dos «Bird dog» y doce aviones sin piloto. Además, en la Sección de Apoyo, se cuenta con ocho «Bird dog» más y siete helicópteros «Sioux». Finalmente, en la Sección de Acción de Conjunto, figuran cuatro L-19 más y diez H-13. Lo que hace un total

de treinta y cinco aparatos, sin contar los sin piloto, con este cometido.

En Francia.—Helicópteros tipos «Alouette I», «Alouette II» y aviones ligeros de origen norteamericano (el L-19, L-21) y de procedencia francesa, como el «Nord 3400». La falta de estos medios aéreos produjo consecuencias que se pagaron bien caras en Argelia, pero en la actualidad se equipa con ellos el Ejército francés.

En Italia.—La aviación ligera del Ejército se va a equipar actualmente con los helicópteros 47 G Bell (el H-13 «Sioux»). Las unidades terrestres cuentan con aviones ligeros y helicópteros para la observación.

8. CONCLUSIONES.

1. La aviación, *principal medio de obtención de información* ya desde la segunda guerra mundial, va aumentando su importancia sin cesar, conforme van alargando su brazo las armas de fuego. *Las dificultades del reconocimiento aéreo se acrecientan* al extenderse la zona táctica de combate y al perfeccionarse el enmascaramiento.

2. No le basta hoy día a la gran unidad el apoyo información que le pueda prestar el armá aérea. *Entre la observación próxima de contacto y la aérea de largo alcance hay un hueco que debe ser cubierto por la aviación de Ejército.*

3. *El escalón básico en el reconocimiento aéreo es la gran unidad Ejército.* Sus necesidades de información aérea son cubiertas, o por sus propias unidades de reconocimiento o por la aviación de reconocimiento de la Agrupación Aérea Táctica.

Como misión fundamental en este marco, el reconocimiento aéreo debe suministrar a las unidades de cohetes información sobre la posición y naturaleza de sus posibles objetivos.

Unidades de información aérea más reducidas deben existir en los niveles C. E. y División.

4. El progreso de las armas teledirigidas, irá disminuyendo el número de la aviación clásica en misiones de apoyo fuego. Así, la aviación de reconocimiento tendrá que llenar el vacío producido por la falta de información sobre el enemigo recogidas en otro tiempo por las tripulaciones de los aviones en misiones de combate. *Esto obligará a reforzar la aviación de reconocimiento.*

5. *Considerables ayudas técnicas facilitan la labor del reconocimiento aéreo:* el radar, la televisión, los aparatos de reconocimiento acústico y los ópticos. Se ha llegado a un alto grado en la restitución de fotografías: el empleo de rayos infrarrojos y ultravioleta permiten diferenciar en las fotos el follaje natural del artificial y reconocer en la oscuridad el material enmascarado.

BIBLIOGRAFIA

XXI Curso Informativo. Escuela de Cooperación Aeroterrestre. 1961.

Combat Intelligence. FM30-5. 1960.

Army Aviation. FM1-100. 1959.

El reconocimiento aéreo en la guerra nuclear, por el Dr. Theo Weber. Forces Aeriennes Françaises. Marzo 1961.

Cohetes tácticos de Artillería. «Boletín de la Jefatura de Artillería de Ejército». Enero 1962.

Yane's All the World's Aircraft. 1961.

Problemas logísticos

Un METODO para su estudio y resolución

Coronel de Artillería del S. E. M. Vicente MARTINEZ LORENZO, de la Escuela Superior del Ejército.

1. SU NECESIDAD

Cualquier actividad humana que haya de realizarse de una manera racional necesita de un método para su ejecución. Esta necesidad es más imperiosa, y de mayor importancia, cuanto mayor sea la complejidad de la actividad, y este hecho no necesita justificación por estar plenamente reconocido por la experiencia, desde que Descartes expuso su famoso método de indagación o de razonamiento.

Los problemas logísticos representan una actividad cuya complejidad tampoco es necesario justificar, de aquí la necesidad de que tales problemas sean estudiados según un método. Los problemas logísticos, en cualquier escalón que se consideren o a cualquier función específica que afecten, están integrados por un número variable de elementos, unos conocidos, algunos presumibles y otros desconocidos, que hay que analizar y relacionar, pero conduciendo el análisis y la correlación por unas normas regladas, formando sistema, con el fin de que su examen sea completo y ordenado.

En realidad, nos enfrentamos con una cuestión exactamente igual a la que se presenta en el estudio de los problemas tácticos, y si en éstos se llegó a un método, concretado en el conocido estudio de los factores de la decisión, en los problemas logísticos interesa concretar su manera de estudiarlos, en un método que, sin duda alguna, debe ser similar al referido para los problemas tácticos, pudiendo por ello favorecerse de la experiencia adquirida en la aplicación del método táctico, con la debida adaptación a la actividad logística.

Este es el propósito que nos guía en este trabajo, tratando de desarrollar un método para la resolución de los problemas logísticos, que pretendemos cumpla las condiciones siguientes:

1.1. *Generalidad*.—Es decir, que sea único en sus líneas generales para su posible aplicación por todos los que tienen alguna responsabilidad en la actividad logística, lo mismo por sus decisiones que por sus asesoramientos o propuestas, estableciendo la unidad de doctrina entre ellos.

1.2. *Sencillez*.—Para que sea posible su aplicación sin género alguno de duda.

1.3. *Flexibilidad*.—Con el fin de que su generalidad sea absoluta al poderse aplicar en cualquier situación.

2. NATURALEZA Y ELEMENTOS DEL PROBLEMA LOGÍSTICO

La Doctrina Provisional para el Empleo Táctico de las Armas y los Servicios define a la Logística como «rama del Arte Militar que calcula, prepara y realiza cuanto se refiere a la vida, movimiento y necesidades de las tropas en todo momento», es decir, que los problemas logísticos (que son los que resuelven los Servicios y el E. M.) conducentes a satisfacer todas las necesidades de las tropas (hombres y materiales), llevan, en último extremo, a resolver las cuestiones fundamentales siguientes:

Peso (¿Qué?).—Determinación cuantitativa y cualitativa de las necesidades a satisfacer.

Espacio (¿Dónde?).—Concepto de distancia o aspecto de transporte, al definir o señalar el lugar en el que han de satisfacerse las necesidades.

Tiempo (¿Cuándo?).—Exigencias de oportunidad en la satisfacción de las necesidades.

Modo (¿Cómo?).—Condiciones para la actuación de la actividad logística.

Estos cuatro elementos esenciales del problema logístico incluyen, de un modo empírico, otros elementos subordinados o secundarios, pero que al igual que los anteriores, es preciso tener en cuenta siempre que hay que resolver un problema de tal naturaleza; así, el interrogante ¿Qué? está íntimamente relacionado con ¿Para qué? o finalidad de la acción logística planteada, dentro del cuadro Espacio-Tiempo; la pregunta, ¿Cómo? supone la consideración de ¿Con qué?, ya que ambos completan la idea de modalidad o forma de resolución práctica y real del problema logístico de que se trate.

3. FACTORES DEL PROBLEMA LOGÍSTICO

Si cualquier problema logístico ha de resolverse en una decisión (o en una propuesta, que es una forma subordinada de decisión), los fundamentos o factores

de tal decisión logística deben ser, con la debida adaptación, los mismos factores que la citada doctrina señala para *toda decisión* (artículo 27): la misión y la situación.

La función del logístico consiste en relacionar el conocimiento de los elementos citados en el apartado anterior, con el análisis de los *factores*, para llegar a la decisión más conveniente, efectuando todo ello con arreglo a un método.

4. EL MÉTODO

Estimamos que, al igual que en los citados problemas tácticos, el método más conveniente es el preconizado por Descartes, deductivo matemático, desarrollado en las dos etapas o fases conocidas:

- 1.ª fase. *La intuición*.—Conocimiento de datos básicos (verdades simples) definidos por los elementos esenciales y secundarios del problema logístico.
- 2.ª fase. *La deducción*.—Para obtener de los datos anteriores, y en virtud de relaciones evidentes (o por lo menos lógicas), otras verdades que solucionen el problema.

Esta fase se descompone en tres partes:

- 1.ª parte. Análisis de toda la cuestión, en sus aspectos más simples.
- 2.ª parte. Síntesis o recomposición de los conocimientos logrados por análisis, dándoles unidad.
- 3.ª parte. Conclusión o enumeración completa de las partes simples obtenidas por análisis y síntesis, lo que se traducirá, según los casos, en propuestas, directivas, instrucciones, órdenes, etc.

Ahora bien: aunque este método, puramente filosófico, tiene absoluta universalidad, cuando se trata de aplicarlo a un caso concreto es necesario desarrollarlo dentro del cuadro de una situación operativa, táctica o estratégica, y de un ambiente, que si en los casos reales de la guerra no hay que crearlo, porque lo invade todo con la fuerza de su evidencia permanente, en los casos didácticos es preciso definir previamente dicho ambiente; por ello, el método que vamos a desarrollar se puede concretar en el siguiente cuadro:

EL METODO (sus partes)	
1.ª parte.	Definición del <i>ambiente</i> .
2.ª »	Conocimiento de los datos básicos (misión logística).
3.ª »	Análisis de los <i>factores</i> .
4.ª »	Síntesis (en cada factor).
5.ª »	Conclusión.

5. DEFINICIÓN DEL AMBIENTE

Gramaticalmente *ambiente* es el «conjunto de opiniones o sentimientos que se forma, en un momento

dado, acerca de alguna persona, acontecimiento, etc.», y aplicado a nuestro caso, podemos definirlo como el «conjunto de circunstancias, sensitivas e intelectuales, en que ha de desarrollarse la acción logística», circunstancias que en principio podemos reunir en tres grupos: de espacio, de tiempo y de modo.

5.1. Circunstancias de espacio

Es evidente que cualquier problema logístico, sea de la índole que sea ha de desarrollarse sobre una zona determinada de terreno, o mejor dicho, sobre un determinado espacio geográfico, cuya amplitud es función del escalón logístico al que afecte. El logístico que ha de resolver un problema logístico específico, antes de que éste le sea planteado vive las circunstancias de *espacio*: sabe en dónde está, de dónde vino y adónde va, en dónde están sus superiores, sus subordinados y sus homólogos, las condiciones o características generales del espacio en que vive y que le rodea, y por este mismo orden de ideas, una serie de conceptos de espacio de los que tiene un conocimiento inmanente y trascendente, que casi de un modo intuitivo se ha ido formando en su mente, y aun en el caso de que hubiera de enfrentarse con tal clase de problemas por primera vez o de un modo súbito, el solo hecho de proceder de alguna parte, de recibir instrucciones de sus superiores en determinado lugar, de cambiar impresiones con sus subordinados, etc., le darán un criterio, más o menos amplio, de las circunstancias de espacio a que nos hemos referido, y decimos «espacio» para darle una mayor generalidad que si lo denominásemos «terreno», palabra que, por tradición, se asigna a uno de los factores de la situación, que han de considerarse en la tercera parte del método.

Resulta de lo anterior, que las circunstancias de espacio se pueden resumir en el amplio concepto de la pregunta: ¿En dónde estoy? Bien entendido que no basta que sepamos exactamente las coordenadas del lugar en el que nos encontramos y en el cual hemos de proceder a la resolución del problema logístico, es preciso ampliar este criterio al conocimiento de dónde están las personas o cosas con las que estamos forzosamente relacionados y de las condiciones o características generales de dichas zonas, tales como:

- Circunstancias climáticas y meteorológicas, pasadas y actuales.
- Condiciones generales del relieve, de sus recursos, de sus posibilidades, etc.

Todo ello con la amplitud adecuada al escalón logístico que se considere y teniendo en cuenta que en esta definición del ambiente no se trata del estudio analítico del terreno, sino del conocimiento general de la zona o espacio geográfico.

5.2. Circunstancias de tiempo

No es suficiente el conjunto de circunstancias de espacio para el conocimiento del ambiente; éste, por su carácter real, posee otros muchos accidentes (en su concepto filosófico), entre los que destacan los de

tiempo, que han de referirse no sólo al momento en que ha de desarrollarse el acto logístico, sino al actual o preliminar de la acción, y aun al pasado, en lo que éste pudiera afectar al problema logístico.

De esta forma, las circunstancias de tiempo, al resumirse en la interrogante: ¿En qué momento estoy?, establecen su relación con el pasado, al definir el tiempo anterior a esta situación, y sirven de base para el futuro análisis de la acción logística.

5.3. *Circunstancias de modo.*

Decíamos antes que el ambiente tiene muchos accidentes (de espacio, de tiempo, de cantidad, de cualidad, etc.), y hemos de ampliar que no subsisten de manera aislada, sino que, como todo en el Universo, están ligados por una espesa red de relaciones, que son las que en su más amplio concepto contribuyen a definir el ambiente.

Cuando se trata, como en nuestro caso, de un problema logístico, el ambiente se refiere a todas las circunstancias de la situación vivida hasta el momento actual en que nos enfrentamos con el problema, es decir, a todos los accidentes que integran tal situación, lo que en los temas tácticos se conoce con el nombre de «antecedentes» y que podemos resumir en los siguientes conceptos:

- Situación general, y
- Situación particular de la unidad propia.

Esto sería suficiente para definir las circunstancias de modo de un problema táctico, pero en un problema logístico, que indefectiblemente ha de servir a una acción táctica, ésta forma parte del am-

biente para dicho problema, es decir, hemos de conocer:

- La misión de la unidad propia.
- El proyecto de maniobra táctica que el mando ha concebido para el cumplimiento de tal misión (idea de maniobra).

Claro es que, estimado así el concepto de las circunstancias de modo, los cuatro términos con que las hemos expresado no son tan simples como pudieran parecer, ya que en los últimos señalados intervienen a su vez, entre otros, elementos de espacio y tiempo, al referirse al espacio en que se ha de cumplir la misión o en el que ha de desarrollarse la maniobra y al escalonamiento o fases de tal maniobra.

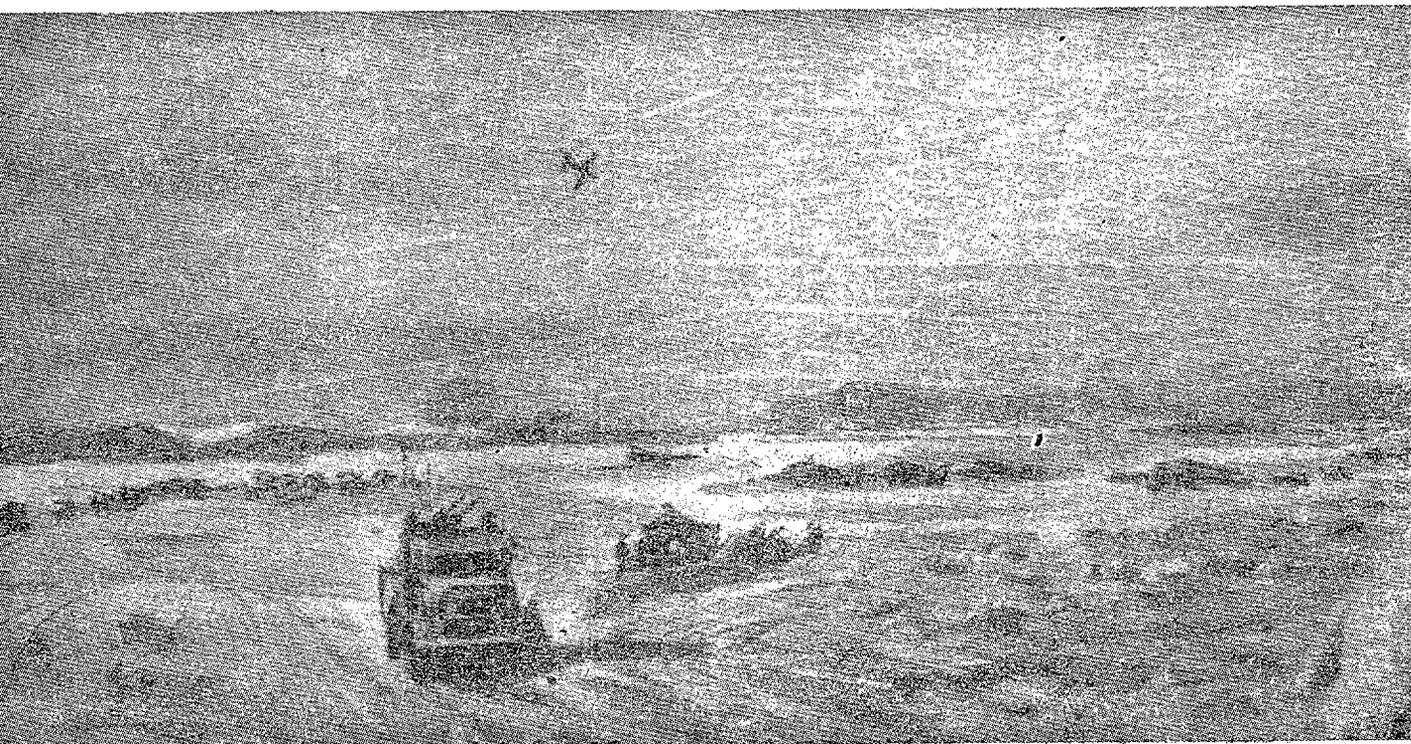
Aparte de esto, la situación general, aun en líneas generales, comprende: la de la unidad superior, la del enemigo, la propia, las unidades laterales, la aeroterrrestre, la nuclear, etc., todo ello con el mismo carácter con que se estiman estos aspectos en el estudio del ambiente en un problema táctico.

5.4. *Resumen*

Por todo lo anterior, el cuadro del ambiente puede resumirse en el siguiente:

AMBIENTE

- Circunstancias de espacio.*—¿En dónde estoy?
¿En dónde despliega la unidad propia y cómo está encuadrada?
¿En dónde están las unidades subordinadas?



(Características generales de las zonas y sus condiciones climáticas y meteorológicas, pasadas y actuales.)

Circunstancias de tiempo.—¿En qué momento estoy? ¿Cómo se llegó a este momento?

Circunstancias de modo.—Situación general: En tierra, en el aire, nuclear.

Situación particular.

Misión de mi unidad.

Proyecto de maniobra operativa.

6. CONOCIMIENTO DE LOS DATOS BÁSICOS

Definido o creado ya el ambiente, es decir, consideradas las circunstancias en que ha de desarrollarse el problema logístico, lo primero que procede realizar, de acuerdo con el esquema del método indicado en el apartado 4, es concretar el conocimiento de los datos básicos del problema que, según se ha dicho, consiste en definir, del modo más completo posible, los elementos esenciales del problema logístico y que hemos concretado en las interrogantes: ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Cuándo? y ¿Cómo?, los cuales, implícitamente, equivalen a definir la misión que ha de cumplir el logístico.

Cualquier maniobra logística, ya sea tan compleja o heterogénea como puede concebirla una 4.ª Sección de Estado Mayor o tan simple como corresponde a un Servicio en particular, supone, por la definición doctrinal de la Logística, el proporcionar a las tropas una cantidad más o menos limitada de recursos que le son precisos para vivir, moverse o combatir, y desembarazarlas de otra cantidad, también más o menos limitada, de objetos o seres no útiles, todo ello en determinado momento y lugar; en ambos casos, se trata de determinar la cantidad y la calidad de las necesidades que hay que satisfacer a las tropas, ya sea proporcionando, ya sea retirando.

El conjunto de tales necesidades es, en general, función de los efectivos de personal y material de la unidad, de aquí que el primer dato básico sea el conocimiento de dichos efectivos, cada Servicio en la parte que le afecte, pues si al logístico de Intendencia le interesa conocer con exactitud los hombres y el ganado, al de Artillería le importa el conocimiento de las armas, y al de Transmisiones, la clase y número de unidades, etc., datos éstos que ha de proporcionar el Estado Mayor, y que en los ejercicios didácticos deben ser únicos para todos los servicios, con el fin de evitar soluciones dispares.

Con estos datos, los servicios determinan la cantidad y calidad de los recursos que han de facilitar o retirar, de acuerdo con otros datos básicos, que son: los niveles y los índices, cuya consideración detallada no corresponde a este trabajo, pero que no es posible dejar de definir en su aspecto general antes de seguir adelante:

— *Nivel.*—Cantidad de recursos que han de almacenarse en los órganos de los servicios en determinado escalón logístico y que se expresa en «días de abastecimiento» en un T. O. o en ejército y en «días de consumo» en los escalones inferiores.

— *Índice.*—Factor por el cual han de multiplicarse

los efectivos para obtener el valor del «día de abastecimiento» o del «día de consumo» de cada Servicio (o global), existiendo, por tanto, «índices de abastecimiento» e «índices de consumo», fijados los primeros como consecuencia de estadísticas obtenidas en guerras pasadas, y los segundos, según criterios que se señalen para la organización de las unidades.

Resulta de lo anterior que, según el nivel asignado al escalón logístico de que se trate y los índices que hayan de emplearse, se calculan por cada Servicio, o por el E. M., la cantidad y calidad de recursos que se precisan para el caso concreto del problema logístico, cantidad que se expresa normalmente en toneladas y que representa el ¿Qué? de las necesidades a satisfacer o de la misión logística a cumplir.

Ahora bien: este tonelaje, ya sea para asignarlo a los órganos del Servicio del propio escalón, ya sea para repartirlo entre éste y los órganos subordinados, supone ha de moverse desde donde está (o lo sitúen) hasta donde haya de colocarse. Es verdad que esto último no se conocerá exactamente cuando se inicia el estudio de un problema logístico, pero si aproximadamente, ya que los despliegues logísticos, sin ser rígidamente matemáticos, o más concretamente, geométricos, se regulan por determinadas normas de aplicación práctica, dentro de los límites precisos de las zonas de acción, tanto en frente como en profundidad; por ello, las zonas de despliegue de los órganos logísticos de los diferentes escalones son aproximadamente conocidas, al menos con la amplitud necesaria para tener una idea de en dónde han de satisfacerse las necesidades o adónde hay que transportar las toneladas de recursos calculadas en el ¿Qué?

El movimiento total a que equivale lo anterior está sujeto, por imperativo de la proyectada maniobra operativa, a condiciones de tiempo, ya que los recursos han de satisfacer las necesidades de las tropas no sólo en el lugar adecuado, sino en el momento oportuno, circunstancia de tiempo que no se limita a la situación inicial, también ha de satisfacerse en el transcurso de la acción operativa, es decir, en todas las fases de ésta, ya señaladas y conocidas al definir el ambiente.

Estimamos así el ¿Cuándo?, quedándonos por considerar el ¿Cómo?, que no se puede concretar en un sencillo criterio, es preciso deducirlo del estudio detallado de la maniobra proyectada y de las restantes condiciones que el mando señale, bien para la acción operativa, bien como servidumbres o condiciones para la propia acción logística y que habrán de deducirse, cuando no estén claramente determinadas, de la lectura de los documentos que sirven de base al problema logístico que se trata de resolver.

Vemos, por tanto, que este concepto de «Datos básicos», que como ya indicados es la concreción de la misión logística que hemos de cumplir, se reduce a la estimación, lo más exactamente posible, de los elementos tantas veces citados y para cuya estimación no pueden darse normas fijas, hay que aconsejar la resolución de muchos casos concretos a fin de crear el hábito, como tendencia subjetiva engendrada por la reiteración de estudios de casos más o menos similares, sin que se requiera una gran atención y



dando como efectos: una mayor seguridad en los resultados, una simplicidad en los análisis y una gran rapidez en la resolución de los problemas logísticos.

Lo más importante, en esta segunda parte del método que estamos preconizando, es la buena ordenación de los datos básicos conocidos, parando la atención solamente sobre aquellos que sean de interés para el problema y desechando aquellos otros que no sean de utilidad para el mismo; solamente así se estará en las debidas condiciones para la fase siguiente.

Como recordatorio de lo expuesto se puede establecer el siguiente cuadro:

DATOS BASICOS

¿Qué?—En función de efectivos: Recursos a facilitar, prestaciones a asegurar. Ambas: ¿En dónde? y ¿Cuándo?

¿Cómo?—Normas particulares logísticas:

- asignaciones extraordinarias,
- trabajos que requieren personal especializado,
- autonomía logística a determinadas unidades, etc.

De este estudio se deducirá un criterio general para la organización logística y para el empleo del Servicio (o servicios), pero este criterio no puede ser, en modo alguno, definitivo, salvo casos de urgencia (acción ofensiva de Gs. Us. inferiores) en que la rapidez de la acción aconseje prescindir de una mayor garantía de acierto; lo más general será establecer el esbozo de organización logística, y someterlo a la confrontación o cotejo con las consecuencias que se obtengan del análisis de los factores, fase siguiente en el método que preconizamos.

Síntesis de los datos básicos

Esbozo de organización logística:

- puntos esenciales para el sistema logístico,

- despliegue de órganos y medios,
- normas para los movimientos.

7. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LOS FACTORES

Considerada ya la misión logística, corresponde ahora el estudiar o analizar los clásicos factores de la situación, en el orden siguiente: terreno, enemigo y medios.

7.1. *Análisis del terreno*

Al llegar a esta altura del desarrollo del método, el logístico tiene ya un conocimiento del terreno bastante apreciable, pues se ha enfrentado con él, primero al tratar del ambiente, aunque haya sido en el amplio concepto del espacio geográfico; después, al considerar las circunstancias de modo, pues la estimación de la situación general y de las situaciones particulares hubo de hacerlas sobre un plano, que es, al fin y al cabo, el terreno en forma reducida; más adelante, y con más detalle, cuando consideró la misión y la maniobra de la unidad propia, y en este orden de ideas ha logrado una representación del terreno, aunque sea en líneas generales, que le ha permitido señalar el esbozo de organización logística a que nos referíamos al final del apartado anterior, y que es, realmente, un primer esquema de su maniobra logística.

Se trata ahora de analizar con más detalle las características particulares del terreno que abarca su zona de acción, con vistas a la posibilidad de realizar o llevar a efecto la citada organización logística esbozada; es decir, ver las dificultades o facilidades que ofrece para su desarrollo, y como quiera que la acción logística consiste en desplegar unos órganos de servicios en determinados puntos o zonas, y en transportar desde o hacia dichos puntos y zonas determinados tonelajes, el análisis del terreno ha de

orientarse en este sentido, es decir, hacia la estimación de las facilidades que se presentan para el despliegue, para el movimiento, para la seguridad, etc., y en qué grado ofrece recursos de todas clases, que pueda utilizar el Servicio, para el cumplimiento de su específica misión.

El terreno, como medio o soporte de la acción logística, debemos considerarlo en el doble aspecto: puramente geográfico y como factor humano, y dentro de cada uno, apreciar qué características favorecen o se oponen a la maniobra logística esbozada, para lo cual puede servir como orientación el cuadro siguiente:

ANÁLISIS DEL TERRENO

Características generales

- *Dimensiones.*—En qué grado favorece la dispersión.
- *Relieve.*—Grado de protección para el despliegue.
 - Compartimentación (fraccionamiento logístico de acuerdo con la acción operativa).
 - Obstáculos a la corriente logística (abastecimientos y evacuaciones).
 - Zonas más favorables para el despliegue.
- *Cobertura.*—Ocultación de los órganos y de los movimientos.
- *Hidrografía.*—Protección para el despliegue.
 - Facilidad u obstáculo para la corriente logística.
 - Fraccionamiento del despliegue.
- *Comunicaciones.*—Carreteras.
 - Ferrocarriles.
 - Vías navegables.
 - Vías aéreas, etc.
 - En cada clase: densidad, orientación, haces, valor, etc.
- *Possibilidades.*—De estacionamiento, despliegue, almacenamiento.

Características meteorológicas

- Época del año y condiciones climáticas.
- Horas de luz (arco diurno y nocturno).
- Situación atmosférica en lo que afecte a la vida, al movimiento y al estacionamiento, etc.

Características humanas y recursos locales.

- Distribución de los grupos demográficos y su análisis (favorables, neutrales y hostiles y su posible evolución).
 - Seguridad de la retaguardia.
 - Recursos de: instalaciones, superficies cubiertas, energía, transportes, mano de obra, hospitales y similares, industria, etc., etc.
 - Recursos de: alimentos, combustibles, forrajes, agua, etc., etc.
- (Cada Servicio los estimará según le afecte.)

Como resultado de este análisis del factor terreno se podrá establecer la siguiente síntesis:

SINTESIS DEL TERRENO

- Possibilidades globales para el despliegue.
- Selección de las comunicaciones principales o más importantes, penetrantes y de enroque (ejes y transversales logísticas).
- Sensibilidad de determinados puntos o zonas, de las comunicaciones, y medidas a adoptar para asegurar: la continuidad del funcionamiento y la eficacia de la red.
- Integración de los diversos sistemas de transporte.
- Condiciones generales de la maniobra logística proyectada.

7.2. Análisis del enemigo

En los documentos que el logístico ha manejado para el planteamiento del problema que ha de resolver figura la clásica «Impresión sobre el enemigo», en la que el mando ha basado su maniobra operativa y que todos los subordinados tienen que aceptar para sus propias y particulares decisiones. Ahora bien: no cabe duda que las posibilidades del enemigo afectan de modo diferente (en espacio y en tiempo) a las tropas y a los servicios, y aun dentro de éstos no afectará en igual grado a todos ellos, por sus características funcionales totalmente diferentes; así por ejemplo, la posible destrucción masiva de un núcleo de población, puede afectar grandemente al Servicio de Sanidad, pero no tanto al de Transmisiones o de Veterinaria; de igual modo, la destrucción de un puente de ferrocarril puede entorpecer de modo importante los transportes cuantiosos de Arillería o Ingenieros, pero no tanto los pequeños tonelajes de otros servicios. De aquí, que aun dentro del camino señalado por la «Impresión sobre el enemigo» dada por el mando, cada Servicio está obligado a analizar el factor enemigo desde su punto de vista particular, para apreciar en qué grado puede afectar a su propia acción, dentro del cuadro general de la maniobra logística de la unidad, pudiendo orientar este análisis por el cuadro siguiente:

ANÁLISIS DEL ENEMIGO

Enemigo actual

- Estudio cualitativo y propósitos presumibles.
 - Acciones posibles: sobre el espacio de la maniobra operativa; sobre el espacio de la maniobra logística; sobre puntos sensibles de las comunicaciones, transportes, depósitos, zonas de despliegue, etc.
- (Considerar las acciones: nucleares, aéreas, artilleras, terrestres, etc.)

Enemigo futuro

- Iguales consideraciones que sobre el actual.

SINTESIS

- Estimación de las pérdidas en: hombres, material y recursos.

Seguridad del plan técnico:

- Restricciones y previsiones en la circulación:
 - variaciones de itinerarios,
 - prioridades en el restablecimiento de comunicaciones, etc.
- Reservas a constituir para garantía logística.
- Dosificación en las unidades y en los servicios.
- Escalonamiento, dispersión, protección, niveles, etc.
- En relación con el plan operativo:
 - Garantías y seguridad de la retaguardia.
 - Utilización de ciertas zonas, haces o ejes, para la maniobra logística, etc.

7.3. Análisis de los medios

Con el análisis de la misión, el terreno y el enemigo, el logístico ha logrado, no sólo esbozar una maniobra logística, sino asegurarla contra la acción adversaria, pero tal maniobra, que pudiéramos decir «teórica o ideal», ha de tener realidad tangible con el empleo de los elementos de todas clases del Servicio de que disponga para su acción logística, y como estos medios son siempre limitados, y por lo general menores que los que se desearían, conviene hacer el análisis de ellos para ver si hay solución práctica en la adaptación de los mismos a la maniobra proyectada.

Es verdad que el esbozo de maniobra logística, en lo que corresponde al despliegue de los órganos del Servicio, debiera llevar ya en sí la posibilidad o no de tal despliegue, lo cual equivaldría a haber analizado los medios a continuación de la misión, como algunos preconizan, pero, es la realidad, de que para ningún jefe le son desconocidos los elementos de que dispone, aunque sean reforzados o disminuidos y, por tanto, siempre tiene un concepto más o menos amplio de sus posibilidades (pues como se dice vulgarmente, «se sabe su oficio») y por otra parte, la experiencia adquirida en estos trabajos, aunque sea desde un punto de vista didáctico, aconseja hacer el análisis en el orden indicado, pues conocida ya la forma de servir a la maniobra operativa proyectada por el mando, con una maniobra logística (general o particular de un servicio) quizá teórica, se puede perfilar ésta de acuerdo con los medios disponibles, recortando su amplitud si fuese necesario por ser aquéllos escasos, limitando su seguridad, intensificando los transportes o por lo menos conociendo el riesgo que puede correrse y que el mando aceptará o no.

En cualquier caso, al mando se le ofrecerá una visión real y exacta de lo que puede hacerse con lo que se tiene para lo que él quiere, y con este conocimiento, él optará: por mantener su maniobra proyectada, aun a riesgo de los peligros que entrañe y que conocerá, o modificarla en espacio y tiempo, para contar con la seguridad del apoyo logístico, absolutamente necesario en un determinado grado para su desarrollo.

El análisis de los medios debe hacerse con todo el detalle posible, teniendo en cuenta que es el factor que mejor se conoce, de todos los factores de la situación; de aquí que pudiera deducirse que cualquiera que fuese el logístico que hiciera tal análisis de los mismos medios y en la misma situación general, deberían obtenerse iguales consecuencias; sin embar-

go, la influencia subjetiva en la valoración de tales medios hace que cada uno, según su mayor o menor optimismo, aprecie tal valor de modo diferente y que sea asimismo diferente su adaptación a una determinada maniobra.

Como orientación para el análisis de los medios presentamos el siguiente cuadro:

ANALISIS DE LOS MEDIOS

Medios de empleo

- Organos de dirección.
- Organos de ejecución: propios, de refuerzo, subordinados.
- Recursos de transporte y mano de obra.
- Condiciones de utilización y servidumbres.

Medios de consumo

- Recursos disponibles.
- Posibilidades de materias primas.
- Posibilidades de explotación y reparación.

SINTESIS DE LOS MEDIOS

- Repartición de las unidades de servicios.
- Necesidades de unidades de transporte, mano de obra, etc.
- Abastecimientos necesarios o sobrantes y recursos locales.
- Posible utilización de los itinerarios y zonas de despliegue.
- Plazos.

8. CONCLUSIÓN

Hemos considerado ya las cuatro primeras partes de las que en el apartado 4.º señalábamos como integrantes del método de estudio de los problemas logísticos. De dicha consideración se desprenden unas consecuencias que hemos denominado «Síntesis», en realidad una serie de verdades simples, de carácter parcial, que el logístico ha de explotar para llegar a la solución del problema que tiene planteado.

Es verdad, que tal como se han ido obteniendo tales consecuencias se podrían escribir en un orden correlativo, pero ello no sería suficiente para el fin que se persigue. La solución del problema logístico, si se trata de una 4.ª Sección de E. M. se traducirá en un proyecto de maniobra logística para una determinada acción operativa, que ha de decidir el mando y que posteriormente se ha de comunicar a los servicios como directiva o instrucción previa o como bases para sus propuestas particulares.

Si se trata del problema de un Servicio, el mencionado estudio se ha de concretar en la propuesta de empleo del Servicio, que una vez aprobada por el mando dará lugar a las órdenes particulares de cada Servicio.

Pues bien, ya sea directiva, instrucción, orden o propuesta, la solución del problema ha de presen-

tarse en una forma ordenada y lógica, de todos conocida en lo que se refiere a las órdenes, menos conocida en lo que se refiere a directivas y propuestas, cuya consideración bien merece ser tratada más extensamente de lo que permitiría la índole de este trabajo. No obstante, estimamos que quedaría incompleto si, al menos, no se indicase que el jefe de Servicio que se ha enfrentado con un problema logístico determinado y que ha procedido a su estudio por el método que se ha dicho debe agrupar las conclusiones obtenidas en las síntesis anteriores, en forma de presentar su propuesta abarcando las cuestiones siguientes:

PROPUESTA DE EMPLEO DEL SERVICIO

1. CRITERIO DE EMPLEO

- 1.1. *Misiones.*—La misión general en el caso concreto. Dónde debe cargar el esfuerzo, etc.
- 1.2. *Propósitos.*—Orden de urgencia. Base dosificación.
- 1.3. *Previsiones.*—Con vistas a la acción siguiente. Por acción del enemigo, etc.
- 1.4. *Datos básicos.*—Efectivos totales (personal o material). Dimensiones de la zona de acción. Amplitud de los transportes. Índices empleados, etc.

2. PROPUESTA DE EMPLEO

2.1. *Organización.*

- 2.1.1. *Despliegue.*—Organos de dirección. Organos de ejecución. Localización y misión.
- 2.1.2. *Niveles.*—Necesidades (o disponibilida-

des). Posibilidades de explotación local: Distribución y localización. Transportes.

2.2. *Funcionamiento.*

- 2.2.1. *Acumulación.*—Fases. Régimen. Ritmo.
- 2.2.2. *Reposición.*
- 2.2.3. *Evacuación.*—Normas.
- 2.2.4. *Seguridad.*

2.3. *Medios suplementarios.*

- 2.3.1. *De personal.*—Técnico. Especializado. Mano de obra.
- 2.3.2. *Material.*—Instalaciones. Transporte, etcétera.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. *Organización.*

3.2. *Funcionamiento.*

3.3. *Medios suplementarios.*

3.4. *Otros conceptos.*

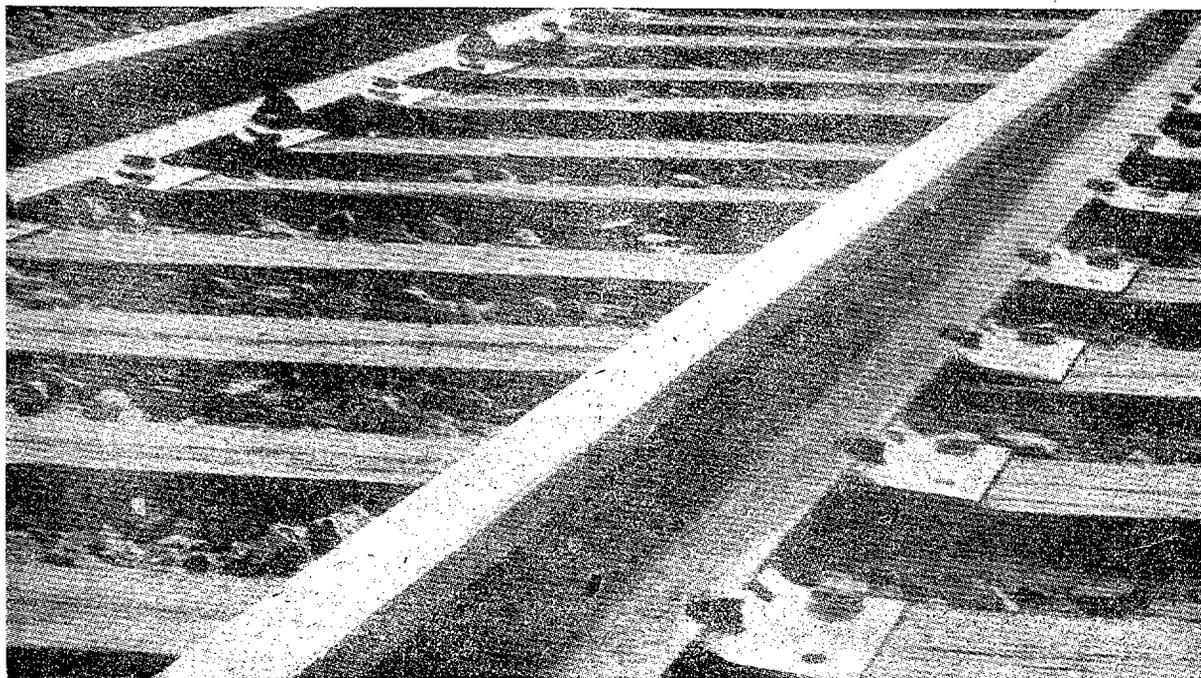
Estimamos que una propuesta así presentada ofrece las siguientes ventajas:

1.º Se unifican todas las propuestas que formulen los diferentes servicios, con gran facilidad para su consideración por la 4.ª Sección de E. M.

2.º La lectura del apartado 1.º, «Criterio de empleo», hace apreciar rápidamente si el Servicio ha seguido las directrices señaladas por el mando para la maniobra logística.

3.º El apartado 2.º, «Propuesta de empleo», será el que únicamente se integrará en la 2.ª parte de la orden o en la instrucción para los servicios.

4.º Si existiese alguna duda sobre tal propuesta, es fácil encontrar su justificación en el apartado 3.º y último del documento.





Teniente Coronel de la Guardia Civil Luis PRIETO HERNANDEZ, jefe de la Comandancia de Huesca. Superviviente del asedio.

EL SANTUARIO DE LA VIRGEN DE LA CABEZA (Recuerdos del asedio)

El 1.º de mayo de 1937, hace ahora un cuarto de siglo, las tropas del Ejército rojo, después de un feroz asedio, pusieron su planta en las ruinas del Santuario de la Virgen de la Cabeza.

Para explicarse cómo pudo sobrevenir aquella terrible odisea que duró nueve interminables meses, nos basta recordar la situación que atravesaba nuestra Patria antes del estallido de la guerra en los primeros meses del año 1936. Es esta cuestión sobradamente conocida de nuestros lectores, por lo que aquí he de limitarme a un rápido bosquejo de ella.

Los partidos de «izquierdas» aglutinados en el llamado Frente Popular, se adjudicaron el triunfo por la violencia en las elecciones de febrero de aquel año de 1936. En seguida comenzó la orgía. Huelgas y atentados, incendios y algaradas cubrieron todo el ámbito nacional.

El 13 de julio, con resonancia dramática, ocurrió el vil asesinato del ilustre tribuno Calvo Sotelo. Cuando la noti-

cia de aquella increíble felonía se extendió por España, en los corazones de las personas honradas caló una dolorosa indignación.

Al horrendo crimen siguieron días de bacanal desenfrenada. En Madrid y en otras capitales constituyeron los marxistas «piquetes» que exigían a los transeúntes «donativos» para el Socorro Rojo. En las entradas de las poblaciones establecieron controles, en los que se detenían los vehículos y obligaban a sus ocupantes, entre amenazas y burlas, a justificar su identidad y el motivo del viaje. Grupos de obreros, hombres y mujeres, atemorizaban con sus vejaciones a los fieles que acudían a los templos. Los obreros del campo acudían al trabajo cuando les placía, enarbolando banderas rojas...

En la provincia de Jaén, el triunfo del Frente Popular desató la revuelta de las masas, pertenecientes en su mayoría al partido socialista. En la capital y en los pueblos se sucedían las manifestaciones, las provocaciones, los aten-

tados y toda clase de abusos y desórdenes. Compréndase bien la dramática situación en que se vieron envueltos los aislados guardias de los puestos, sus mujeres y niños, entre su ideal de mantener el orden y la protección de las personas perseguidas y el estado verdaderamente inerte dentro de aquella destacada marea.

Un trueno lejano fue el anuncio de la tormenta que se avecinaba. El día 17 de julio dio el grito de rebeldía el Ejército de Marruecos. Al siguiente día, otras guarniciones de la Península respondieron a la llamada del honor. Se había producido, por fin, el Alzamiento.

La provincia de Jaén quedó en la zona roja. Las fuerzas de la Guardia Civil se concentraron, en su mayor parte, en la capital, esperando a cada momento la orden para sumarse al Movimiento Nacional.

El gobernador civil de la provincia ordenó que una sección de la Guardia Civil se estableciera en Campillo de Arenas (Jaén), para impedir el paso de los «facciosos» desde Granada. El oficial y los guardias que la formaban se llevaron consigo a sus familiares, y en los mismos camiones que los transportaban, sin detenerse, continuaron marcha hasta la ciudad de la Alhambra.

Días después, dispusieron las autoridades marxistas la salida de una compañía, en unión de un gran contingente de milicianos, para Alcalá la Real, pueblo limítrofe, también, con la provincia de Granada. Pocas horas después de la llegada a dicho pueblo, se hallaban los guardias y los mandos de la compañía en las filas nacionales.

La situación de los que habían quedado en la capital se hizo extremadamente peligrosa. Los milicianos, numerosos y bien armados, mostraban una actitud cada vez más amenazadora. La columna del general rojo Miaja, se encontraba en Montoro, a pocas horas de Jaén y provista de artillería. Los efectivos de la Guardia Civil habían quedado reducidos notablemente.

A pesar de todos los pesares, las fuerzas que habían quedado en la capital estaban dispuestas a resistir y mantener el orden. Pero lo que por los mandos se acordó fue que todas las fuerzas y sus familias y con ellas las de los compañeros pasados a la zona nacional, se trasladaran al Santuario de la Virgen de la Cabeza, sito en un picacho de Sierra Morena, a treinta kilómetros de la ciudad de Andújar, de la provincia de Jaén.

Unos trescientos hombres y más de mil mujeres y niños,



El Santuario en ruinas cuando entraron nuestras tropas

un teniente de carabineros con un brigada y un número del mismo Cuerpo, algunos falangistas, cinco sacerdotes vestidos con ropas de seglares y otras personas de orden que habían buscado refugio en el cuartel, llegaron al Santuario de la Virgen de la Cabeza en los primeros días del mes de agosto.

Aquellas pobres gentes habían abandonado sus modestos hogares, con la seguridad de haberlos perdido definitivamente. Maletas y hatillos y algunos colchones, los más afortunados, fue lo único que lograron llevarse al abandonar las casas-cuarteles. La hermosura de la sierra apenas lograba alejar de sus mentes la angustia de la incertidumbre.

El teniente coronel primer jefe de la Comandancia fue llamado a Madrid, seguramente para que explicara los motivos de haber trasladado su Comandancia a las peñas del Santuario. Al mando de la unidad quedó un comandante.

Era el día 17 de agosto. Los guardias civiles estaban formados en la plaza de las Cofradías, al pie del cerro en cuya cúspide se alzaba el Santuario. La muchedumbre de mujeres y niños los contemplaban desde la falda del cerro.

En aquel momento les hablaba el comandante, intentando convencerles de la locura que representaba sublevarse en aquellos riscos, con tantos centenares de criaturas sin posible alojamiento, con escaso armamento y contadas municiones y expuestos a ser aplastados rápidamente por la columna de Miaja, que se hallaba tan próxima.

Algunos guardias y sus familias, convencidos por las palabras del jefe, ocuparon dos camiones que se hallaban preparados para la evacuación y emprendieron rápidamente la marcha en dirección a Andújar. Otros dos autocares esperaban.

Parecía que todo estaba perdido. Las mujeres sollozaban; algunos llamaban a sus maridos con gritos histéricos y los niños lloraban asustados. La desmoralización se extendía por las filas.

Entonces el capitán Cortés, separándose del grupo que formaban los oficiales, apartando a un lado bruscamente al comandante, ocupó su lugar ante la formación.

—¡Guardias civiles!—gritó—. ¡Servir en las filas rojas es la deshonra! ¡Aquí, a los pies de la Virgen, o vencemos o morimos con dignidad! ¡Podeis elegir!

Pasaron unos segundos de silencio que parecieron una eternidad. De pronto se elevó en el azul de la tarde un clamor inenarrable: ¡Viva, viva España!...

Todos gritaban y se abrazaban con lágrimas en los ojos. Aquellos momentos de trepidante emoción fueron aprovechados por los conductores de los autocares que esperaban para emprender la huida.

El capitán Cortés estableció su puesto de mando en la ermita. Inmediatamente ordenó que se montaran puestos de vigilancia en los puntos que dominaban la entrada al Santuario y en sus alrededores.

Hacia un sol de justicia. Por orden del capitán acudió aquella muchedumbre hasta la ermita, subiendo por la calzada de piedra que conducía hasta la cima del cerro desde la plaza de las Cofradías.

Los sacerdotes refugiados, con su absurda vestimenta, colocados al pie de la imagen de la Virgen, entonaron una Salve que fue coreada con entusiasmo por aquellas enfermorizadas criaturas. Después formó la fuerza en la placita de la ermita. Un mozalbeta ascendió hasta el tejado del edificio y escaló la espadaña.

Mientras los guardias presentaban las armas, los cornetas extendían por la sierra las notas de la «Marcha Real», y en la cruz de la espadaña se abrían al viento los eternos colores de la Bandera de España.

No lloraban solamente las mujeres. Por los rostros de aquellos veteranos se deslizaban lágrimas de incontenible emoción.

Antes de que se produjera la sublevación, en aquellos pocos días que transcurrieron desde la llegada a la sierra hasta que ocurrió la escena anteriormente descrita, se procuró por todos los medios almacenar la mayor cantidad de víveres posible. Sin embargo, todos eran pocos para man-



tener a tantos centenares de criaturas. El capitán Cortés estableció desde el mismo día de la sublevación un severo racionamiento.

A pesar de las medidas adoptadas por el jefe de los sublevados, como el tiempo transcurría sin que llegara la liberación, se agotaron rápidamente los víveres almacenados

y el millar de personas que se repartían entre la ermita y las edificaciones del cerro se vieron obligadas a mantenerse con los frutos de la sierra, principalmente con madroños y bellotas y, sobre todo, con hierbas. También era una ayuda para su alimentación, aunque problemática, el producto de la caza, jabalíes, venados, perdices y conejos. Pero todo era insuficiente para calmar el hambre de aquella muchedumbre.

El mismo día en que se produjo la rebelión ocuparon los milicianos las alturas que envolvían las posiciones de los sublevados. Aquella noche innumerables hogueras marcaban las posiciones de los rojos con sus fuegos.

La defensa del Santuario y edificaciones anejas se encomendó a cinco secciones mandadas por un oficial y compuestas de unos cincuenta hombres. La de mayor peligro, que ocupaba un elevado cerro frente al Santuario y de menor cota que éste (al pie y entre ambas se hallaba la plaza de las Cofradías, formada por edificaciones de las Hermandades, ocupadas por familiares de los sitiados), le correspondió a la cuarta sección.

El cerro sobre el que se alzaba el Santuario, por la parte del ala derecha del mismo, presenta unos pequeños llanos y algunas lomas y después descendiendo bruscamente hasta el barranco del «Infierno», por el que discurre el arroyo del mismo nombre, que al llegar al valle de Lugar Nuevo, se une al río Jándula.

En este valle se encontraba el palacio del marqués de Cayo del Rey, que también se designaba con el nombre de El Valle.

En el palacio en cuestión, distante del Santuario, en línea recta, unos cinco kilómetros, estableció el capitán Cortés un destacamento, más que por razones tácticas por necesidades de alojamiento, puesto que la ermita y las casas de las Cofradías rebosaban de personas y se veían obligadas a vivir entre las peñas. El destacamento de Lugar Nuevo lo mandaba un oficial, constaba de sesenta hombres y en él se albergaban más de trescientas mujeres y niños.

El armamento de los sitiados consistía, simplemente, en los fusiles Mauser y pistolas Star de su dotación y los ciento cincuenta cartuchos para fusil y cincuenta de arma corta de reglamento. En el depósito de armamento había una reserva exigua de cartuchos y una cincuentena de bombas Lafitte.

Al día siguiente de la sublevación, volaron sobre las posiciones de los sitiados cuatro aparatos rojos procedentes del aeródromo de Andújar, que lanzaron octavillas conminándolos a rendirse en un plazo de pocas horas. Transcurrido el plazo, tuvo lugar el primer bombardeo aéreo.

Después, los bombardeos se sucedieron uno y otro día y comenzaron los ataques de los infantes y el cañoneo de la artillería.

El capitán Cortés dispuso que se cercaran unos metros cuadrados de terreno, al amparo del cerro de la «Cuarta», con alambre de espino. Era el cementerio de la posición. En Lugar Nuevo enterraban a sus muertos en el piso de la capilla de la finca.

El jefe de la posición consiguió desde el mismo instante en que la sublevación se produjo, que la fuerza viese en él al jefe indiscutible. Era el capitán don Santiago Cortés González, más bien alto, de recia complexión, cabeza grande, que amenazaba la calvicie, ojos duros que sabían sonreír, cejas hirsutas, autoritaria presencia y voz pastosa y sonora. Un sencillo elogio del capitán Cortés se estimaba tanto como una condecoración.

Conforme avanzaban los días aumentaba la furia de los ataques enemigos; pero aún más temible que la metralla era el hambre, que había clavado sus garras en los sitiados.

Para aquellos hombres era incomprendible que no les llegara ninguna clase de auxilio. Los «ocho días» se estaban alargando de manera insoportable.

En el cercano campo santo, pequeños montículos de tierra señalaban las tumbas de los caídos en aquellos primeros combates.

Un día del mes de octubre, cuando los combatientes, ali-

mentados exclusivamente con hierbas cocidas, no tenían fuerzas ni para desplazarse hasta las trincheras, oyeron el zumbido de un avión, y mientras los hombres se apresuraban en los parapetos, las mujeres y los niños corrieron a sus cobijos.

Momentos después divisaron, muy alto, un pequeño aeroplano, un caza, que describió varias vueltas sobre la posición. Fue reconocido como de los nuestros.

Las mujeres gritaban locas de entusiasmo. Lloraban y reían, y muchas se arrodillaban y alzaban los brazos dando gracias a la Virgen. El entusiasmo de todos era indescribible.

Se trataba de un avión nacional. Precipitadamente, con trozos de lienzo, formaron tres grandes letras en la explanada... P. A. N. Nada había en el mundo que pudieran desear con mayor ansia.

Arrojó el avión un lanza-partes, que contenía un mensaje del general jefe del Ejército del Sur, en el que se elogiaba el gesto de aquellos guardias civiles y se prometía suministrarlos por medio de la aviación.

La alegría hacía resplandecer los rostros famélicos de los sitiados. Todos los dolores y amarguras fueron olvidados.

A los pocos días llegaron hasta aquel rincón de la sierra seis enormes trimotores, que volcaron sobre las posiciones el ansiado suministro. Panes, tocino, leguminosas, café y azúcar, medicinas, tabaco y unas palomas mensajeras pendientes de un pequeño paracaídas.

El suministro de la aviación, desde entonces, venía haciéndose con regularidad relativa, porque muchas veces lo impedían las necesidades de los frentes de combate, el mal tiempo, particularmente nublado y lluvioso aquel otoño e invierno y, sobre todo, la niebla muy espesa y continua en aquellos parajes. Fue éste el peor enemigo de los sitiados. Cubría el cauce del Jándula en las primeras horas de la mañana y, conforme el día avanzaba, se retorció y esponjaba extendiéndose por el valle, hasta cubrir los picachos.

Por tales motivos, a pesar del buen deseo del mando y del valor derrochado por los bravos aviadores, el hambre continuó siendo la inseparable amiga de los sitiados del Santuario y Lugar Nuevo.

Los aviones arrojaban a los sublevados las cartas que se les dirigían de la España nacional, así como periódicos y revistas. Muchas de aquellas mujeres supieron de sus maridos.

Así pudieron enterarse de los motivos que habían ocasionado el retraso en prestarles auxilio. Cuando llegó a noticia del mando que en Sierra Morena había un contingente de guardias civiles con un número considerable de mujeres y niños cercados por los rojos, se constituyó en Córdoba una columna para acudir en su socorro, pero las emisoras rojas dieron la noticia de su rendición y esta noticia fue confirmada por unos evadidos de Andújar, que así lo creyeron por haber presenciado la llegada a aquella ciudad de los dos autocares que abandonaron el Santuario momentos antes de la sublevación.

Los combates eran continuos y el número de bajas entre los sitiados aumentaba sin cesar.

Atacaban los rojos, indistintamente, a uno u otro destacamento y, muy frecuentemente, a los dos al propio tiempo. En cualquier caso, cortaban previamente la comunicación entre el Santuario y Lugar Nuevo, ocupando un cerro próximo a la confluencia del arroyo del Infierno con el río Jándula, al que designaban con el nombre de «Cerro de las Piedras».

Las partes del capitán Cortés, en los que se condensa la historia de aquellos interminables días, eran remitidos al mando por medio de palomas mensajeras. Los milicianos, desde sus parapetos, hacían fuego graneado sobre las aves que los portaban, sin que en ninguna ocasión lograran derribarlas.

Los bombardeos de la aviación eran diarios. La artillería machacaba las posiciones y el muro del lado izquierdo y la techumbre de la ermita habían sido derribados. Infinidad de mujeres y niños buscaron refugio entre las peñas del cerro,



Romería al Santuario, ya restaurado

en las ruinas de las casas derruidas o en cuevas hechas en los lugares menos batidos.

Las cuatro torretas que enmarcaban el palacio de Lugar Nuevo habían quedado destrozadas y hundida la techumbre del edificio. Las habitaciones de los dos pisos quedaron inhabitables y aquellas trescientas mujeres y niños se hacían en el sótano.

La defensa de Lugar Nuevo se hacía desde un cerro situado en la parte posterior del palacio, al que llamaban «la avanzadilla» y que cubría con sus fuegos las alas derecha e izquierda del edificio. El frente se defendía desde los balcones de su fachada.

Alternaban con los guardias en los combates y en toda clase de servicios unos cuantos falangistas, que se distinguieron muy notablemente por su bravura. También prestaban su ayuda, voluntariamente, varios mozalbetes, hijos de los sublevados, haciendo gala de un temple invencible. No resisto a la tentación de describir uno de los combates en el que tuvieron intervención dos de aquellos muchachos:

Una de aquellas noches de invierno, los centinelas de los balcones de Lugar Nuevo observaron unas fogatas en el «Cerro de las Piedras». Ya sabían que se avecinaba un combate. Y, efectivamente, en las primeras horas de la mañana ya estaba el palacio envuelto en la polvareda de las explosiones. En los balcones del edificio, detrás de los parapetos hechos con sacos terreros o bloques de hormigón, vigilaban los guardias. Tenían orden de no hacer fuego hasta que el enemigo presentara un blanco bien visible, porque las municiones escaseaban y había que aprovecharlas.

La artillería y los morteros atronaban el palacio con sus

explosiones y bien pronto hizo aparición la aviación enemiga, que bombardeó el edificio del destacamento y su «avanzadilla».

En el ala izquierda del palacio, en una de las ventanas del piso bajo, hacían la guardia dos jovencuelos: «Milhombres» y Juanito Garrido. Esgrimían sus rifles y se apoyaban en un destrozado colchón de borra, que habían colocado en el poyo de la ventana como parapeto. Detrás de ellos, sobre el asiento de una silla, tenían un puñado de cartuchos.

Hasta los jóvenes llegaba el estrépito de los derrumbamientos en el interior del edificio y los gritos y carreras de las aterrorizadas mujeres. Los proyectiles de las ametralladoras mordían los quicios de las ventanas y algunos llegaban hasta el fondo del cuarto, llenando las paredes de desconchones, pero los dos muchachos tenían puesta toda su atención en una loma que se alzaba frente a la ventana, a unos cincuenta metros de distancia, al pie de la cual existía un zanjón que intentaría ocupar el enemigo para lanzarse al asalto.

Guardaron silencio. Entre el fragor de las explosiones se oían voces de mando y a alguien que cantaba el «Cara al Sol» por los pisos superiores. Juanito estaba recostado sobre el colchón que ellos habían convenido en que no podía ser atravesado por las balas.

El crepitar de las ametralladoras era cada vez más intenso y el asalto parecía inminente. A «Milhombres» le pareció ver agitarse una pequeña bandera entre los arbustos de la loma y se aceleraron los latidos de su corazón.

Juanito no hizo el menor caso de los gritos de su amigo y nada parecía importarle la proximidad del enemigo. Es

más, hasta podría asegurarse que del inundo colchón salía un estertor muy parecido a un ronquido.

—¡Vamos, Juanito, que nos comen!...—le increpó su compañero, a la vez que lo zarandeaba indignado.

Juanito no levantó la cabeza; simplemente dobló las rodillas y cayó de espaldas blandamente, derribando la silla en que estaban los cartuchos...

Un grito de horror se escapó de la garganta de «Milhombrés». El rifle se escurrió de su manos, y sin dejar de mirar el rostro de su camarada, llegó hasta la puerta, la abrió con mano temblorosa y salió al pasillo gritando despavorido:

—¡Mamá!... ¡Mamá!

Al pie de la ventana, Juanito Garrido parecía dulcemente dormido... Sobre su pecho juvenil, una rosa de sangre semebaba una Laureada...

La niebla era la desesperación de los sitiados. Más de una vez oyeron sobre sus cabezas el zumbido de los trimotores que, muy frecuentemente, tuvieron que regresar a su base sin haber podido realizar el suministro y, en una ocasión en que sabían la angustiosa situación en que debían hallarse aquellos hambrientos, descargaron el suministro y éste fue a caer en las líneas enemigas. Los rojos no se atrevieron a aprovechar; aquel inesperado maná, ante el temor de que pudiera estar envenenado.

Durante la primera decena del mes de abril de 1937, los rojos hicieron objeto de su preferencia al destacamento de Lugar Nuevo. El cerco se iba haciendo cada vez más estrecho y batían con su fuego todos los puntos del palacio. Los relevos y las salidas para proveerse de hierbas, leña y agua, había que efectuarlos durante la noche. Por otra parte, había disminuido el número del personal combatiente y la situación llegó a ser insostenible. Fue preciso evacuar aquella posición avanzada del Santuario.

En la noche del 12 de abril se llevó a cabo la evacuación. En recorrer los pocos kilómetros que había hasta el Santuario, se emplearon más de nueve horas, pero aquellos centenares de mujeres y niños, los heridos y enfermos y su impedimenta, llegaron sin pérdidas.

La llegada de los evacuados complicó la situación en el Santuario. La mayoría de aquellas criaturas tuvieron que cobijarse entre las rocas. Los hombres fueron a parar a las trincheras. Ya se habían abandonado las posiciones que existían alejadas del núcleo de la plaza de las Cofradías.

Después de la evacuación de Lugar Nuevo iniciaron los rojos un ataque sobre el Santuario, que no se interrumpiría prácticamente hasta el 1.º de mayo. Durante la noche iluminaban el reduto con la ayuda de los reflectores y seguía tronando el mortero y el crepitar de las ametralladoras. De vez en cuando intentaban los infantes rojos el asalto de alguna trinchera, pero siempre encontraban el valladar de aquellos desesperados guerreros.

Amaneció el 14 de abril y se anunció con un estrépito infernal. Cañones, morteros y armas automáticas de todas clases vomitaban fuego sobre los derruidos parapetos.

El capitán Cortés arengó a los defensores de la «Cuarta», la más castigada durante el asedio y en la que tuvieron lugar multitud de acciones heroicas.

Los aviones daban continuas pasadas sobre la posición ametrallando los puntos de resistencia y el martilleo de la artillería y de los morteros era ensordecedor. Inopinadamente, cesó el estruendo y avanzó la infantería enemiga por todos los puntos del círculo. Pero aquellos seres desherrados y esqueléticos, desde los hoyos hechos por la artillería enemiga, amparados en los pedruscos, aplastados en las rugosidades del terreno, dieron señales de su existencia haciendo un fuego mortal sobre los sorprendidos asaltantes. Cuando llegó la noche, aquellas rocas calcinadas continuaban siendo de España.

Un día y otro se sucedían los combates con redoblada furia. El enemigo situó una batería en las alturas de la ladera opuesta del barranco del «Infierno», dominando con sus fuegos el ala derecha de la ermita, cuyos cuartos estaban abarrotados con los familiares de los sublevados. Uno de los proyectiles se introdujo por un ventanal, matando e hiriendo a los ocupantes del cuarto. Rápidamente desalojaron aquellas criaturas el peligroso refugio y corrieron alocadas por entre las peñas del cerro.

Llegó el día 1.º de mayo. Hacía doscientos cincuenta y nueve días que se mantenían en aquel infierno. El cerco había sido reforzado con la columna de un tal Cartón, con seis tanques.

El capitán Cortés había sido mortalmente herido. La «Cuarta» había enmudecido. Los soldados rojos llegaron hasta la placeta de la ermita.

Se oían todavía algunos disparos aislados. Próximo a la calzada, al amparo de unas rocas, un hombre en cuyas sienes blanqueaban las canas, que vestía una destrozada guerrera en la que se adivinaban unos ennegrecidos galones de sargento, disparaba calmamente sus últimos cartuchos. Y todo acabó.

En la placeta de la ermita obligaron a formar a los prisioneros. Eran una veintena de hombres harapientos, muertos de sueño y desesperación. En la improvisada enfermería y en las trincheras se revolcaban los heridos, más de cien hombres, muchos de ellos atacados por la gangrena. El resto quedó haciendo guardia eternamente entre aquellos breñales.

Poco después, hombres, mujeres y niños, en triste caravana, rodeados de sus caprehensores, iniciaron la marcha hacia Andújar, camino del cautiverio...



Figura 1.º

La defensa contra carro y los proyectiles teleguiados con cable

Teniente Coronel de Infantería, Diplomado de E. M., Fernando de SALAS LOPEZ.

I. LOS PROGRESOS DE «LA FAMILIA» DEL CARRO DE COMBATE

Los carros de combate que nacieron en la G. M. I adquirieron en el segundo conflicto mundial la mayoría de edad, y en el actual período interguerras siguen el normal e ininterrumpido desarrollo de toda arma en plena vigencia.

La característica actual es la aparición en el campo táctico no sólo de nuevos modelos de carros, sino de armas similares que se suelen designar como «familia del carro». Una marcadísima tendencia al acorazamiento de las unidades de maniobra (Infantería-Caballería) se observa en todos los Ejércitos, como consecuencia de los efectos de los explosivos nucleares tácticos y de las modificaciones que se estima introducirán en el combate, obligando a frecuentes movimientos, para poder realizar rápi-

das concentraciones y dispersiones de los medios en zonas determinadas.

Cada Ejército tiene sus peculiaridades en cuanto a acorazamiento, y los tipos de elementos acorazados existentes son los siguientes:

- Carros (pesados, medios y ligeros).
- Vehículos de combate de Infantería, en distintas versiones y cometidos.
- Artillería autopropulsada de diversos calibres y con casamata fija o móvil.
- Vehículos de recuperación y de servicios de reparación.

Y para presentar gráficamente al lector «una de las familias» existentes, basta fijarnos en la francesa AMX 13 T, cuyas fotografías incluimos.

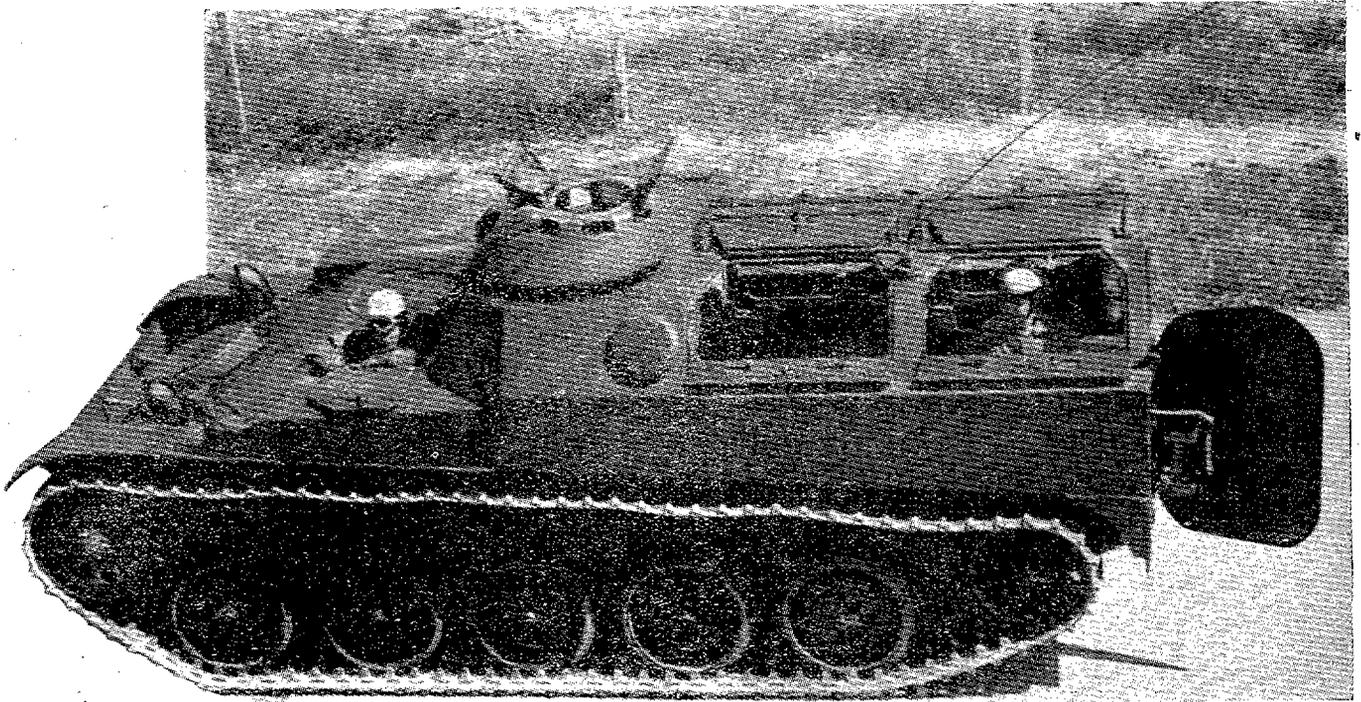


Figura 2.ª

En la figura número 1 podemos contemplar al carro ligero AMX 13 T, que monta un cañón de 75 milímetros y dispone de una rampa de lanzamiento para cuatro proyectiles c. c. teleguiados por cable S.S.11.

El vehículo AMX, para transporte del personal, tiene el aspecto que nos muestra la figura núm. 2. (Estos modelos de vehículos son también denominados C. O. B., camión oruga blindado; «carriers» y T. O. As, transporte oruga acorazado.)

En artillería autopropulsada podemos ver un tipo de obús de 105 milímetros con casamata fija (fig. 3) y otra del mismo calibre con casamata giratoria (fig. 4).

Todos estos vehículos tienen los mismos órganos mecánicos (motor de una potencia de 250 caballos, dirección, caja de cambios, sistema de suspensión, cadenas, etc.), y también las parecidas características (peso de 15,5 a 34 toneladas; velocidad en carretera, 65 kilómetros hora; autonomía, 150 kilómetros, etc.).

Esta normalización presenta indudables ventajas en el aspecto de fabricación, y aún son mayores desde el punto de vista de empleo táctico por sus análogas posibilidades y facilidad de mantenimiento.

Cualesquiera que sean los movimientos de los

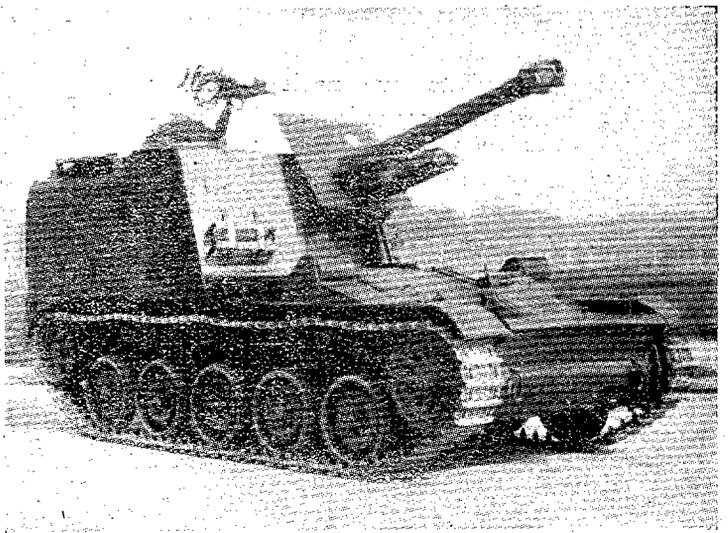


Figura 3.ª

carros, la Infantería puede acompañarlos y mantener «la formación integrada» que denominan nuestros reglamentos (1) cuando combaten juntos moviéndose al mismo tiempo; la Artillería autopropulsada también está en condiciones de prestar eficaz apoyo.

Entre otras grandes ventajas que presenta esta homogeneidad, tenemos la simplificación en la instrucción básica, que es la misma para personal de distintos escalones y los mismos almacenes de piezas de recambio permiten atender al mantenimiento de todos los vehículos.

El vehículo de transporte de fusileros tiene una capacidad para doce hombres con su armamento y presta una eficaz protección contra fuego de fusilería, armas automáticas, cascos de metralla, radiaciones atómicas y polvo radiactivo. En realidad, más que un vehículo de transporte lo es de combate, pues da a sus ocupantes la posibilidad de observar el terreno en todo momento y poder prepararse para combatir a pie, así como el utilizar las armas individuales desde su interior. También permite convertirlo, con ligeras modificaciones, en vehículo de mando, equiparlo con un mortero de 81 milímetros o de 120 milímetros con proyectiles c. c. S.S.11, como vehículo de carga, etc., etc.

Es decir, permite hacer una realidad la idea de lo que es una moderna Infantería según nuestra doctrina (2), que lo expresa diciendo «que manobra a pie o en vehículos de motor».

Todos los vehículos mencionados son aerotransportables, con lo cual las unidades que los encuadran no sólo tienen movilidad táctica, sino que también poseen la estratégica.

Vemos, por tanto, que en el campo de batalla

(1) *Orientaciones para el combate de pelotón, sección y grupo de combate de las unidades de Infantería de las D. I. Experimentales* (1960), art. 64, c).

(2) *Doctrina provisional para el empleo táctico de las Armas y los Servicios* (1956), art. 12.

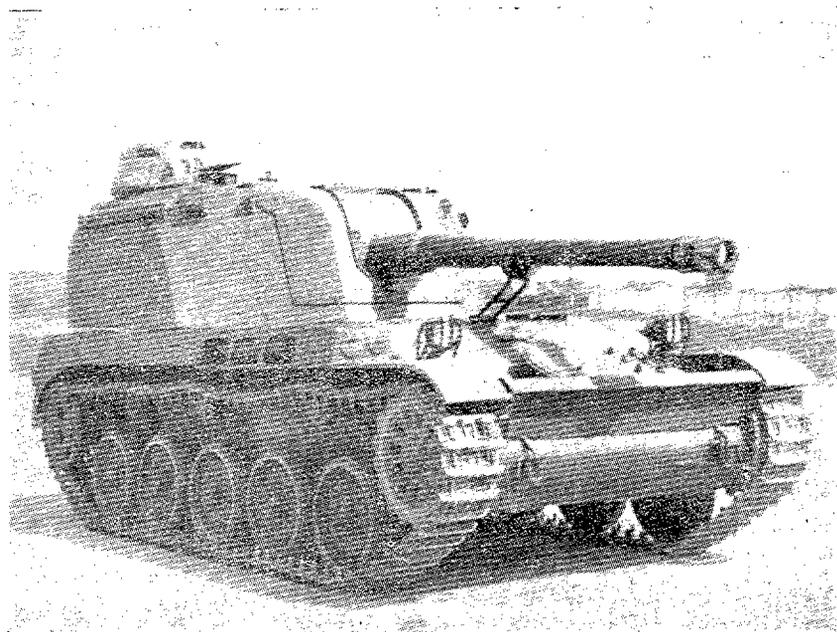


Figura 4.º

actual se mueven muchos vehículos, gran parte de ellos acorazados, que no son específicamente carros de combate y que, como dicen nuestros reglamentos (3), dan a las unidades de Infantería «movilidad con protección de coraza y además un incremento de protección de fuegos». Desde el punto de vista de *la defensa contra carro* éstos van a ser nuestros *enemigos*; por ello es necesario conocerlos lo mejor posible.

Las plantillas de la división de Infantería experimental dan un total de 1.748 vehículos, de los cuales acorazados son los siguientes:

Carros ligeros	35
Carros medios	106
Carros grúa	8
Cisternas especiales	10
C. O. B. con mortero 81 mm.	5

En las unidades tipo División Acorazada, el número es mucho mayor. Creemos suficiente con lo expuesto para resaltar el hecho concreto de la importancia, potencia de fuego y cantidad de medios acorazados con que se desarrolla el combate

(3) Vid. *Ob. cit.*, (1), art. 69, b).

moderno (4). De aquí se desprende la necesidad de combatirlos.

2. LA DEFENSA CONTRA CARRO (5)

Como es sabido aparece al día siguiente de surgir el primer carro, como reacción y consecuencia natural, cumpliendo el adagio de que no hay ningún arma totalmente resolutive y que siempre aparecen otras que actúan de antídoto hasta lograr un equilibrio.

Su objeto es impedir a los carros enemigos penetrar en nuestro despliegue defensivo o desarticular nuestra acción defensiva.

Esta finalidad se logra con hombres con moral, manejando toda la extensa gama de medios contracarro de que se dispone, aliados con el terreno.

La moral es factor importantísimo en la lucha contracarro, y especialmente cuando actúan hombres aislados o pequeños grupos a cortas distancias, existiendo gran desventaja aparente entre ellos y los carros.

El enemigo específico de la defensa contracarro ya tenemos dicho es el carro de combate y demás miembros de su familia.

El terreno es el elemento en el que los carros se mueven y combaten; por ello, la defensa contracarro trata de obtener el mayor rendimiento posible del mismo.

A excepción de los terrenos llanos y ligeramente ondulados, los demás presentan servidumbres por:

- La pendiente: resultan prohibitivas en combate las de 35° longitudinales y 30° transversales.
- La naturaleza del suelo: pantanosos y rocosos, canalizan la acción. Ríos, lagunas y lagos, por profundidad y escarpado de la orilla.
- Los accidentes:
 - Cortaduras, mayores que la parte anterior de la cadena.
 - Zanjas, mayores que la mitad de la longitud del carro.

— La vegetación o cultivos. Bosques y grupos de árboles. El monte alto dificulta mucho la visión; el monte bajo disminuye la velocidad y favorece la D. C. C. próxima. Las huertas, por acumulación de obstáculos, pueden ser un serio inconveniente.

— Las construcciones, con su facilidad para formar barricadas, hacen de los pueblos y las ciudades puntos naturalmente fuertes contracarro.

Con el trabajo se consigue mejorar todas estas condiciones naturales que presenta el terreno y que favorecen la lucha contracarro.

Como consecuencia de lo expuesto, podemos decir que si conocemos las características de los carros enemigos y sus principios de empleo, al estudiar el terreno y relacionarlo con ellas, podremos deducir cuál será la mejor posición para defendernos y volcar el centro de gravedad de la D. C. C. en las zonas más permeables a la penetración de los carros, para cerrarlas tanto en el sentido del frente como de la profundidad.

La defensa contracarro, según la distancia a que se realiza, se puede dividir en: lejana, próxima e inmediata. Seguidamente vamos a considerar los distintos elementos que toman parte en cada una de ellas.

2.1. Defensa lejana.

Está a cargo de la Aviación y la Artillería.

La Aviación «estratégica» ataca a los carros en sus «nidos» (fábricas) y durante el transporte por la zona del interior; la Aviación «táctica» actúa por medio de reconocimientos y de acciones de bombardeo sobre las posiciones de partida o de espera y también durante las marchas y concentraciones. Utiliza cañones con proyectiles perforantes, cohetes, bombas rompedoras, «napalm», etcétera. Puede lograr buenos efectos de destrucción sobre los carros, pero como le falta continuidad en la acción (noche, niebla, falta de superioridad aérea, etcétera), no puede ella sola resolver el problema de la D. C. C.

La Artillería: la esencia del tiro artillero, masivo y para batir zonas, unido al escaso poder perfo-

(4) FERNANDO DE SALAS: *Los carros de combate ante la III Guerra Mundial*. Revista EJÉRCITO núm. 207, abril 1957.
(5) Vid. *Empleo táctico del armamento* (1960).

rante de los trozos de proyectiles, no la hacen especialmente apta para el tiro contracarro, que requiere la precisión y el impacto directo.

Es eficaz en los tiros de prohibición en zonas de reunión y puntos de paso obligado. En defensiva normalmente hay poca artillería, y por ello, se dedicará a efectuar tiros de detención delante de la Infantería atacante para tratar de separarla de los carros. Los americanos han dado a toda la Artillería divisionaria un proyectil contracarro, con lo cual han conseguido aumentar mucho el número de piezas que pueden disparar contra los carros en un momento dado.

2.2 Defensa próxima

Dentro de esta distancia actúa una variada gama de armas, al igual que ocurre en la defensa inmediata. Estas son las siguientes:

2.2.1. *Los carros de combate propios.*—¿Es el carro la mejor defensa contra el carro? A esta pregunta se ha contestado con dos tesis diferentes. La primera, seguida por los norteamericanos, opina afirmativamente que la mejor manera de luchar con los carros enemigos es utilizar los carros propios, teoría que tiene la correspondiente traducción orgánica en las plantillas de las divisiones, en las que existen carros de combate que atienden a esta misión específica contracarro cuando las circunstancias tácticas lo requieren.

La segunda teoría, alemana, era partidaria de que el arma más eficaz contra los carros son los cañones contracarro autopropulsados, con oruga, que en lugar de la torreta montan el cañón en casamata. Su idea directriz es la de llevar un tubo con mayor calibre y alcance que los que montan los carros a los que se va a oponer. Se construyeron algunos de 60 toneladas de peso, montando cañones de 88 milímetros (el «Avispón»), que estaban dotados de una protección de coraza frontal de 200 milímetros y lateral de 80 milímetros.

2.2.2. *Los cañones contracarro.*—Han tenido dos versiones: los autopropulsados, ya mencionados, como consecuencia de la premisa de que «el valor de un arma contracarro no depende sólo de sus posibilidades balísticas, sino también de su movilidad y protección», y los cañones contracarro remolcados, que contribuyen a la defensa próxima,

incrustándolos en el despliegue defensivo y batiendo a los carros a distancias inferiores a 1.500 metros. Estas piezas remolcadas presentan, entre otras, estas limitaciones:

- Gran vulnerabilidad al fuego de las armas automáticas, artillería y carros.
- Muy limitada movilidad en el campo por todo terreno.
- Un pequeño sector de tiro.

Para lograr aumentar su capacidad de perforación, a base de una mayor velocidad inicial y, por tanto, remanente, estas piezas han empleado los proyectiles subcalibrados. Pero de hecho han comenzado a desaparecer de las unidades que combaten en primera línea.

2.2.3. *Los cañones sin retroceso.*—Es un arma discutida por su fácil localización ante el rebufo que despide. Aunque puede disparar granadas rompedoras, existe la tendencia a darle como misión preponderantemente exclusiva la de contracarro.

2.2.4. *La Artillería* también contribuye con los fuegos de sus proyectiles y cohetes a la defensa contracarro próxima, si bien la dificultad de lograr el impacto directo la hace poco eficaz.

2.2.5. *Cohetes teleguiados con alambre.*—Estas modernas armas, que consiguen el impacto «perseguido» materialmente al objetivo y que logran el 90 por 100 de impactos, son de una eficacia extraordinaria y están llamadas a lograr una gran difusión y empleo entre las unidades; a ellas vamos a referirnos especialmente.

2.3. La defensa contracarro inmediata

Son muchas ya la armas que se emplean para luchar contra los carros a distancias cortas. Entre las que consiguen mayores efectos, tenemos los lanzagranadas, que con sus proyectiles de carga hueca logran perforaciones del orden de los 300 milímetros; las granadas contracarro de fusil, que se disparan con la ayuda de una bocacha o trombón; las botellas o ampollas de líquido adhesivo inflamable; las cargas planas; los lanzallamas; granadas de humo y de mano; los paquetes de explosivos; las armas automáticas, disparando contra el personal que haya salido del carro o que vaya encima de él; y además de todos los medios de cir-

cunstances, ese insidioso explosivo que es la mina, que empleada en cantidades apropiadas y con la colocación adecuada hace de los campos de minas auténticas barreras que obligan a los carros incluso a cambiar sus formas de ataque en relación con los fusileros, haciendo que sean éstos los que avancen primero, asalten y conquisten la posición minada, y una vez logrado, abran los pasillos y brechas para que puedan progresar por ellos, con menos probabilidades de ser destruidos, los carros de combate. En la segunda guerra mundial se emplearon algunos fusiles con cartuchos especiales y cuyos proyectiles lograban perforar los blindajes delgados. Entre los más conocidos fusiles contracarro figuran el «Mauser» alemán de 13,2 milímetros; el ruso «S», calibre 20 milímetros, montado sobre ruedas; el japonés, también de 20 milímetros; el «Boys-MK 1» inglés de 13,97 milímetros y 16.100 kilogramos de peso, etc.; por su escaso poder perforante han dejado de ser empleados.

2.4. Comparación de la eficacia de los distintos medios contracarro

Una de las características más acusadas de la D. C. C. es la gran desproporción que existe entre el valor de los medios empleados y los resultados que con ellos se obtienen; esta desproporción es todavía más acusada en la defensa próxima y en la inmediata. Con un arma barata y casi de circunstancias (un lanzagranadas, por ejemplo) destruimos al más moderno carro de combate, que

cuesta muchos millones de pesetas y un largo y complejo proceso de fabricación.

Otra característica es, que ninguno de los medios analizados es decisivo en absoluto. Cada uno en circunstancias óptimas dará un buen resultado. El terreno es el de valor más constante. Si un terreno es prohibitivo a los carros, lo será siempre, y por ello tiene una importancia tan trascendente la elección del más adecuado para la defensa.

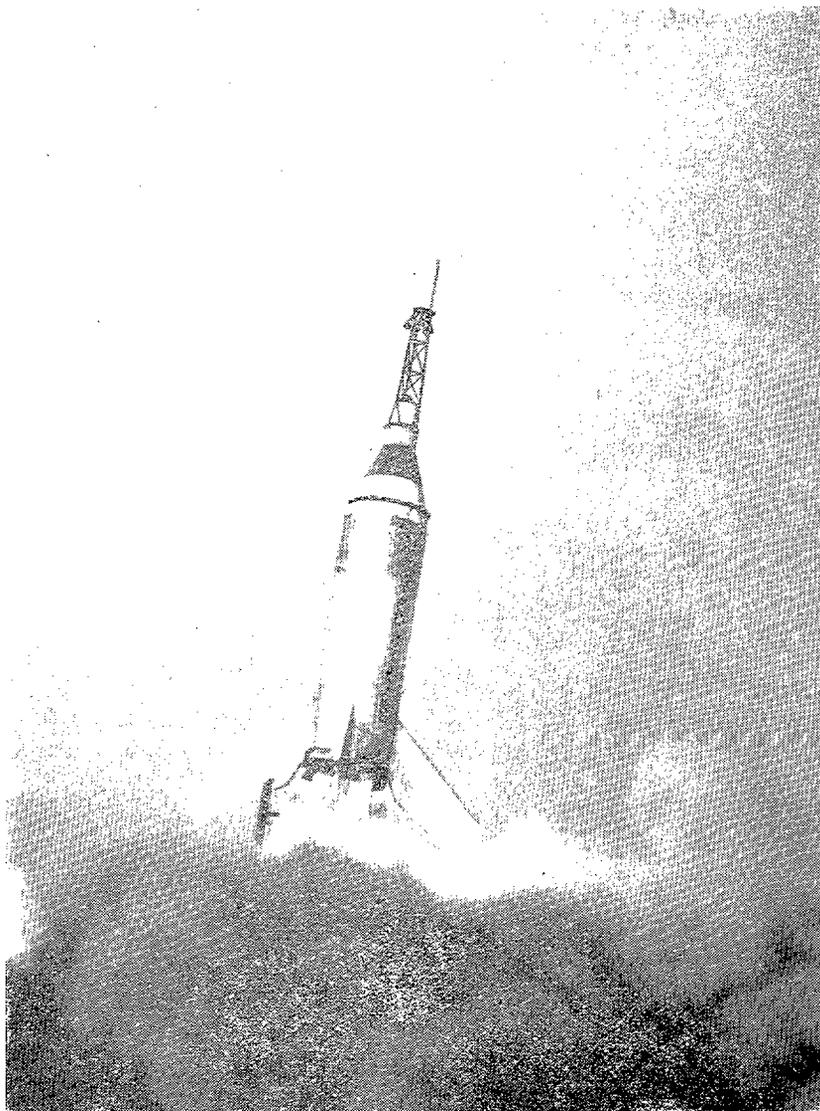
Un estudio comparativo de las tres clases de D. C. C.: lejana, próxima e inmediata, nos lleva a la conclusión de que no existe una marcada supremacía de una sobre otra; las tres se complementan. Esta es la deducción básica, y, por tanto, dedicaremos toda la gama de medios disponibles a cumplir esta misión, cada uno según sus características y posibilidades de acción.

Como era de esperar, una de las aplicaciones del rapidísimo desarrollo de la misilística con fines bélicos y del no menos extraordinario de la electrónica, son los que han permitido el nacimiento de los proyectiles c. c. teleguiados con cable, que logran fácilmente dirigir al proyectil contra el blanco, tanto si éste se encuentra en movimiento como estático.

En un artículo posterior estudiaremos este arma de uso ya muy extendido en todos los ejércitos. Su importancia requiere detenerse a examinar sus características, las diversas clases de los proyectiles que han aparecido y las orientaciones sobre su empleo táctico. Como estas materias requieren alguna extensión, dejamos la continuación para otra ocasión.

LAS TRES GUERRAS

I. - La atómica



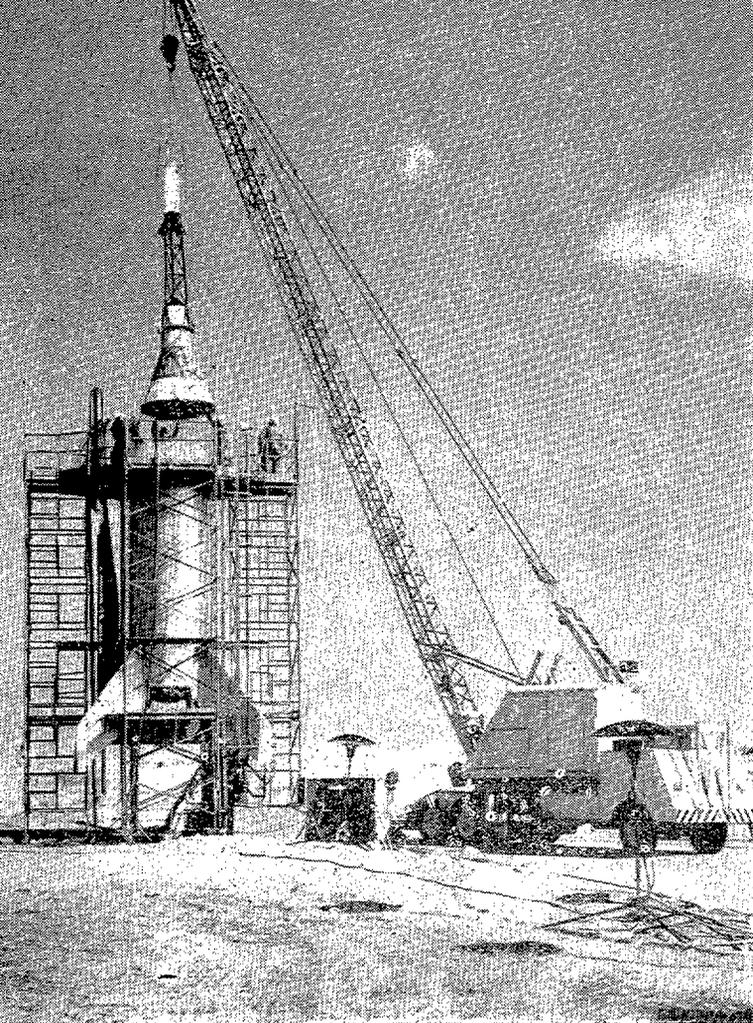
General de Brigada de E. M. José DIAZ DE VILLEGAS, Director General de Plazas y Provincias Africanas.

«Para nosotros existen hoy tres clases de guerra: la nuclear, con el aniquilamiento mutuo de los beligerantes; la convencional, con una acumulación de tanques y material sobre unos frentes y unos ejes de marcha, y la de la insurrección armada y el levantamiento del país contra el invasor, en una inmensa guerra de guerrillas.»

(FRANCO: Discurso pronunciado en la Residencia Militar de Burgos el 1 de octubre de 1961.)

Aquel día, 6 de agosto de 1945, debía ser una fecha trascendental en la historia del mundo y, singularmente, un punto clave en los anales del

arte o de la ciencia de la guerra. A las dos horas cuarenta y cinco minutos de la madrugada de la fecha indicada, despegaba de la Isla de Tinian, del grupo de las Marianas, un avión «B-29», de los que empleaban los americanos por entonces en sus bombardeos sobre el Japón, tres meses después de haber terminado ya, en Europa, la última gran guerra. El avión, que iba escoltado por otros dos de su mismo tipo, estaba pilotado por el comandante Tibbets, al que acompañaba el bombardero Ferebee y la tripulación acostumbrada. El comandante Parsons, un verdadero *jefe científico*, iba también a bordo. El «Enola Gay», que era el nombre del aparato en cuestión, coincidió con sus otros dos acompañantes a la altura de Iwo Jima. Su des-



Lanzamiento de proyectil del proyecto Mercury con una mona en la cápsula

tino era, hasta entonces, impreciso. Cierta que volaba hacia Japón; pero se había aplazado, hasta última hora, designar el lugar exacto de la acción. Podía ser Hiroshima, Nagasaki o Kokura. La meteorología debía decidir, en última instancia. Los observadores advirtieron al comandante Tibbets que, sobre la primera ciudad citada, el cielo era despejado y claro. ¡La suerte estaba echada! Hacia Hiroshima puso, pues, su morro el «Enola Gay», tras de ganar altura. Para los bombardeos se empleaba a la sazón la de 9.000 metros. A las nueve y quince minutos de la mañana, bajo un sol radiante, el «Enola Gay» volaba ya sobre la vertical de la ciudad. Lo hacía a 9.600 metros, siendo la velocidad del aparato de 527 kilómetros por hora. El instante de bombardear había llegado. El comandante Tibbets cedió entonces los mandos al bombardero Ferebee, que enderezó el avión y, acto seguido, lanzó la carga. El aparato dio un salto, al que siguieron otros dos más pequeños, y el comandante Tibbets volvió a tomar los mandos. La bomba hizo explosión, tal como se había previsto, a 600 metros sobre la ciudad elegida como blanco, cuando el «Enola Gay» estaba ya a 25 kilómetros de la vertical del lugar. El capitán A. Lewis, encargado

del diario, escribió esta lacónica exclamación: «¡Dios mío!». Una luz cegadora lo había invadido todo, mientras que el eco de la explosión rebotaba desde el suelo hasta el avión. Abajo, Hiroshima, se había convertido, en el acto, en un inmenso cementerio y en una colosal ruina. Exactamente las bajas de Hiroshima parecen ser, en realidad, 79.400 muertos y 64.400 heridos; esto es, 143.800 en total.

Tras de aquella hecatombe, los aparatos americanos lanzaron nubes de octavillas sobre el archipiélago nipón. En ellas se decía que una sola bomba del nuevo explosivo descubierto equivalía a la carga de *dos mil bombarderos*. Los Estados Unidos —decían aquellas octavillas y decían verdad— poseían el explosivo más potente que jamás existiera. También explicó que una bomba atómica, como la de Hiroshima, equivalía a la carga de *veinte mil toneladas* (en realidad, lo exacto es que equivalía a 16.000) de ese explosivo que suele designarse lacónicamente con estas tres letras «T. N. T.»—trinitrotolueno—, es decir, nuestra *trilita*. Una carga explosiva terrible, capaz, ya se veía, de provocar verdaderas y apocalípticas catástrofes.

Tras de Hiroshima, el bombardeo atómico, también, de Nagasaki puso fin a la guerra en el Extremo Oriente. Japón se entregó sin condiciones. En verdad, los americanos ya no tenían más bombas atómicas. Habían construido tres exactamente: la primera sirvió como experiencia en Alamogordo (Texas); las otras dos habían sido lanzadas sobre aquel país. Pero los japoneses, sobre que ignoraban el detalle, en realidad no podían continuar combatiendo. El *Proyecto Manhattan* había puesto punto final a la guerra. Habían bastado dos disparos para que todo hubiera terminado irremisiblemente. La fórmula de la estrategia que apuntaba exactamente al finalizar la última gran conflagración era impresionante. La anunció un alto jefe americano y decía así: *Un avión; una bomba; una ciudad.*

DEL «KILO» AL «MEGATÓN»

La conquista del átomo abría una nueva era. Estamos demasiado cerca del comienzo; pero en condiciones, no obstante, de poder asegurar que la conquista revolucionará el mundo. Ya es una realidad la navegación movida por la fuerza atómica. No importa que hoy se limite a unos pocos

buques militares. El «Savaanah» está en trance de iniciar la navegación mercante nuclear. Mañana, la energía atómica, producirá la energía eléctrica; moverá los ferrocarriles; los automóviles y los aviones, y la industria misma. La era nuclear se brinda así como una gran y sorprendente novedad en la que, merced a la nueva energía, podrá ser factible navegar, incluso, por el espacio mismo, visitar otros mundos, explotar sus riquezas y utilizarlas hasta hacer del hombre, ahora en realidad de verdad, el rey de la Creación.

Pero limitándonos aquí a la influencia que la utilización del átomo puede tener en la guerra, se puede asegurar rotundamente que la transformación de la ciencia o del arte bélico ha sido así total y absoluta. No cabe establecer parangón entre la revolución provocada por esta nueva arma y la que provocó antaño la aparición de las armas de fuego de Beverbouth—va a hacer ahora casi seiscientos años—; ni siquiera la de los *carros* y los *gases* en la primera guerra mundial, ni aun, entiendo, incluso, que la de la *aviación* misma.

La ciencia militar se enderaza en seguida por la vía atómica. Comprende el enorme poder de estas armas. La aviación servirá, según esto, para bombardear con bombas de este tipo. La marina, para lanzar, desde los aparatos de sus enormes portaaviones o desde el fondo del mar, merced a los nuevos submarinos, dotados de cohetes, cargas atómicas. El mismo Ejército comienza a adaptar su organización a la lucha que prevé—divisiones «pentónicas»—y, en fin, adopta la artillería atómica, busca, con afán incluso, el fusil atómico también.

En realidad, la estrategia atómica deriva por dos vías paralelas a la vez: las *armas atómicas tácticas*, artillería, cohetes con cabeza atómica de relativo corto alcance y aviones de caza-bombardeo, que pueden arrojar pequeños proyectiles atómicos, eficaces aunque sólo en el campo de batalla, y las *armas atómicas de gran potencia*, para ser lanzadas por la aviación de gran bombardeo o los grandes cohetes, sobre las ciudades, los puertos, las concentraciones industriales, etc...

Aquellas minúsculas bombas explosivas que vimos arrojar en la campaña de pacificación de Marruecos, en los albores de la guerra aérea, apenas de 16 kilogramos de peso, se habían convertido, durante la última gran guerra, en las colosales bombas *revienta-manzanas*, las «City-buster», de 10 a 12 toneladas. ¡Unas bombas terribles que arrasaban todo y producían unos enormes embudos que nos sorprendían, siempre, en Berlín, a nuestro regreso de Rusia! Pero la bomba de Hiroshima equivalía, en poder destructor, al de la carga de mil seiscientos grandes bombarderos, portador, cada uno, de una bomba de las mencionadas. Aquello parecía insuperable por su poder destructor, mas las armas nucleares no habían hecho más que empear. Entre una bomba atómica y una de hidró-

geno hay, al efecto, mucha diferencia, más que entre un mosquete de los empleados por nuestros «Tercios» en la guerra de Flandes y un fusil de asalto con los que modernamente se arma nuestro Ejército también, capaz, en el fuego por ráfagas, de realizar 600 disparos en un minuto.

En 1954 experimentaban los americanos, en pleno Océano Pacífico, su bomba de hidrógeno, con éxito tan rotundo como impresionante. Resultó que el nuevo proyectil experimentado logró una eficacia destructora equivalente a 600 ó 700 veces la bomba de Hiroshima. Las bombas atómicas lanzadas sobre el Japón medían su carga en *millares de toneladas* de potencial explosivo, aunque el peso material de la bomba fuera escaso, apenas dos toneladas; la unidad de medida usada para expresar dicho potencial: el *kilotón*, equivalía al poder de *mil toneladas de trilita*. Las bombas de hidrógeno dieron origen a una nueva superunidad de medida: el *megatón*, que equivalía ya a un *millón de toneladas de trilita*.

Pero los Estados Unidos debieron compartir el poder nuclear con otras potencias. De momento forman cuatro distintas el llamado «Club Atómico»: los Estados Unidos, desde luego, y además Rusia, Inglaterra y Francia. Rusia logró hacer su primera experiencia nuclear en 1949, gracias al esfuerzo de sus técnicos y singularmente de sus espías. Los manejos de Fuchs y las indiscreciones de Hoopkins y del presidente Roosevelt facilitaron la tarea de Moscú. Inglaterra se incorporó luego al grupo atómico y, en fin, Francia, sin ayuda exterior, ha probado ya algunas bombas atómicas en su polígono sahárigo de Reggan.

Por el doble conducto paralelo, dicho antes, se ha conseguido por los americanos, en el campo de las armas tácticas, ingenios desde luego sorprendentes. Tal como los cohetes de carga nuclear y el cañón atómico, que pesa, con todo su equipo, 80 toneladas, tiene 220 y 280 milímetros de calibre y lanza proyectiles de apenas 136 kilogramos de peso, pero equivalentes en su poder destructor a 12 «kilotones». Este cañón, que entra en batería en unos seis minutos y cuyos proyectiles alcanzan 30 kilómetros, puede borrar del mapa, con un solo disparo a una población del tamaño de una de nuestras capitales de provincia. Tres disparos de una pieza de este tipo equivalen, en poder destructor, a toda la artillería empleada por el general Patton, en Saint Lo, con ocasión del desembarco de Normandía, en cuya batalla el citado general americano empleó durante cuarenta y ocho horas inintermitidas 35 grupos de artillería, esto es, 420 cañones y 2.600 aviones. Sin embargo, repetimos, éstas son solamente armas tácticas.

En el arsenal de bombas de hidrógeno, destinado al gran bombardeo, Rusia ha experimentado bombas hasta de 50 *megatones* y quizá hasta alguna de 100, lo que equivale, respectivamente, al poder

destructor de 3.125 ó de 6.250 bombas como la de Hiroshima. En realidad, a decir de los técnicos, no hay nada que impida, en principio, construir bombas nucleares de un poder tan grande como se quiera. El límite vendrá dado, es natural, por la índole del objetivo, ya que carece de sentido y es contrario al principio de una prudente economía, el empleo de armas inadecuadas por su potencia destructora, a la clase de blanco a batir, que, como se dice en el «argot» militar, *es absurdo matar moscas con mazo*.

Las bombas nucleares actúan a la vez por tres medios diferentes: el *calor* que desprende la explosión; la *radiactividad* que se deriva de ella, y el *soplo* o viento huracanado que provoca. Esta última acción, muy fuerte, se produce primero mediante una ola violentísima de viento que todo lo destruye, originando seguidamente un vacío atmosférico y provocando, a continuación, un reflujo violento de aire que completa la destrucción. El calor produce incendios y heridas mortales y graves. La radiactividad, causa estragos. En las armas tácticas se emplean, fundamentalmente, *bombas limpias*, esto es, desprovistas en lo posible de radiactividad, para evitar que los terrenos queden infectados y no se puedan conquistar por el atacante.

Los efectos de las armas nucleares varían según el lugar de la explosión:

- las *explosiones altas*, provocan una gran onda explosiva, mucho calor y una radiactividad rápida y considerable;
- las *explosiones a nivel*, sobre la superficie de la tierra, ondas, con menor radio, mayor calor, pero también con menos radio y una radiactividad considerable, pero rápida, y, por último,
- las *explosiones subterráneas*, producen una onda fuerte, de poco radio, calor menor y una radiactividad escasa inicial, pero mucha residual.

LAS ARMAS ATÓMICAS

Importa fundamentalmente, al hablar de las armas, precisar sus dos factores de máxima eficacia: el *alcance* y la *potencia destructora del proyectil*. Las bombas nucleares de acción lejana—dejamos ahora aparte las armas tácticas—son arrojadas por dos medios distintos: el *avión* y el *cohete*, por lo que se precisa para lanzarlas aviones de gran radio de acción o cohetes de gran potencia de empuje. En definitiva, aparatos de gran bombardeo y «misiles» intercontinentales, esto es, ICBM, o al menos de alcance medio (I. R. B. M.).

Examinemos, sucintamente, la capacidad de ambos bandos al efecto.

Occidente dispone, como fuerzas estratégicas, de acción a gran distancia, de la aviación de gran bombardeo americana e inglesa. El «Strategic Air Command» (S. A. C.) americano comprende la XV Fuerza Aérea, con cuartel general en California; la I División de «Misiles», también en California; la II y VIII Fuerzas Aéreas, en Luisiana y Massachusetts; la XVI Fuerza Aérea, en España; la VII División Aérea, en Inglaterra, y la III División, en Guam. El «Strategic Air Command» utiliza 70 bases en los Estados Unidos y en Ultramar. Su material volante está constituido por 1.250 aviones «B-47» de reacción—4.800 kilómetros de radio de acción y 960 kilómetros por hora de velocidad—; 450 ó 500 «B-52», de 8 reactores—con radio de acción de 10.000 kilómetros y velocidad de 1.064—, que no obstante pueden incrementar su autonomía mediante el aprovisionamiento, en vuelo, gracias a la flota de transportes de 120 «KC-135» y de los «KC-97» un poco más lentos. El «B-58», supersónico, se dispone a reemplazar a los «B-47». Puede volar a 2.200 kilómetros por hora.

La I División de «Misiles» está dotada de ICBM, tipo «Atlas», con alcance de 12.000 kilómetros, y de «Titan», con alcance de más de 10.000. Hay bases para estos ingenios en diferentes lugares de los Estados Unidos: en Wyoming, California, y en el NE. del país. En Europa hay siete bases de IRBM o cohetes de alcance medio—2.500 a 3.000 kilómetros—, de ellas cuatro para «Thor», en Inglaterra, bajo la custodia anglo-americana; dos de «Júpiter», en Italia, bajo la dependencia de la O. T. A. N., y una, de estos mismos «misiles», en Turquía, bajo la misma autoridad.

Aún será menester añadir, por parte de América, otros nuevos medios estratégicos, de carga nuclear. Los «Polaris», de que van provistos parte de los submarinos atómicos, que cargan, cada uno, 16 ingenios de este tipo. La construcción de estos sumergibles atómicos, armados de «Polaris», prevé disponer de 45 sumergibles de esta clase para dentro de tres años. Este sistema de lanzamiento resulta singularmente eficaz, dado el alcance de este cohete y la posibilidad de ser lanzado desde el fondo del mar, de tal modo que la réplica resulta imposible.

Por parte de Inglaterra, el «Bomber Command», de la R. A. F., dispone de aparatos «Vulcan», «Victor» y «Valiant», capaces todos de transportar cargas nucleares. Las características de estos aparatos son análogas a las de los americanos y rusos.

Ninguna otra potencia, salvo la U. R. S. S., dispone de aviación y cohetes de potencia y alcance semejantes. Rusia cuenta con 60 ó 70 aviones «Tupolev» de 11.000 kilómetros de radio de acción y 925 kilómetros de velocidad; entre 100 y 120 «Myasischehev Bisons» de 10.000, dejando al margen los bombarderos medios. Sus principales bases están en Kola y Siberia, Rusia Occidental y Sep-

Recuperación con un helicóptero de la cápsula en que hizo su viaje espacial el astronauta (norteamericano) Shepard Jr. El viaje duró quince minutos el 5 de mayo de 1961 y su alcance fue de 486 kilómetros

tentrional. En cuanto a sus cohetes, se sabe disponen de algunos (ICBM) de tres pisos, con alcances semejantes a los «Atlas» y de I. R. B. M. de 3.000 kilómetros, de dos pisos, así como de otros de 1.650 kilómetros de alcance.

En resumen, un cuadro comparativo entre ambas fuerzas estratégicas atómicas, *deterrent* o de *disuasión*, como suelen llamarse, permite deducir de lo apuntado:

a) Los rusos, podría admitirse, pueden tener alguna pequeña ventaja en cuanto a proyectiles cohetes intercontinentales instalados; pero siempre están a merced del bombardeo de la aviación americana. Los norteamericanos parecen disponer, hoy por hoy, de dos docenas de «Atlas». Los rusos, de más de medio centenar de «misiles» intercontinentales.

b) En Europa hay 60 «Thor» y 30 «Júpiter» instalados. Lo que tiene una importancia evidente.

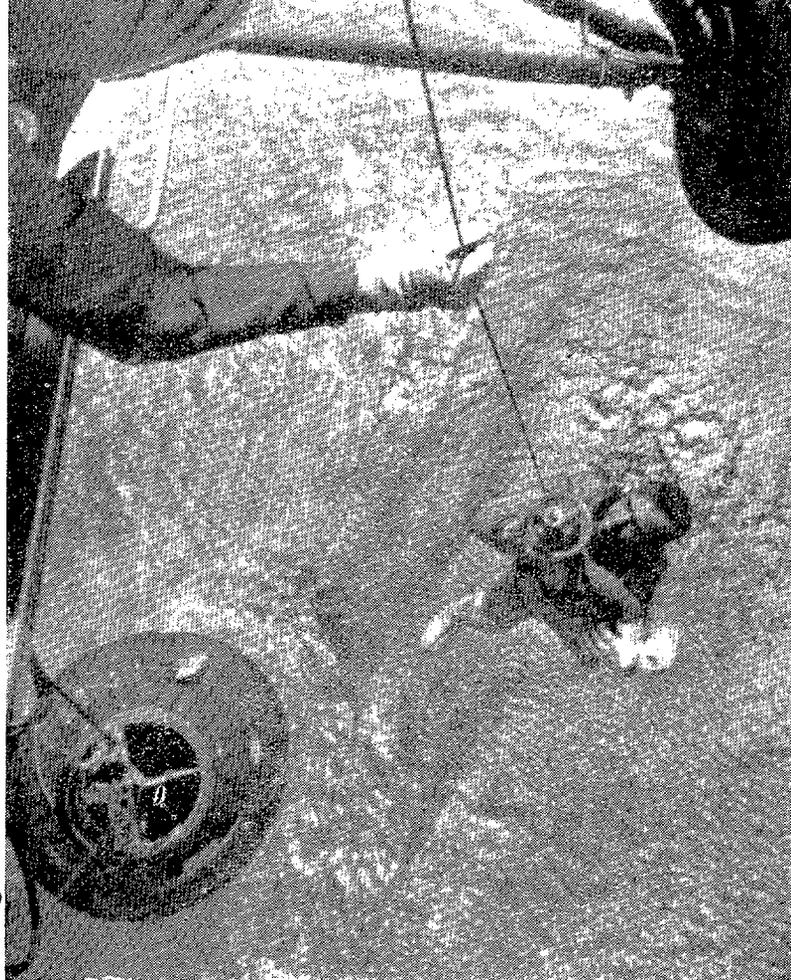
c) En cuanto a grandes bombarderos, los americanos disponen de tres o cuatro veces más aparatos que los rusos.

d) En lo relativo a los bombarderos medios, los occidentales pueden reunir, entre americanos y británicos, doble número que los rusos. Estos aparatos son muy útiles para el bombardeo de la U. R. S. S. actuando desde nuestro mismo continente. La ventaja es, también, occidental en este caso.

e) En el mar los occidentales, Inglaterra y, sobre todo, los Estados Unidos, tienen la enorme ventaja de sus portaaviones capaces para 1.500 bombarderos pesados, mientras que la Unión Soviética carece de un solo buque de esta clase.

Además, América cuenta con una creciente flota de sumergibles atómicos, armados de «Polaris», muy eficaces, a los que Rusia no puede oponer nada. Se calcula que la Marina Roja puede contar, a lo sumo, con dos o tres submarinos de esta clase, pero no se sabe si pueden efectuar lanzamientos desde el fondo del mar.

El balance es, por tanto, netamente occidental. Si la paz impera en el mundo, y si la guerra no ha estallado ya, es por esto mismo. Porque Rusia la teme y no siente, por tanto, inclinación, naturalmente, al suicidio. La geografía, que juega siempre



un papel importante en la guerra, favorece además a los occidentales. Rusia, bien que sea inmenso, es un país bloqueado. En su torno se extiende todo un cordón de bases aéreas y de cohetes, de estaciones de observación y radar desde el Artico y el Blanco, por el litoral del Pacífico, el sureste y sur de Asia, a través de los países de la «S. E. A. T. O.» por el Próximo Oriente, merced a las naciones del «C. E. T. O.» y, en fin, por el sur y por el centro mismo de Europa y la costa continental atlántica. En la era de las *armas estratégicas* se comprende que los bloques sean *estratégicos* del mismo modo.

EL EQUILIBRIO DEL TERROR

Hasta aquí los medios de lanzamiento de bombas nucleares. Esto es, del procedimiento de alcanzar el blanco. Veamos ahora el arsenal de cargas disponibles y su poder destructor.

Los Estados Unidos parecen poseer una enorme santabarbara infernal, que almacena cargas nucleares por un total de hasta 35.000 millones de toneladas de *trilita*. Este enorme material puede distribuirse así, según se dice: 200 bombas grandes de hidrógeno; 500 medias y 5.000 pequeñas, para los aviones menores. Los citados 35.000 millones de toneladas de *trilita* equivalen, para buscar un tér-

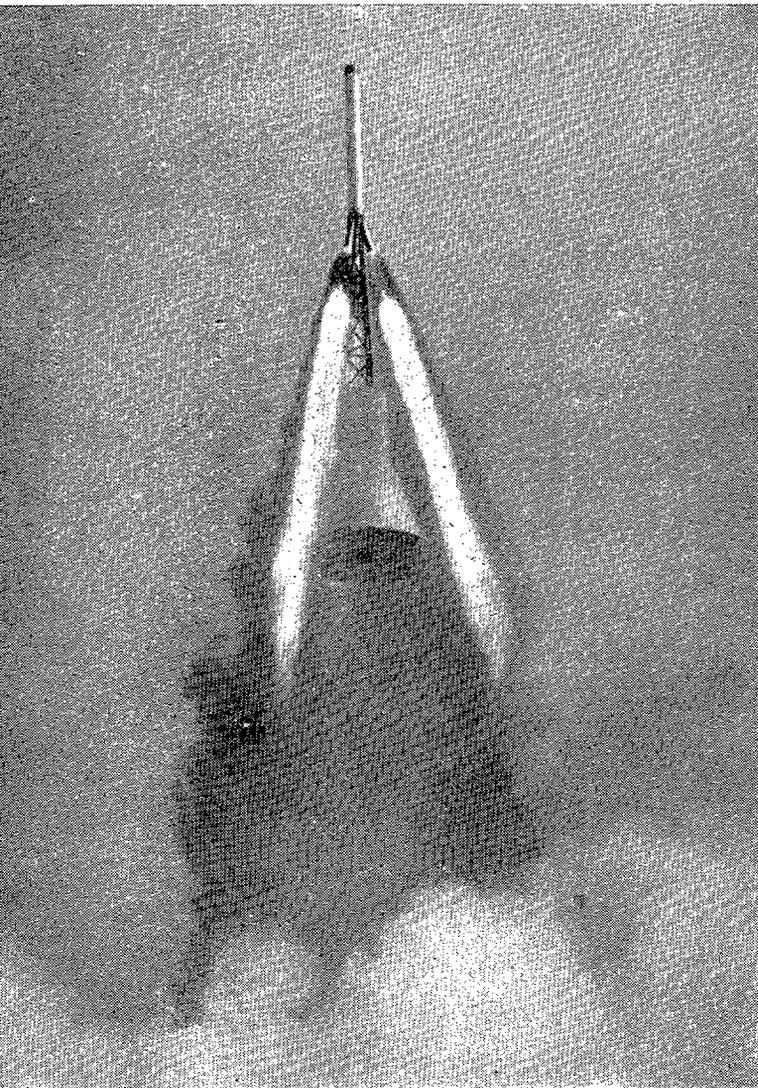
mino de comparación, a 2.187.500 bombas como las de Hiroshima. Como esta bomba causó 100.000 bajas, semejante potencial, proporcionalmente, causaría 218.750.000, esto es, teóricamente en el supuesto de que fuera arrojado este terrible arsenal sobre Rusia, podría dejar a este país sin un solo habitante. Semejante hecatombe significaría la muerte de un hombre por cada 14 de los que pueblan la tierra. ¡Pero aun siendo esto tan terrible no sería la catástrofe citada tan sólo! Un inmenso país quedaría radiactivo, moriría el ganado, se perderían las cosechas y, en fin, a la postre sobrevendría a la hecatombe atómica, una hecatombe epidémica y otra de hambre que doblarían los efectos de la catástrofe original.

No son, ciertamente, los Estados Unidos la única gran potencia que posee armas nucleares. Hasta agosto de 1961 (luego las experiencias nucleares fueron prácticamente suspendidas, salvo en Rusia, que por su cuenta rompió la tregua y dedició verificar una treintena en cadena, en el otoño último) Francia había verificado cuatro pruebas; Inglaterra, 21 (de ellas, 12 en Australia y 9 en las Islas Christmas); Rusia, 68—a cuya suma habrá que añadir las 30 citadas—, experimentadas en Nueva Zembla y Siberia, y los Estados Unidos, 165, verifica-

das en el suroeste del país; 1 en el oeste, 2 en las Islas Johnstom, 3 en las Aleutianas y 37 en los «catholls» de Eniwetock y Bikini. América lleva, pues, sin duda, una enorme ventaja en esta clase de armamentos sin contar las experiencias últimas en las Islas Johnstom, en pleno Pacífico. En sólo las primeras veinticuatro horas iniciales de un conflicto podría hacer estallar con más o menos eficacia destructora, hasta diecisiete mil millones de toneladas de «trilita»; cuatro veces el total de las explosiones de las armas de fuego en la última guerra y un millón de veces el potencial de la bomba de Hiroshima. Sólo semejante acción expone a Rusia a la pérdida del 80 por 100 por lo menos de la población de sus ciudades. Naturalmente, ninguna nación podría sobrevivir ante semejante terrible prueba. Además en el caso de Rusia, sin duda alguna, semejante coyuntura sería aprovechada por la China para invadirla y expansionarse a su costa, primero en Asia, luego en Europa misma, si para ello hubiera opción.

Los efectos de estos bombardeos atómicos son terribles. Los espeluznantes cuadros de Hiroshima y Nagasaki serían superados, sobre manera, en caso de un nuevo conflicto. Una bomba de 50 «megatonnes», como la experimentada últimamente por Rusia, produce: en un radio de 14 kilómetros la destrucción total; todo allí se reduciría a polvo, ni siquiera los refugios servirían prácticamente para nada; en un radio comprendido entre los 14 y los 42 kilómetros, el calor lo incendiaría todo también, con efectos incendiarios terribles, que llegarían a ser de 200.000 grados, lo que provocaría una zona de fuego general; a esta zona seguiría otra de 42 a 54 kilómetros, sólo asolada por pequeños incendios, en donde la vida lograría subsistir a la radiactividad incluso; más lejos aún, entre los 72 y 90 kilómetros, la muerte sería ya excepcional, los daños ligeros y los incendios localizados y, en fin, después, más allá, hasta los 160 kilómetros, se sentirían tan sólo los efectos de la lluvia radiactiva.

¿Hay medio de evitar el terrible desastre de un ataque atómico? Los técnicos están empeñados en buscar el medio. Para semejantes especulaciones se gastan inmensas sumas. En orden de «cohetes-anticohetes», los americanos han logrado importantes progresos con su «Nike Zeus», capaz de derribar proyectiles cohetes enemigos, lanzados incluso desde el Viejo Mundo, a grandes distancias. Para ello basta con que un «radar» gigante, capte al ingenio o ingenios enemigos y siga su marcha, de modo que merced a una maravillosa «calculadora», capaz de realizar 200.000 operaciones por segundo, pueda en cinco minutos quedar dispuesto el proyectil citado para ser disparado y guiado de modo que derribe al intruso. En eso se está ahora. Contra la aviación enemiga, los procedimientos de interceptación son casi perfectos. En los Estados Unidos y en Canadá



hay tres líneas tendidas de mar a mar; una en la región ártica continental; otra, a través de Canadá y, la última, en la región del confín entre este país y los Estados Unidos. En octubre último, el mando estratégico yanqui quiso cerciorarse de si el sistema defensivo en cuestión funcionaba como era menester. Doscientos cincuenta aviones de gran bombardeo del Mando Aéreo Estratégico simularon el bando agresor. La aviación de la defensa, servida por 250.000 hombres, hizo 6.000 salidas «alertada» y «alarmada» por los dispositivos correspondientes de la triple línea citada; radar, detección por medio de rayos infrarrojos, puestos de escucha, radio, etc. Todos, sin excepción, entre los aviones atacantes, fueron detectados. Ninguno dejó de serlo.

Pero en el ataque no se experimentaron cohetes agresores, solamente aviones. Los cohetes son más difíciles de detectar que los aviones, aunque éstos sean supersónicos, y el resultado del experimento fue, y así lealmente lo reconoció el Estado Mayor correspondiente, que algunos, pocos desde luego, de los aviones que simularon el ataque, si no llegaron ciertamente a pasar el dispositivo defensivo, sí se acercaron tanto a él que pudieron haber lanzado en pleno vuelo cohetes «aire-tierra». Aquí entra en juego el «Skybol», muy perfeccionado ya por la propia técnica americana y que es capaz de alcanzar su blanco a 900 y aun a 1.200 kilómetros de la vertical en que está situado el avión, de modo que un aparato puede bombardear, por ejemplo, Leningrado, cuando se halla a esa distancia, en Oslo, Varsovia, o volando sobre Stuttgart, sin más que lanzar un cohete del tipo indicado.

¿Entonces? Se diría que, en eso de las armas atómicas o mejor dicho nucleares, la técnica militar ha ido demasiado lejos. Ha podido pasar algo así como ocurrió antaño, cuando los alemanes inventaron la *iperita*, con la que sorprendieron a los ingleses en Iprés. Puede ocurrir que este arma espante, antes de emplearla, al propio agresor, por el temor, en efecto, que le producirá la represalia. Por eso estas armas se han llamado *disuasorias*, porque *disuaden* de su empleo al enemigo.

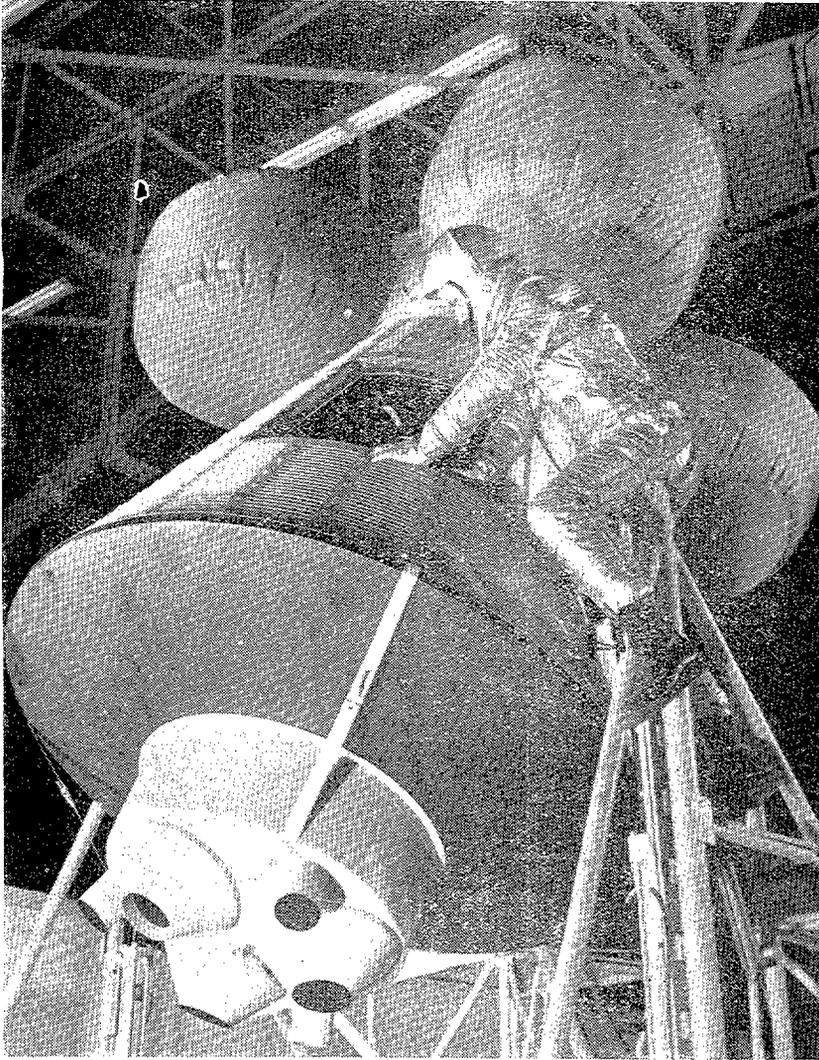
TRAS LA «EUFORIA NUCLEAR»

No deja de ser curioso un escarceo sobre la política nuclear, en el seno mismo de los Estados Unidos y de la U. R. S. S. La tesis *armamento atómico a ultranza*, con olvido y hasta diríamos que con desprecio de todos los otros armamentos, que tuvo cierta vigencia ocasional, ha cedido luego no poco. Quizá por cuanto queda dicho. Porque se teme y horroriza, justamente, esta clase de guerra. Porque no está deducida la neta superioridad del agresor presunto; ni priva, al sorprendido, de la posibilidad de una réplica fatal. Porque nadie quiere, por semejantes medios, lograr una victoria pírrica.

La era de la euforia nuclear se aproxima a su fin, ha dicho Alistair Buchan, el director del Instituto de Estrategia de Londres. En Norteamérica, en efecto, el cambio experimentado recientemente en torno a la doctrina militar atómica ha sido muy curioso. Se recordará que en los últimos días de la anterior situación, el general Taylor hubo de abandonar, voluntariamente, el servicio como reacción al «Programa de Radford», que preconizaba como fórmula estratégica, la simplista, aunque terrible, *represalia en masa*. Es sabido que, con ocasión de los periódicos relevos impuestos por la Constitución, en la Casa Blanca de Washington todo resulta lícito en la lid electoral. Los más furibundos ataques, las habilidades más atroces y el juego más ágil y libre, es perfecto. Luego, es verdad, el vencido acepta noblemente la derrota y las aguas vuelven a su nivel de siempre. Y, sobre todo, a su tranquilidad. En los últimos tiempos presidenciales de Eisenhower se agitó mucho, por la propaganda demócrata contraria al presidente, cierto «slogan» que se denominó el *Missile Gap*, literalmente *el cohete que falta*. El tema—real o imaginativamente—respondía a la preocupación sentida por las esferas políticas y militares del país, por la insuficiencia de armas cohetes americanas. Se hacía, en efecto, a la sazón, el siguiente balance; proyectiles intercontinentales: en 1961, 200 Rusia y 54 América; 1962, previstos, respectivamente, 500 y 100; 1963, 1.000 y 300; 1964, 1.500 y 870. Según estos datos, insistimos seguramente supuestos, sólo, en 1965, los Estados Unidos estarían a la par de Rusia en lo que se refiere, concretamente, a proyectiles ICBM. De este modo que el asunto *Missiles Gap* tuvo su influencia en la campaña electoral.

La verdad, sin embargo, era muy distinta. Algo que coincide mucho con el balance que antes presentamos y que puede ser en esencia éste: cohetes intercontinentales, América 63, Rusia de 50 a 75; cohetes de alcance medio, Estados Unidos 186 y Rusia 200, lo que en realidad expresa un equilibrio casi total. Bombarderos de gran radio de acción: 600 los americanos y 190 los rusos; bombarderos medios: 2.200 los Estados Unidos y 1.100 los rusos, lo que significa, en este caso, una neta superioridad americana sobre la U. R. S. S. Y, por último, en fin, portaaviones, provistos de aparatos bombarderos, portadores de cargas atómicas: 58 los americanos, ninguno los rusos, y submarinos provistos de cohetes, 22 los Estados Unidos y sólo dos (?) los soviéticos, lo que, en definitiva, marca una superioridad americana total. En resumen; equilibrio de cohetes y ventaja notoria y abrumadora en el aire y aplastante en el mar, bien entendido en lo que se refiere a proyectiles de largo y medio alcance atómicos.

En Rusia hubo, también, una era de arrebató atómico. Jruschef decía en enero de 1960: *Nuestro Ejército posee una poderosa arma nuclear. Con él*



El astronauta en traje espacial entrando en la cápsula. Los depósitos inflados son para que la cápsula flote, permitiendo salir al tripulante

actual desarrollo de la técnica bélica, la Aviación y la Marina de guerra han perdido toda su importancia... La Aviación está siendo sustituida por cohetes. Probablemente—añadió—suspenderemos la producción de bombarderos.

Sin embargo, la reacción llegaría. Malinowski apuntó que se debía convenir en que la potencia atómica rusa no podría abatir a los Estados Unidos, pero sí hacer de sus aliados europeos *rehenes atómicos* para protegerles de un ataque nuclear americano. En octubre del último año citado el mismo mariscal rojo decía a su vez: *Llegamos a la conclusión de que la victoria definitiva sobre el agresor no puede ser obtenida más que por medio de una acción conjunta de toda clase de Fuerzas Armadas. Por ello dedicamos la necesaria atención al fortalecimiento de todo género de armas.* Y volvió, poco después, sobre el asunto, para remachar: *Creemos que actualmente una guerra mundial, pese a las enormes pérdidas que causaría, sería hecha por las Fuerzas Armadas compuestas por*

millones de hombres. El mismo Malinowski, en fin, no más lejos que en la última reunión del partido (Congreso XXII) aclaraba que era preciso corregir la tesis de la estrategia rusa. En fin, en la Prensa roja, del otro lado del telón de acero, hemos leído una declaración de Podrowski, según la cual los proyectiles cohetes de gran alcance soviéticos tienen un error de desvío de 10 a 30 kilómetros, lo que les hace demasiado imprecisos. En «Izvestia», a su vez, se ha podido leer los graves errores de Shukow, que sólo ha podido construir, en Rusia, dos submarinos atómicos, mientras que los Estados Unidos tenían ya 22.

ESTRATEGIA SIDERAL

Aún hay una fórmula posible de la guerra nuclear. Nada menos que la guerra sideral. Los generales clásicos de todas las épocas pensaron que, para dominar el mundo, bastaba dominar la tie-

rra; para Mahan luego, para dominar el mundo, lo esencial era dominar el mar y, en fin, para Dohuet, para dominar el mundo era al revés, preciso dominar el aire. Mas he aquí que nos encontramos quizá ahora ante una nueva superconcepción estratégica. La de Wertor Von Braun, para quien la visión estratégica es aún mucho más ambiciosa. Este sabio germano-americano, bajo cuya dirección trabajan 6.000 técnicos y especialistas en los servicios de la N. A. S. A., ha dicho terminantemente: *Estoy convencido que el destino del hombre es, sobre todo, dominar el espacio. Quien domine el cosmos dominará la Tierra.* He aquí por lo que la guerra ha entrado en una nueva etapa evolutiva diríamos que sobrenatural. No hay comparación entre este instante, en que se inicia la conquista del espacio, con la crisis que, en la ciencia bélica, pudieron haber provocado anteriores inventos. Los satélites parecen ser las armas probablemente del mañana. Sus misiones, vislumbradas y aun experimentadas ya, son múltiples; la observación, la guía de la navegación marítima y aérea; las transmisiones; la exploración; la información, con la recepción de fotografías; la destrucción de ingenios volantes y, en fin, el bombardeo. El bombardeo de la Tierra... desde fuera de la Tierra. La técnica prevé bombardeos siderales; sencillamente con el estacionamiento, en el firmamento, de almacenes de ingenios nucleares prontos a caer cuando el orden de apretar el botón sea dada; la exploración, y aun la explotación de los astros. En el proyecto del viaje a la Luna, por ejemplo, realizado por los americanos, figura, como es sabido, el deseo de averigiar en seguida si, en nuestro satélite, hay *uranio*.

LA GUERRA Y LA PAZ COMUNISTA

Para el comunismo no hay dilema entre paz y guerra. Piensa, probablemente bien, en su realismo integral, que no podría sobrevivir en un mundo repartido entre él y un régimen de libertad. Constancialmente, el comunismo no puede aceptar convivencias, ni coexistencias. Por eso no las acepta.

En el orden político internacional, Rusia ha desenterrado el testamento de Pedro el Grande, del que ha dicho, pese a su condición de emperador, que fue el primer bolchevique. La U. R. S. S. ha elevado estatuas y ha publicado libros en recuerdo del más imperialista y ambicioso, quizá, de todos sus emperadores. Sobre todo, repetimos, ha puesto en actividad su testamento. Rusia buscó, con Catalina, el camino del Sur, con la intención de salir a Constantinopla y al Mediterráneo. Inglaterra se encargó de contenerla en Crimea y más tarde de alentar al Japón para frenarla en el Pacífico. Los Imperios Centrales—el austro-húngaro y Alemania—la contuvieron, en pleno corazón de Europa, durante mucho tiempo; la victoria nipona sobre Rusia, a principios de siglo, logró sólo un alto ocasional en

la experiencia, y la pulverización de Austria-Hungría, en la primera guerra mundial dejó, para Rusia, semihundida la medianería que le separaba de Occidente. Luego, la catástrofe de la última gran guerra abrió al comunismo el camino de Asia y a la vez puso en manos suyas hasta la mitad misma del corazón central europeo, al fraccionarse Alemania entonces. Sin duda alguna, la posición estratégica soviética ha ganado notablemente con respecto a los tiempos pasados. No obstante, sigue aislada y bloqueada en su inmensa extensión.

Para el comunismo, el ansia de expansión es innata. Se ahoga encerrado, aunque los límites de su encierro sean tan amplios. Hoy, en el comunismo, es menester ver juntos, paradójicamente, una doctrina materialista de neto fundamento económico y un movimiento idealista, mesiánico, que aspira a la universalidad. He aquí por qué el comunismo está dotado de una fuerte dinámica centrífuga incansable. Y la explicación fundamental de por qué es preciso contenerle, cuanto antes, mejor.

CONCLUSIÓN

Frente a frente hay dos modos de concebir el mundo actualmente. El comunista, materialista, sin Dios, negador de la libertad, individual, ofensivo, agresivo, lleno de ansia de atacar. Y el mundo libre, pacífico, creyente, que elude la guerra, que no quiere hacerla; pero que, naturalmente, no ignora el peligro y se dispone a contenerle evitando, si es posible, el conflicto armado. Dentro de esta pugna el comunismo que es, por todo, dinámica bélica—guerra ideológica, guerra de clases, guerra política, guerra económica—, ¿qué puede hacer? ¿Atacar al resto de la humanidad, en esta ansia suya de expansión, mediante el empleo de armas atómicas?

Occidente es pacífico. Incluso los Estados Unidos, su *capital ship*, su buque insignia, precisa cumplir para ir a la guerra una serie de requisitos constitucionales, incompatible con la provocación súbita, por su parte, de un ataque nuclear. Rusia está libre de este *prejuicio burgués*. Hace lo que le conviene, sin escrúpulo moral, y mucho menos legal. Pero, en el Kremlin, lo saben muy bien; un ataque súbito de carácter atómico implicaría la respuesta occidental inmediata. Constantemente la tercera parte de la aviación de bombardeo americana está en el aire, lista para actuar. Los servicios de alarma funcionan con precisión. La réplica sería, pues, no menos súbita que el ataque. La primera andanada de los misiles, superbombarderos y submarinos «Polaris», sería instantánea, entablando un inmenso duelo sin cuartel entre las dos orillas del Atlántico y un acoso implacable a lo largo de los confines soviéticos, contra la URSS. Rusia lo sabe bien, y lo más seguro es que no

pruebe la suerte. El Kremlin es ambicioso, es cierto. El comunismo es una fuerza forzosamente centrífuga, expansiva, porque el comunismo sabe bien que o impera en el mundo o perecerá fatalmente en la experiencia. Cuando habla de coexistencia, de convivencia, de tregua, es pura táctica. La explican sus apóstoles y sus dirigentes y filósofos. Medios, repetimos, para ganar tiempo. Porque a veces, como dijera aquel diplomático francés famoso: *es urgente esperar*. Rusia lo sabe. Rusia se acomoda, pero jamás deja de actuar para proseguir caminando. Siempre incansable, siempre infatigable, siempre en tono ofensivo y agresor. Pero prudente, al mismo tiempo. Cuando Jruschef ahora—o Stalin antes—pide o toma algo, lo que hace con hábito de frecuente insistencia, sabe lo que pide y sabe lo que toma. Jamás será ello tan importante como para provocar una guerra. La carta decisiva,

la guerra nuclear, Rusia a buen seguro no la jugará nunca, porque sabe que la perdería irremediablemente. Diga lo que diga su propaganda.

Entonces, sin guerra atómica, ¿la paz está garantizada? El armamento atómico garantiza contra la guerra atómica. Pero no es un remedio polivalente. Siempre queda el peligro de otro tipo de guerra.

¿Qué cabe hacer, por tanto, al Kremlin? Si para su plan gigantesco y quimérico el armamento nuclear no le sirve a la Rusia roja, menester será examinar si le cuadra mejor la guerra clásica, hecha con ejércitos normales, conforme a la tradición militar, bien que empleando las modernas armas y las últimas conquistas de la industria bélica. ¿Será, en efecto, la guerra convencional, clásica, tradicional, la que puede servir a Moscú para la realización de su vasto plan de conquista del mundo?



La tercera sección del cohete Thor que lanzó el satélite Echo I. El gran muelle es el que separa la esfera desinflada de la tercera sección en la órbita. Este satélite es el que se destina a establecer comunicaciones



Guerrilleros en la Guerra de la Independencia El fracaso de Massena

Comandante de Artillería Nicolás HORTA RODRIGUEZ, del
Parque y Maestranza de Burgos.

Guerrilla, por excelencia, la española. Su nombre, luego universal, el mejor testimonio. Alcanza la mayoría de edad en nuestra Guerra por la Independencia. Se imita, con escaso éxito, en otros países sojuzgados por Napoleón. Los cosacos, ya en 1812, son buenos guerrilleros que contribuyen eficazmente a la gran derrota del «Gran Ejército», aliados con el fuego y la nieve de Moscú. Con modos guerrilleros, los boers «equivocan» en dos años el fin de la guerra previsto por los ingleses. La GM-1, a pesar de su táctica densa y rígida, es el tiempo en que se inicia su uso en gran escala. Y la GM-2 las consagra, incluso, como «base firme en la que pudo asentarse toda una estrategia» (1). En Corea, la necesidad de guardar las comunicaciones de los ataques de las guerrillas, obliga a los aliados a una gran dispersión de fuerzas. El período de guerras «revolucionarias», que es nuestra época, eleva a la categoría de sistema la lucha guerrillera y contraguerrillera. Por fin, tratando de no incurrir en el grave error de «prepararnos para la guerra pasada», las nuevas tácticas, especialmente las derivadas de las armas atómicas y termonucleares, nos llevan a pensar en una guerra «de tropas aisladas» que dará ocasión a una intensificación de la lucha guerrillera y a una ampliación de su ámbito.

La campaña de Massena en la Península, incluida en el período (1810-1812) de mayor significación histórica, militar y política de la Guerra por la Independencia y preparada con afán decisivo por Napoleón, es digna de estudio, tanto por esa vigencia de las tácticas guerrilleras como por la pura finalidad de aportación a la historia de nuestra guerra contra el imperialismo francés. La vieja polémica alrededor de la *preponderancia* en el triunfo hispano-inglés (planeada a menudo erróneamente como dilema), no es tema que se encuentre agotado para otorgar la palma ni al ejército regular (2) ni a las guerrillas. Y subrayamos «preponderancia» porque creemos demostrada históricamente la colaboración: buscada unas veces, espontánea las más, pero siempre actuante.

I. SITUACIÓN GENERAL Y PLANES DEL EMPERADOR

A principios de 1810 la casi totalidad de nuestro territorio se encuentra ocupada (nunca dominada) por el invasor, con unos efectivos aproximados de 270.000 hombres. Sojuzgada Austria, «cien veces rebelde a su vencimiento», y firmada la Paz de Viena el 14 de octubre del año anterior, el caudillo francés tiene libertad de acción para reforzar su ejército de España.

Mientras Wellington y sus «levitas rojas» se encastillan en Portugal, los españoles, con sobrados motivos para sentirse descorazonados por las repetidas

(1) Ministerio del Ejército.—Estado Mayor Central.—Jefatura de Instrucción.—«Aspectos generales de la lucha de guerrillas».—Madrid, 1957.

(2) Se emplea «regular» en su acepción corriente; pero, en general, los ejércitos españoles de la Guerra por la Independencia fueron improvisados y lanzados a la lucha antes de haber llegado a ser «conforme a reglas». Como el general Blake dijo a las Cortes: «no ha habido tiempo para formar nuestros ejércitos, los cuales en el momento en que se constituían tenían que obrar». (GARCÍA VENERO: *Historia del parlamentarismo español* (1810-1833), pág. 123.)

derrotas, mantienen residuos de ejércitos en las zonas no ocupadas. Antes de terminar enero de 1810, el rey Intruso lleva sus fuerzas a Andalucía tras el espejuelo de la revancha de Bailén. Parece extraño que así ocurra cuando Napoleón propugna la destrucción de Wellington, pero es lo cierto que el 1.º de febrero José entra en Sevilla, que Málaga cae el 3 en su poder y que la Junta Central, trasladada de Sevilla a Cádiz el 27 de enero, recibe con alborozo a los 9.000 hombres de Alburquerque, refuerzo para la plaza gaditana que Víctor, sin escuadra, ha de limitarse a bloquear por tierra.

En síntesis, por tanto, puede decirse que España en tales fechas se encuentra «casi totalmente sumergida en la marea invasora» (3). Y, si no dominada, el remedo de soberanía que representa la «Regencia del Quintillo» y el planteamiento de unas contiendas políticas inoportunas (3 b), sitúan nuestra patria al borde del desastre. Tan es así, que uno se siente inclinado a suscribir la opinión (4) de que en aquellos momentos críticos, Lord Wellington, el enemigo del entusiasmo, es el único poder efectivo que representa la esperanza. El único... si no existiesen, al menos, ciento cincuenta y seis partidas de guerrillas (5) con la significación, aparte de su cruenta acción desintegradora contra el enemigo, de brazo airado del nacional levantamiento, que en unión de aquellos residuos de ejércitos antes referidos (imbuidos de análoga moral), son el símbolo operante de una lucha que la nación había hecho suya al saberse abandonada por el Estado.

Mientras tanto, las provincias americanas, en virtud de un proceso similar al de nuestras Juntas Provinciales, en el que la atomización del poder da cabida a diversos pretextos para romper sus vínculos con el Gobierno metropolitano, completan un cuadro en extremo sugestivo a los ojos de Napoleón (5 b).

En el aspecto económico, el bloqueo continental

(3) PRIEGO LÓPEZ, Juan: *La Guerra de la Independencia (1808-1814)*. Síntesis político-militar, pág. 131.

(3 b) El primer acto de la Regencia del Quintillo (29 enero 1810) fue el referendo de la convocatoria de Cortes.

(4) PRIEGO LÓPEZ, ob. y pág. citadas. GÓMEZ ARTECHE, en su *Guerra de la Independencia*, tomo VIII, Madrid, 1893, págs. 6 y 7, habla de la actitud vacilante de Inglaterra: «Hasta la Gran Bretaña, desanimada con el desastre de Walkeren y enojada con el Gobierno español por haberle rehusado el establecimiento de sus tropas en Cádiz, vacilaba en su conducta, discutiendo sus ministros si se debería abandonar o no la Península a su suerte. El mismo Wellington, en su despecho, andaba también incierto, al retirarse a Portugal, entre continuar prestando sus servicios, como al fin lo hizo al saber la entrada en Cádiz del duque de Alburquerque, o reembarcar las tropas...»

(5) RODRÍGUEZ SOLÍS, en *Los guerrilleros de 1808*, da ese número y los siguientes: en el año 1808, cincuenta y ocho; en 1809, ciento siete; en 1811, ciento cuatro; en 1812, sesenta y una; en 1813, treinta y cinco, y en 1814, siete.

(5 b) Es curioso observar que mientras en España ocurría el Dos de Mayo, los ingleses se preparaban para un ataque duro y continuado a la España americana. Su organizador debía ser Arthur Wellesley, nuestro Wellington de Torres Vedras, más tarde ca-

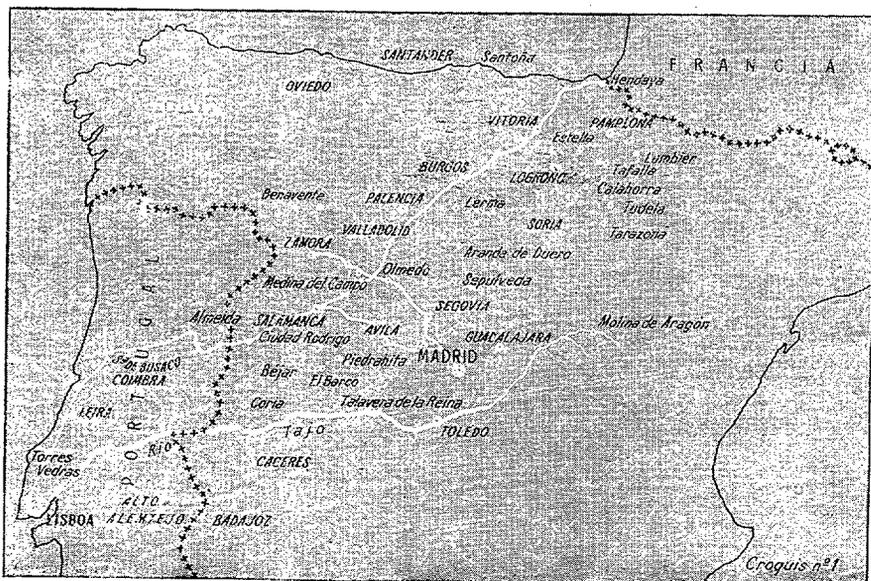
empieza a ahogar a nuestra aliada bajo montones de mercancías, hasta el punto de que puede temerse la ruina de Inglaterra, que sufre ya los primeros efectos de una grave crisis financiera y monetaria. La opinión inglesa empieza a desesperar de la intervención en la Península y de las medidas necesarias para la vigilancia de los mares, que pueden abocar a un conflicto con Estados Unidos. Solamente la «postura heroica» de algunos ministros ingleses que, con Wellington, invocan el «honor de Inglaterra», consigue un nuevo crédito para la acción intervencionista.

Es evidente que Napoleón, al apreciar la postura vacilante de su más constante enemigo, se decide a darle el golpe de gracia. Este sentido tiene la anexión de Holanda, consumada tras la correspondiente amenaza a Inglaterra. Para ésta, en definitiva, una Holanda con «fingida independencia» es lo mismo que una Holanda francesa. Antes de esta medida que refuerza el bloqueo, ya ha concebido el emperador la idea de «la sumisión, por la fuerza, de los españoles, y el aniquilamiento del ejército británico de la Península» (6). La orden de septiembre de 1809 (6 b), dada mientras negocia la paz con Austria, a las tropas que ocupan Alemania, de encontrarse dispuestas a marchar a España, lo demuestra. En octubre del mismo año, ya en Francia, dice a Cambacères que piensa trasladarse al otro lado del Pirineo, y el 13 de diciem-

pitán general de las fuerzas de la Independencia española.

(6) MADELIN, Luis: *El drama de Torres Vedras*.

(6 b) THIERS, M. A.: *Historia del Consulado y del Imperio*. Tomo III, Barcelona, 1879. En la nota 1 de la página 517 se transcribe la carta: «Al Ministro de la Guerra.—Schoenbruun, 27 de setiembre de 1809.—Acaba de llegar aquí el príncipe de Liechtenstein, y es posible que se firme la paz dentro de pocos días. Deseo que esto no se trasluzca. Sólo a V. se lo digo para que, si hay tropas en marcha para el ejército, pueda V. dar contraorden, como, por ejemplo, a la caballería que estaba en el Norte y que mandó pasar a Hannover. Puede V. dirigirla a París, y lo mismo lo que haya en los depósitos, porque me propongo enviar todos esos refuerzos a España para acabar pronto por aquel lado.—Si hubiese convoyes de municiones, deténgalos V. en los puntos donde se encuentren.—Napoleón.»



bre declara: «Dentro de poco estaré en España» (7).

Sin embargo, Napoleón fue derrotado sin haber vuelto a pisar tierra española. He aquí una prueba más de su errónea apreciación de las posibilidades del enemigo peninsular, pues si del lado de éste hemos visto la grave crisis que padece, la propia situación le aconseja también una acción decisiva: los enemigos continentales están anulados, y el Zar se mantiene aún favorable a la alianza.

¿Qué se ha interpuesto entre los propósitos de Napoleón y España para hacerle desistir del mando personal en un momento clave? Se admiten como obstáculos su divorcio y su matrimonio, cuya realización no resultó tan fácil como imaginó en un principio.

Hemos de reconocer que, en efecto, no fue sencillo para Napoleón llegar a ser «consorte centroeuropeo». Mas a partir de aquel 27 de marzo de 1810, cuando acompañado del rey de Nápoles (nuestro Murat del Dos de Mayo) se encontró en Courcelles con la hija del emperador Francisco y, sin protocolo, subió a la carroza que la conducía a Compiègne... y, sobre todo, desde aquel 2 de abril, en el que su gran capellán, el cardenal Fesch, da a los cónyuges la bendición nupcial, ya no pueden invocarse los obstáculos inherentes al negocio matrimonial del Corso.

Quedaría el amor. Pero Napoleón, si fogoso, no es el amante que subordine su afán de caudillaje ni siquiera a una luna de miel impacientemente esperada.

Permítasenos apuntar esta verosímil explicación: De un lado, la subestimación que siempre tuvo del enemigo España; de otro, la valoración excesiva de las consecuencias del bloqueo continental. Piensa, hemos visto, que la decisión está en España; pero este «affaire espagnol», que su propio creador tachó de «inmoral», bien puede encomendarle a uno de sus generales, y mientras tanto él se dedicará personalmente a la tarea de dirigir el bloqueo, más y más apretado cada día (8).

Sea ésta u otra la explicación de su ausencia, el hecho es que Napoleón envió en su lugar a Massena, reciente príncipe de Essling, quien, contra su voluntad y acaso vislumbrando el fracaso, hubo de aceptar el mando del ejército destinado a derrotar a Wellington.

El plan para la ocupación de Portugal (croquis número 1) fue concebido personalmente por Napoleón en los siguientes términos: Mientras que el príncipe de Essling marcharía sobre Lisboa por Salamanca siguiendo la orilla derecha del Tajo, el mariscal Soult destacaría de los 70.000 hombres que ocupaban Andalucía, 30.000 que marchando por el Alentejo después de arrancar de la base de Badajoz, fueran a situarse en posición conveniente para atacar de revés por la orilla izquierda del mencionado río las defensas de la capital portuguesa. La ejecución debería iniciarse hacia el mes de marzo de 1810, fecha muy aconsejable, tanto para que la campaña pudiera lle-

varse a término en favorables condiciones climatológicas como para reducir el tiempo de alerta del ejército de Wellington y así tratar de lograr la sorpresa.

Pero la campaña de Andalucía había absorbido una masa de combatientes que se estimaba necesaria para la empresa lusitana, y por ello Napoleón se decidió a una guerra metódica, en la que Massena, mientras se terminaba de formar su ejército, atacaría las plazas de Ciudad Rodrigo y Almeida, base de operaciones desde la que se podría lanzar, ya en septiembre, la ofensiva sobre Lisboa, siguiendo, como hemos dicho, Massena por la derecha del Tajo y el mariscal Soult por la izquierda.

A fines de febrero de 1810, Napoleón tenía ya concentrados en España cerca de 300.000 hombres. Según el decreto expedido por Napoleón a los quince días de su matrimonio con la archiduquesa María Luisa, el ejército destinado a la invasión de Portugal, debía componerse de los cuerpos de ejército segundo (general Reyner), sexto (mariscal Ney) y octavo (general Junot, duque de Abrantes), más una división de caballería (general Montbrun) y numerosa artillería, tanto divisionaria como de reserva; en total, 65.000 hombres. Pero esa considerable masa de combatientes, destinada directamente a la invasión de Portugal, no era el total de las fuerzas puestas a las órdenes de su general en jefe. Como queriendo subrayar de antemano que 65.000 hombres, de 300.000, eran pocos para una campaña que pretendía terminar con el obstinado enemigo inglés, se incluían además bajo la autoridad de Massena, los siguientes: 13.000 hombres que ocupaban las provincias de Santander y Asturias; 4.000 dependientes del Gobierno de Valladolid y 8.000 de la división Seras, que maniobran entre Zamora y Benavente. A ellos habrían de sumarse más tarde 9.000 hombres que el general Drouet integraba en el noveno cuerpo de ejército, y una reserva de consideración que se situó en Bayona al mando del general Caffarelli. Contaba pues, el príncipe de Essling con unos 110.000 hombres (9) sometidos a su autoridad. Conviene anotar y no olvidar, por tanto, que durante el desarrollo de la campaña de Portugal, además de los 65.000 hombres a ella especialmente destinados, 45.000 más se encontraban sobre la región noroeste de la Península, independientemente, por otra parte, de la autoridad del Intruso.

II. MASSENA, EN PORTUGAL

El ejército previsto para la invasión de Portugal se iba formando en Castilla. El flamante príncipe de Essling, pleno de riquezas y honores tras sus brillantes triunfos europeos, hubo de plegarse a los deseos de su emperador para llevar a cabo la difícil misión de vencer en la Península a los ingleses. A los ingleses solamente, según el pensamiento de Napoleón, quien personificaba al enemigo en los 30.000 de Wellington, «aun cuando—son sus palabras (10)—les ayudaran el clima y la insurrección portuguesa». Todo

(9) Datos de G. ARTECHE, ob. y t. cts., págs. 353 y 354. Coinciden con los de THIERS, ob. y t. cts., pág. 519. Napoleón aseguró a Massena que le proporcionaría más de ochenta mil hombres.

(7) MADELIN, Luis, ob. cit.
(8) SCHÉPELER, según G. ARTECHE, ob. y t. cts., pág. 18 (nota), opina: «todos creían que Napoleón, una vez sometida el Austria, volvería a España; pero con la disculpa de su matrimonio encubrió la persuasión en que estaba, de que no podría someter a España, como el resto de Europa, con sus rápidos y mágicos golpes. Apreciaba con acierto aquella guerra popular, en la que ensayaba la fortuna de sus generales que ofrecían condiciones para las luchas de larga duración. El Emperador no debía ejecutar sino expediciones grandes y brillantes, teniendo, como tenía, habituado al mundo a no esperar de él más que conquistas rápidas».

(10) Napoleón prometió a Massena que «medios se le proporcionarían en abundancia y no tendría menos de ochenta mil hombres a sus órdenes y con un material inmenso». Según THIERS, ob. y t. cts., pág. 610.

se limitaba «a una buena embestida». Volvía a incurrirse en el conocido error de toda la guerra española: buscar «cuerpos de batalla» que destruir. Ahora bien, la experiencia había aleccionado a nuestros enemigos en dos aspectos fundamentales: en el de la necesidad de asegurar las retaguardias y en el de alimentar la guerra, siendo lo primero condición inexcusable para poder hacer lo segundo.

En cuanto al «cuerpo de batalla» que destruir, allí estaba el anglo-portugués. Pero su caudillo, frío, precavido y obstinado, no era de la misma opinión. Toda la campaña de Portugal de los años 1810 y 1811 es, simplemente, por parte de Massena un decidido propósito de destrucción del contingente aliado que, sabiamente conducido, acepta la batalla cuando le conviene: así en la sierra de Bussaco, donde obliga a los imperiales a envolver sus posiciones tras haberlas atacado sin éxito y con cuantiosas bajas; y posteriormente ante las fuertes líneas de Torres Vedras, sobradas para que el ejército francés llegue a agotar todos los recursos del país y haya de dar por terminada en marzo de 1811 la invasión que, tras la toma de Ciudad Rodrigo y Almeida, se había iniciado el 16 de septiembre del año anterior.

Pero, ¿no hemos dicho que nuestros enemigos habían sido aleccionados por los hechos pasados en dos aspectos fundamentales, en el problema de la retaguardia y en el de la alimentación de la batalla? ¿Qué ha ocurrido, entonces, para que el ejército de Massena haya quemado su fuerza de impulsión en la inútil espera de un choque decisivo? ¿Qué ha sucedido para que el disciplinado y potente ejército francés de operaciones de Portugal, sea capaz de ir a muchas partes y no pueda mantenerse donde le interesa hacerlo?

Varias son las respuestas a estos interrogantes, y su conjunto constituye la causa del fracaso francés, en la que Napoleón juzgó campaña decisiva. En cuanto a la alimentación en sí de la batalla, está en primer término la táctica de «tierra quemada», seguida por el general inglés y que, salvo en el principio de la invasión, llegó a conseguir casi de un modo absoluto. Esta táctica, encuentra su antídoto en la seguridad de la retaguardia que permite allegar al ejército de operaciones los recursos en hombres, víveres y material necesarios. Precisamente para evitar que las grandes unidades de operaciones siguieran siendo como islotes en movimiento sobre el mar embravecido de la indignación española, Napoleón había adoptado las medidas pertinentes. La primera, constituir dos ejércitos, uno de ocupación o conjunto de todos los «Gobiernos militares», al que se asigna la misión de pacificar lo conquistado; y otro de operaciones o «cuerpo de batalla», capaz de buscar al del enemigo y destruirle. La segunda prevención, dirigida a la alimentación de la lucha, se reduce a imponer al país ocupado una agotadora contribución de guerra o, en el caso de resistencia a colaborar, sustituir la intendencia por el saqueo. Y eran los mismos «Gobiernos militares» quienes, además de la misión pacificadora, tenían que allegar por uno u otro procedimiento, o por una «sabia» mezcla de los dos, los recursos necesarios (11).

(11) Seguimos la idea de MADELIN en su trabajo *El fracaso de Napoleón en España*, según la traducción del comandante Portillo en *EJÉRCITO*, núm. 179, diciembre de 1954.

La contestación a las preguntas anteriores es que tales medidas no dieron resultado. Y no dieron resultado, principalmente por la acción de las guerrillas españolas y portuguesas, y por el empleo, en un estilo que podemos calificar de «guerrillero», de los residuos que del ejército regular español aún se mantenían.

Tratamos en este trabajo de reflejar las acciones guerrilleras conocidas. Las de los ejércitos regulares, más o menos ortodoxas, están relatadas en muchos sitios con profusión de detalles.

Claro es que todo lo que ocurría sobre el mapa ibérico coetáneamente a la campaña de Massena, tenía en ésta influencia. Pero el propósito de nuestra tarea es mucho más limitado. No vamos a tratar de la falta de cooperación de Soult, que en las delicias sevillanas consumía su energía y su tiempo, ni de algunas poderosas razones que le justificasen ante Napoleón. Todo esto puede ser objeto de otro artículo, en el que acaso podría verse con claridad cómo el mariscal, duque de Dalmacia, tenía bastante con la resistencia que encontraba en Cádiz, con la sublevación de las partidas de la Serranía de Ronda y con la incesante hostilidad de los cuerpos avanzados de Extremadura por tierras de Huelva, grandes «partidas» que, intuyendo con acierto la clase de guerra que convenía a la España invadida, colaboraban en un amplio ámbito al fracaso de la campaña de Massena, aquella que pudo ser la del definitivo vencimiento anglo-lusitano-español.

Nos vamos a limitar a las acciones de las guerrillas más íntimamente enlazadas con la invasión de Portugal. En definitiva, a aquellas que actuaban a lo largo y a los inmediatos flancos de las líneas de comunicaciones que unen a la base de operaciones Ciudad Rodrigo-Almeida con sus fuentes inmediatas de aprovisionamiento y con aquellas otras más lejanas que, por ser el camino natural de entrada de los refuerzos desde Francia (hombres y material especialmente), tienen también muy directa influencia en el desarrollo de la campaña para la que Napoleón destinaba todo lo que le sobraba en Europa.

Resulta obvio que, según el mando general asignado a Massena, que englobaba el Ejército de Operaciones de Portugal y las fuerzas de los Gobiernos militares en cuyas demarcaciones se encontraban aquellas líneas, habría podido disponer, si la pacificación del terreno conquistado hubiese sido efectiva, de esas últimas fuerzas. Ocurrió realmente todo lo contrario, pues incluso fuerzas destinadas «ab initio» a reforzar a Massena, hubieron de cooperar, a lo largo de sus itinerarios, con las pacificadoras que nunca consiguieron cumplir su misión.

Resalta aquí, en la comparación del ejército invasor francés con su oponente el aliado, la libertad de movimientos de éste: es sólo «cuerpo de batalla» y no necesita auxiliarse de un ejército de ocupación, pues la misión de asegurar sus comunicaciones, proporcionarse información y procurarse la asistencia moral y material del pueblo, la tiene en general resuelta. Y esto ocurre incluso tras la pérdida de Ciudad Rodrigo que el ejército anglo-portugués ha contemplado impassible desde las posiciones próximas al río Agueda. Como dice Arteché (12), «el mismo Wellington

(12) G. DE ARTECHE, ob. y t. cts., pág. 409 nota 1.

manifestaba al Gobierno británico en su despacho de 25 de julio el disgusto producido en Castilla por la pérdida de Ciudad Rodrigo, atribuida allí a la falta de socorros por su parte. Este disgusto—dice—, combinado con el efecto que ya he escrito, causa la conducta inverosímil (por lo tolerante) de los oficiales franceses hacia ellos (los castellanos); ha sido probablemente causa de que hayan interrumpido toda correspondencia con nosotros, cesando de procurarnos noticia alguna, y aun negándose a continuar la comunicación de los empleados en adquirirlas. Es probable que estos sentimientos y la consiguiente conducta del pueblo en esta parte de España en general sea de corto tiempo; pero he creído deber manifestar al gobierno de S. M. su existencia. Ya no tengo noticia de las operaciones de las guerrillas en Castilla.»

Y, en efecto, esa conducta del pueblo temida por el luego duque de Ciudad Rodrigo, lo fue por tan corto tiempo (prácticamente nulo) como lo demuestra todo lo que tratamos de reflejar a continuación.

III. DON JULIÁN Y SUS LANCEROS

He aquí un guerrillero mesurado. La musa popular le adjudicó el «don» mientras muchos de los que luchaban como él, firmaban (si firmaban) con el mote. Tan mesurado, que llegó a ser con el tiempo el colaborador predilecto del frío duque. Tan mesurado, tan digno y tan caballeroso, que los lanceros de don Julián (por «el Charro» no se le conocía entonces) aparecen, en contraste con aquella áspera y a menudo despiadada lucha, iluminados por un halo romántico. Hubo otros guerrilleros que llevaron al campo la venganza sin límites nacida de su rencor y su odio a los violadores, a los asesinos... Este castellano «de alta estatura, pelo rubio y ojos azules», que se lanzó a la lucha tras la muerte de sus padres y el ultraje de su hermana, supo ser en todo momento el honrado soldado «distinguido» del regimiento de Mallorca, que allá, por los años de 1793 a 1795, había recibido en la guerra contra la República francesa, siete heridas y un cautiverio de dieciocho meses.

Don Julián se les escapó a los imperiales del cerco de Ciudad Rodrigo. De acuerdo con el heroico Herrasti, gobernador de la plaza, se estimó muy acertadamente que los doscientos cuarenta lanceros serían mucho más útiles en campo abierto que encerrados. Claro que era preciso salir, y para salir romper el cerco. Pero el año largo que don Julián y los suyos llevaban combatiendo a los franceses, les daba veteranía suficiente para intentar la audaz empresa. El 22 de junio de 1810, los famosos jinetes, excepto unos treinta entre enfermos y desmontados, abandonaron la plaza cuando ésta se encontraba sometida ya a un bloqueo apretado que hacía racionalmente imposible todo enlace con el exterior. A pesar de ello, don Julián, aprovechando la noche, rompió la triple línea francesa, causó unas cuantas bajas a los enemigos; y, sin ninguna propia, logró escapar del asedio, que para él era lo mismo que escapar de una muerte segura. Pero, lo que es más significativo: liberó una fuerza de pequeña entidad que iba a obtener positivos resultados sobre los caminos afluyentes a

Ciudad Rodrigo. Belmás, citado por Arteche (13), es el historiador francés que más importancia da al suceso, y al tratar de disfigurar la derrota de los sitiadores, viene a elogiar el golpe de vista, la audacia y la acometividad de don Julián, con estas palabras: «Era necesario... abrirse paso por entre los puestos franceses, lo cual no era fácil; pero Sánchez había observado que el destacamento que vigilaba el camino de Fuenteguinaldo, en la izquierda del Agueda, se cubría mal del lado de la ciudad, del que creía no era de temer ninguna sorpresa por hallarse el río por medio. Y por allí precisamente fue por donde resolvió Sánchez pasar. Durante la noche, y puesto a la cabeza de su corta fuerza, cayó bruscamente sobre el piquete que guardaba el camino y tuvo tiempo de ganar los bosques próximos antes de que aquel piquete montara a caballo y se pusiese en disposición de detenerlo.»

Ya tenemos en campo abierto y a caballo a nuestro soldado-guerrillero, y... la copla lo dice: «Cuando don Julián Sánchez monta a caballo, exclaman los franceses: ¡ya viene el diablo!» Sus acciones más representativas son las que a partir de los primeros días de octubre de ese mismo 1810 (cuando Massena, ya en tierra portuguesa, emprendía la marcha desde Coimbra tras Wellington por el camino de Lisboa) lleva a cabo para impedir que Ciudad Rodrigo, plaza

(13) Idem id. id., pág. 381, nota 1.



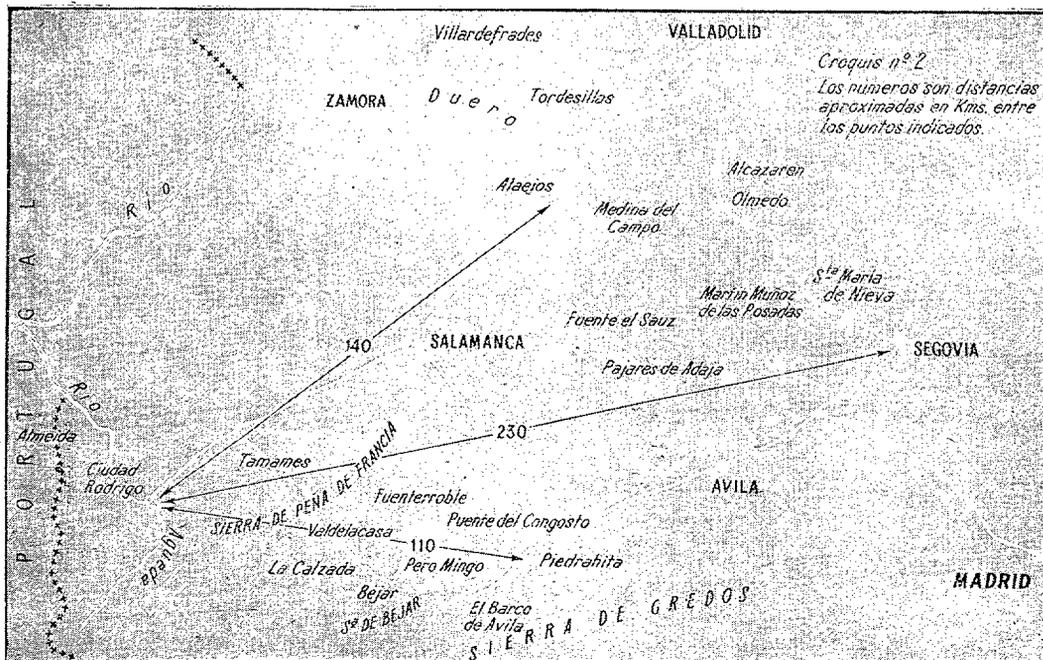
integrante de la base de operaciones francesa, sea abastecida normalmente. Si el ejército francés no encontraba, de momento, a su frente los obstáculos poderosos que luego habrían de oponérsele, las acciones enemigas de retaguardia subrayaban el problema fundamental de la campaña. He ahí la reconquista de Coimbra, que tomada por las armas imperiales, volvía a caer bajo las anglo-portuguesas a poco de abandonarla aquéllas, en una acción típicamente guerrillera de las milicias portuguesas que acaudillaba el coronel Trant. Ocurría esto el 7 de octubre, mientras los lanceros de don Julián conseguían cortar prácticamente a Ciudad Rodrigo su comunicación con Avila; es decir, con Madrid y las fuerzas del ejército francés del Centro mandadas (?) por el Intruso.

No tenemos, a buen seguro, noticias de todas las acciones de don Julián, porque, entre otras cosas, los guerrilleros disponían de poco tiempo para el «papeleo». La hoja de servicios que existe en el Archivo Central Militar es tan escueta, que da muy poca luz en este punto, y se conforma con citar el nombre de las localidades donde ocurrieron algunas de las más importantes. Pero entre unas y otras fuentes (14) podemos hacer un recuento que no deja de ser sugestivo. Entra en Barco de Avila (croquis número 2) y expulsa a la guarnición francesa, para a continuación hacer lo mismo en Piedrahita y posteriormente en Puente del Congosto, acciones en las que coge un considerable número de prisioneros y, algo muy importante para el abastecimiento del ejército francés de Portugal, tres mil fanegas de trigo. En Val de la Casa, en el camino de Fuente Roble a Béjar, también por aquellos días de octubre, hace frente a ciento cincuenta húsares destinados a per-

seguirle y, en un primer encuentro, le ocasiona catorce muertos y se apodera de los equipajes de los oficiales, para más tarde, cuando apresuradamente se retiran hacia Pero Mingo, hacerles cuarenta muertos más y tomarles unos cuantos prisioneros. Pero el número y detalle de las acciones, muchas de ellas desconocidas según decimos, tiene menos importancia que el hecho evidente de sus correrías para acosar los destacamentos que pretenden dar seguridad a las líneas de comunicaciones del ejército de Massena. Y así, en los primeros días de noviembre, sabemos que persevera en la misma misión y en el mismo escenario, pues el 6, marchando hacia La Calzada y en otras fechas en las inmediaciones de Martín Muñoz de las Posadas, sostiene diversos encuentros. Uno de ellos le da ocasión de luchar con ciento veinte dragones y cuatrocientos infantes que salieron en socorro de un pequeño destacamento atacado por don Julián, quien, a pesar de la superioridad numérica del enemigo, aceptó el combate para terminar ocasionando a los franceses treinta muertos, hacerles dieciséis prisioneros, tomarles cuarenta caballos y muchas armas y apoderarse de doscientas arrobas de vino y dos mil fanegas de trigo destinadas también al aprovisionamiento de Ciudad Rodrigo. Hacia el 20 del mismo mes, en tierras de Avila, se apodera por sorpresa de Fuente el Sauz, y en diciembre está en Alaejos (Valladolid), donde sostiene un violento encuentro con un fuerte destacamento de caballería que le hace perder treinta de sus lanceros. A fines de este mismo mes se unen a sus fuerzas las partidas de don Vicente Olivera y el cura Violado, que combatían en aquella provincia, y a sus órdenes, al menos, siguiendo sus consejos y orientaciones, otros dos guerrilleros castellanos, Aguilar (15) y Ganidos, com-

(14) Principalmente las obras citadas de G. de Arteché y Rodríguez Solís, así como la Hoja de Servicios de don Julián, existente en el Archivo Central Militar.

(15) Lorenzo Aguilar fue ejecutado poco tiempo después en Valladolid. Hecho prisionero, se le retuvo esperando que se brindaría a atraer a los de su partida, a lo cual se negó. Ver. G. ARTECHÉ, ob. cit., tomo IX, pág. 411, nota 1.



baten también sin tregua a los invasores. Señalada es la acción que en 3 de febrero de 1811 sostienen en Tamames, en combinación con José Martín, el segundo de don Julián, gracias a la cual se apoderan de trescientos carros cargados de víveres destinados igualmente a Ciudad Rodrigo. Tanta importancia dieron los franceses a este descalabro, que se lanzaron a una persecución que puso en grave aprieto al antiguo soldado del Mallorca, coronel desde el 7 de julio del año anterior, empleo conseguido paso a paso, a fuerza de heroicas acciones, desde aquel 15 de agosto de 1808, fecha de su presentación en Ciudad Rodrigo como voluntario. Fuerzas francesas, combinadas, de Ciudad Rodrigo, Avila y Talavera, trataron de cogerle en la Sierra de Gredos, en la de Béjar y en la de Peña de Francia. Cuando, a pesar de la superioridad de fuerzas enemigas, se proponía don Julián atacar al coronel Foulon cerca de Coria (Cáceres), la aparición del general La Houssaye que, siguiendo el Tajo, trataba de acercarse con dos mil quinientos hombres a Massena (16) en busca de las noticias que éste se encontraba imposibilitado de mandar, le obligó a dejar abandonado por el momento el campo habitual de sus correrías para retirarse a la frontera de Portugal en una adecuada posición de espera.

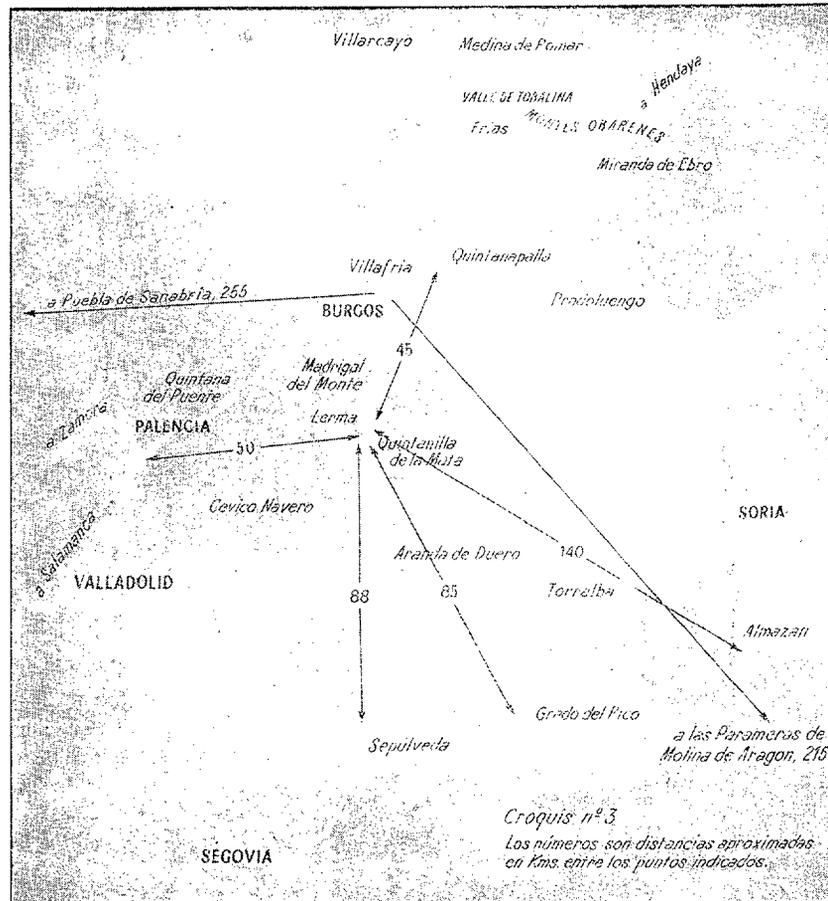
IV. EL CURA MERINO

Mientras don Julián actúa próximo a la base de operaciones del ejército invasor de Portugal, el cura de Villoviado (Lerma, de Burgos) ataca principalmente los puestos, correos y convoyes que encuentra a lo largo de la importantísima vía de comunicación que, pasando por Burgos, es el camino natural desde Francia y continúa por tierras de Palencia, para ir a desembocar, bien a Zamora o a Salamanca, ésta de significación especial en la campaña de Portugal, por su inmediata relación con Ciudad Rodrigo. Todo ello, sin perjuicio de que, unas veces por las confidencias recibidas y muchas más por la necesidad de utilizar ampliamente el terreno, verdadera arma de la guerrillas, le veamos aparecer en puntos muy distantes de sus lugares habituales.

Quando la invasión de Portugal ha comenzado, aquel cura «de misa y olla», que se convirtió en enemigo irreconciliable de las águilas napoleónicas, recuerda casi ya como un sueño una noche de 1808, una escopeta y el mesón de Quintanilla de la Mata, desde el que fue a ocultarse en un bosque inmediato para cargarse en el amanecer su primera víctima francesa. Ahora tiene ya el grado de teniente coronel de Infantería, desde el 7 de enero de ese mismo año de 1810, y, tras los baluceos y las graves dificultades de organización, ha conseguido formar una fuerte partida de cuatrocientos caballos y quinientos infantes. A ella se había unido la de otro clérigo, el gigantesco don Juan Tapia, y si bien los efectivos aportados no sobrepasaban de los treinta jinetes y unos cincuenta de infantería, las excepcionales condiciones que don Juan tenía para el mando de los de a pie fueron de gran utilidad a la armonía del conjunto.

Como consecuencia de la acción de Almazán (croquis núm. 3) de 10 de julio de 1810, en la que los franceses, casi vencidos, apelaron al innoble recurso de fingir que se rendían, el general Dorsenne hizo fusilar a varios prisioneros que tomó a Merino, para luego colgar sus cadáveres en Burgos. La guerra apasionada que era la guerrilla crecía así y así ponía en sus actos cada vez más crueldad, por lo que el cura de Villoviado, tras las acciones de Madrigal del Monte de Quintanapalla, llevó ante las puertas de la cabeza de Castilla el elocuente testimonio de treinta cadáveres franceses. Lo de Quintanapalla ocurría el 24 de septiembre y, aparte de los prisioneros, la perseguida escolta del correo perdió cuarenta de sus hombres en la lucha.

El mes siguiente fue uno de los más fructíferos para las huestes del sacerdote burgalés. En Aranda de Duero, el 15, se apoderaba de unas cinco mil cabezas de ganado lanar. El 20, entre Rubena y Villafria (inmediaciones de Burgos) cortaba un gran convoy, cuyos últimos carros transportaban pólvora, y las cuatrocientas setenta y cinco arrobas apesadas, abastecieron por mucho tiempo a la guerrilla y a otras partidas de la región. Como si la suerte quisiera complementar el botín, el 24, en las proximidades de Quintana del Puente, tomaba Merino a los franceses cuarenta carros de plomo en barras que, con la pólvora, venían a remediar su escasez de municiones, acaque crónico de las partidas. No eran tampoco despreciables las dos mil fanegas de trigo ni la abundante impedimenta arrebatada al enemigo, ni las cuarenta y una bajas que se le produjeron en la acción. Posteriormente, y también en las proximidades de Burgos, se hizo con más cabezas de ganado



(16) Obsérvese lo significativo de este aislamiento de Massena.

lanar, unas cuatrocientas, e hizo arder un considerable número de carros de galleta que iban destinados al abastecimiento del ejército de Massena.

Sabemos que el 11 de noviembre sostiene en Madrigal del Monte un encuentro «de bastante importancia», y el 13 se encuentra ya en Puebla de Sanabria (Zamora), a más de cincuenta kilómetros del centro de sus correrías, lo que constituye una prueba de la gran movilidad de las partidas y de lo que el factor terreno supone para su seguridad.

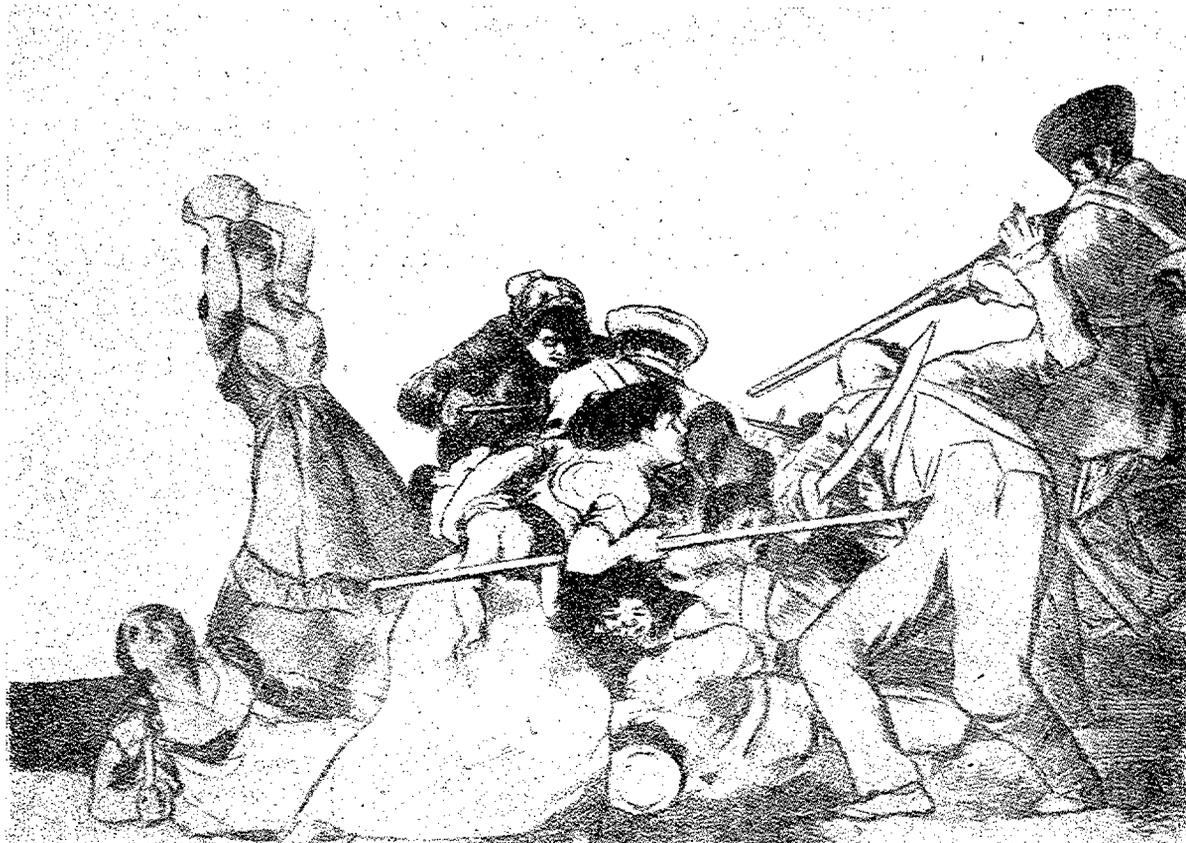
El 8 del último mes de 1810, está en la gloriosa acción de Grado del Pico (Segovia), en la que consigue salvar a los miembros de la Junta Provincial que, prisioneros, iban conducidos por los franceses. El 11, auxiliado por tropas de Soria, pelea en los campos de Torralba que de antaño conocían sus hazañas, y en la víspera de la Natividad del Señor ataca a los invasores junto a Sepúlveda y hace ciento veinticuatro muertos de trescientos combatientes.

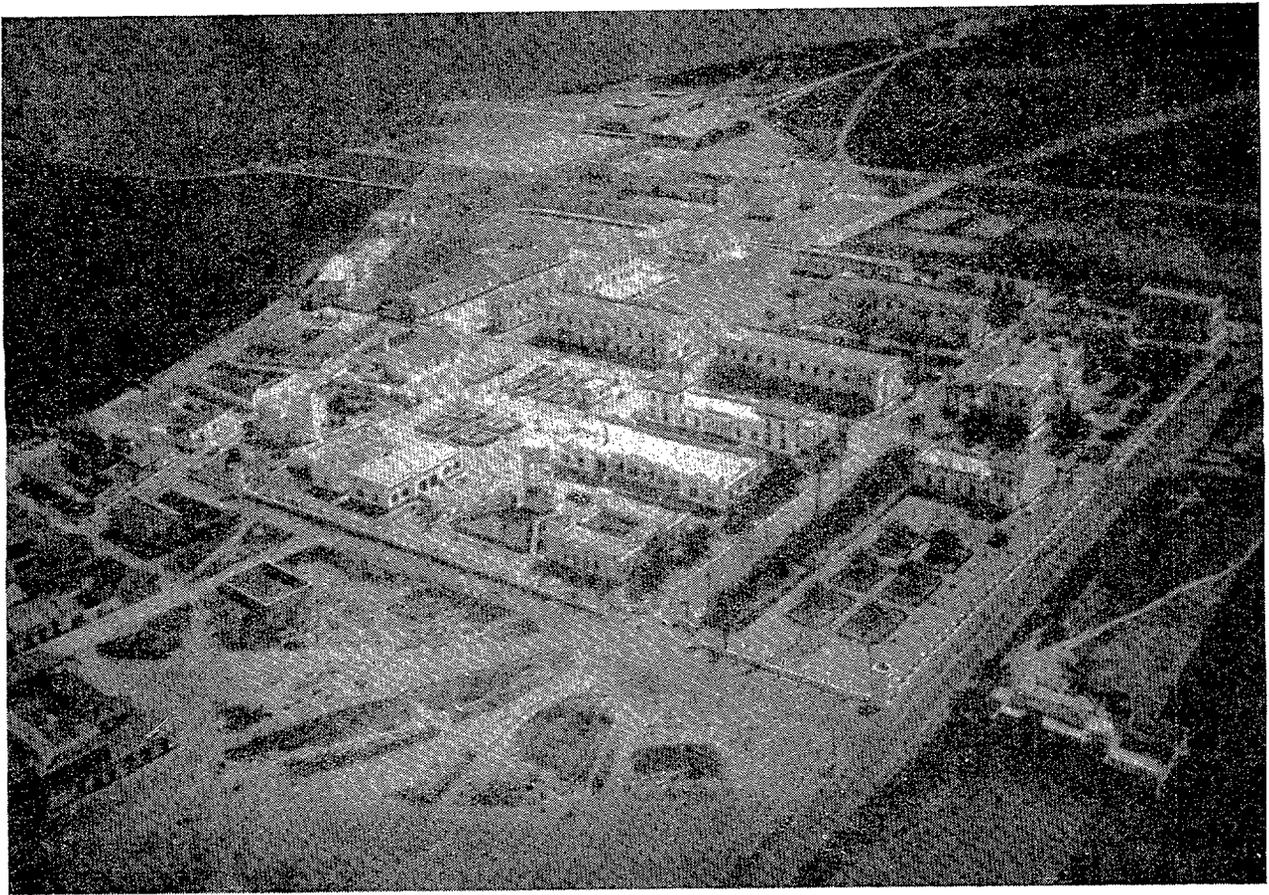
Massena, entre tanto, esperaba inútilmente en Portugal los refuerzos que con repetida insistencia solicitaba. Ya el 20 de noviembre, comprendiendo el emperador la crítica situación del príncipe, daba instrucciones para impulsar la reunión al ejército de operaciones, del cuerpo de Drouet, así como para que se ejecutasen sus órdenes anteriores, todas conducentes a robustecer la acción de Massena, ya de un

modo directo, ya por la colaboración de Soult desde Andalucía. Se había producido así una afluencia grande de tropas hacia los caminos habituales del cura Merino, y su respuesta, en buena lógica guerrillera, tenía que ser, como hemos visto, la de alejarse de sus comarcas preferidas. Por ello, al comenzar 1811, don Jerónimo dedica principalmente su actividad a la instrucción de sus hombres, así como al establecimiento de depósitos de armas, vestuario y equipo en puntos suficientemente seguros. En principio buscó refugio en las sierras del Señorío de Molina de Aragón, zona que campeaba otro guerrillero legendario, El Empecinado, burgalés como don Jerónimo. Anotemos nuevamente, según se consigna en el croquis, la enorme distancia que separa a esta posición de espera de las comarcas habituales de Merino. Como luego Mina, allí se habían acogido los guerrilleros Villacampa y Eraso, con lo cual esquivaban la activa persecución que el general Roquet, jefe del «Quinto Gobierno» francés o distrito de Castilla, había desencadenado contra las partidas. Poco duró la fase de relativa inactividad del cura de Villaviado: el 28 de enero acomete en Cevico Navero (Palencia) a un número muy superior de franceses, les causa numerosas bajas y no tiene pérdida ninguna por su parte (16 b).

(16 b) Los datos referentes a Merino están tomados de obras de carácter general y, especialmente, del folleto *Biografía de don Jerónimo Merino Cob, cura de Villaviado*, 2.ª edición, Lerma (Burgos). 1944.

Dibujo de Goya: «Los desastres»





Base Aérea de los Alcázares

LA AEROFOTOGRAFIA (Descubrimiento y evaluación de recursos naturales)

Teniente Coronel de Aviación (S. V.) José RODRIGUEZ RODRIGUEZ, jefe de estudios de la Escuela de Cartografía y Fotografía.

JUSTIFICACION

Ya hace años que me «asomé», por así decirlo, a esta prestigiosa Revista. Pero desde entonces, y pese a la buena acogida que siempre se me dispensó en ella, no había vuelto a hacerlo.

No me pesa, ya que, en buena lógica, es ahora, después de haber «visto» y «oído» mucho—aunque no todo lo que quisiera—, cuando normalmente puede uno tener algo que decir; cuando, con perfecto conocimiento de causa, se puede aventurar una opinión o sugerir ideas, aun a riesgo de que lo que tomo por tales, sean solamente simples inquietudes, porque qué más quisiera el autor que poder descubrir útil doctrina para la mejor eficacia del Ejército. Confío en que lo que me falte de autoridad para desarrollar el tema que voy a tratar lo pueda compensar con lo que me sobre de vocación para escudriñar en un campo tan importante.

Que sea precisamente en el tema arriba indicado, está justificado por razón de mi destino y, especialmente, por el

toque de atención que supone la reciente publicación en el «Boletín Oficial del Aire», de un anuncio de los Servicios de Reclutamiento de las Naciones Unidas que, escuetamente, dice: «se precisa un navegante-observador aéreo para un proyecto de prospección de minerales en Méjico».

Digámoslo en otras palabras: la técnica de fotointerpretación militar que tan familiar nos resulta y que sobradamente conocemos y hemos aplicado, tiene también un adecuado y sorprendente marco en las actividades civiles. Convergamos en que esto, de una parte, más la sugestión del tema por otra, constituyen incentivos más que suficientes para que tratemos de actualizarlo y sacarlo del olvido en que se encontraba.

INTRODUCCION

Todos hemos leído algo sobre la eficaz ayuda que la «añeja» técnica de la fotointerpretación, cuyos antecedentes arrancan del siglo pasado—época de Daguerre—, prestó

en el planeamiento y conducción de las operaciones de la última guerra; como también supieron algunos de nuestros mandos, por «haberlo vivido», su singular contribución en la nuestra de Liberación.

Pero son más los que ignoran que tal contribución en el campo militar es importante, pero no exclusiva; también es esencial en la Geografía y Geología, en el de la Urbanización, en la Arqueología, Medicina e incluso en el de la Astronomía, en todos los cuales y, aun con medios limitados y de poco costo—estereoscopios, coordinatómetros, curvimetros, etc.—se pueden obtener resultados verdaderamente prodigiosos.

Pero lo que todavía sorprende más es el hecho de que lo único que casi exclusivamente cuenta en esta técnica, cuyo panegírico pretendemos hacer, es la preparación, agudeza y sentido crítico del personal técnico que interviene en la misma.

Produce viva satisfacción poder hablar en un época en que los ingenios electrónicos están suplantando con ventaja el esfuerzo físico y aun mental del hombre—computadores IBM y Remington Rand, entre otros—, que simultáneamente se está desarrollando una actividad especializada, en la que lo más importante, «el todo», por así decirlo, es el hombre; el fotointerpretador que, con medios elementales, pero sabiamente utilizados, llega, en ocasiones, a resultados de una considerable repercusión en el campo militar y en el campo civil.

Y es precisamente de este último del que, en especial, vamos a tratar, pero no sin antes aludir a las razones económico-sociales que así lo aconsejan, y dar a la vez una amplia referencia de aquél, por constituir su material y su depurada técnica una base previa y necesaria para todo lo que sobre fotointerpretación se pretenda exponer.

EXIGENCIAS ECONOMICO-SOCIALES

Estamos asistiendo actualmente a un proceso renovador del que es índice el «canto» que constantemente se hace en la Administración Pública y Privada, de lo que se ha dado en llamar productividad. Todos sabemos que se trata de un medio o instrumento para el progreso de las actividades económico-sociales de la Comunidad, a la que todos debemos servir con lo mejor de nuestras aptitudes.

En nuestra época, este anhelo ha cristalizado en una generalizada aspiración en pro de la elevación de nivel de vida de los pueblos y, especialmente, de los que por razones geográficas o históricas llevan muchos años de retraso en el desarrollo de la explotación de sus recursos. (De ahí el término comúnmente empleado de países subdesarrollados.)

Mas es evidente que no basta con desear tal elevación de nivel; para conseguirlo tendremos antes que arbitrar y poner en juego los medios necesarios para ello. ¿Cuáles son estos medios que determinan el nivel de vida de un pueblo? Sus recursos e ingresos—renta nacional—, es decir, la suma de todos los bienes que ese pueblo produce.

Aun cuando esto es incuestionable, todos sabemos que existe una «filosofía» que erróneamente persigue tal elevación mediante lo que ellos proclaman como una distribución más justa de la riqueza nacional. Quizá esto tuviese un punto de justificación en aquellos países cuya renta alcanzase un nivel altísimo, pero desordenadamente distribuido.

Pero, en muchos otros, se corre el riesgo con tal filosofía, de que esa redistribución no sea otra cosa que la distribución y extensión de la pobreza. Sin negar su oportunidad cuando y donde proceda—y de ello nuestro Caudillo es el primer Adelantado—, lo verdaderamente importante es incrementar las fuentes de riqueza.

A todos se nos alcanza que si entre varios tenemos un melón y queremos repartirnoslo, podemos dividirlo en partes iguales o desiguales; pero sólo el melón. Si pretendemos una porción mayor tendremos que partir de un melón más

grande o de un melón más. Evidentemente, no podemos distribuir lo que no tenemos.

De acuerdo con esta idea tan simplemente expuesta, ¿cómo conseguimos tal incremento? Existen dos procedimientos:

1.º Utilización científica y racional de los recursos de que ya se dispone. Hay que lograr un mayor rendimiento de los cinco elementos—personal, material, dinero, espacio y tiempo—que intervienen en el proceso de la producción pública y privada.

No es mi propósito reseñar, cómo conseguirlo, pese a haber escrito y hablado mucho sobre ello en la acogedora Tribuna del Instituto Técnico para la Racionalización de la Administración Pública (I. T. R. A. P.)—a la que aconsejo recurra el lector—, por no ser ésta la orientación que pretendo dar a este artículo.

2.º Descubrir, evaluar y poner en explotación todos aquellos recursos desconocidos o que, no siéndolo, dejaban de aprovecharse. Puede tratarse, a veces, de mano de obra cuyas aptitudes no se han desarrollado; pero también pueden ser—y a ello voy—depósitos de minerales u otras fuentes de riqueza cuya existencia se ignoraba.

Su afloración y racional explotación incrementará en medida notable la renta nacional. Diganlo si no—en su abono—los notables esfuerzos que desde hace algún tiempo—y especialmente dedicados a la prospección petrolífera—estamos haciendo nosotros.

Pues bien, cómo aproximarse a la resolución de este problema mediante la aplicación de modernas técnicas de fotointerpretación va a ser, primordialmente, el objeto de nuestro trabajo.

CONCEPTO ACTUAL DE LA FOTOINTERPRETACION

Sabemos que, una vez que se ha identificado una fotografía, lo que entraña haberla «situado» en relación con el plano de que se disponga y haberla «orientado» y «calculado su escala», se precisa interpretarla. En otras palabras: hay que realizar un detenido estudio de la misma, con objeto de descubrir en ella todos aquellos detalles que puedan ser de interés desde el punto de vista informativo.

Y como todos hemos «analizado» una fotografía, podremos decir que, en cierto modo, todos somos fotointerpretores. Mas no es lo mismo la interpretación que pueda realizar un profano que la de carácter profesional hecha por el geólogo, el arquitecto, el ingeniero o el especialista en fotointerpretación o información militar. Cada uno de ellos ha sido preparado para poder identificar en las fotos aquellos pequeños detalles que, sin lugar a dudas, pasarían inadvertidos para aquél. Conocen bien el arte de «saber lo que se busca, identificar lo que se encuentra y averiguar su significado en aquel lugar».

La base, pues, del trabajo de fotointerpretación es la fotografía; constituye a la vez un medio de exploración y un procedimiento de comunicación, por encerrar en sí misma un informe permanente reproducible infinitamente y que no puede ser obtenido de ninguna otra forma. La emulsión, como la retina de la cámara, o del microscopio electrónico, o del telescopio o espectroscopio, en su caso, es infinitamente más sensible que el limitado ojo humano.

Los sistemas fotográficos actuales pueden actuar con eficacia donde el ojo falla; cuando la luz es brillante o cuando, por el contrario, es escasa; con objetos infinitamente pequeños o enormemente lejanos, y lo mismo si están en reposo que si se desplazan con rapidez.

El progreso de la técnica fotográfica aunado al de los modernos aviones y equipo permite obtener hoy día una documentación fotográfica «clara» y suficientemente «precisa», con cualquier «clase de tiempo». Esto, la reducción de los plazos antes necesarios para realizar cualquier trabajo, su menor costo y su cada vez más generalizada aplicación como consecuencia de la fácil explotación de los

datos que contiene, han contribuido profundamente a una más rápida difusión de la fotointerpretación.

En cien años ha pasado del periodo experimental a ocupar un privilegiado lugar en los círculos profesionales de este carácter, tanto civiles como militares.

PROCESO FOTOINTERPRETATIVO

¿En qué consiste este proceso? No es más que el examen de la imagen fotográfica con el fin de identificar los objetos en ella existentes; el fotointérprete representa en el mismo el elemento técnico que lo permite.

¿Cuál es su método de trabajo? Como ya hemos adelantado, se empieza por situar la fotografía en el plano; se la orienta y se halla su escala. A continuación se procede a su análisis; normalmente, sobre la copia positiva; pero cuando el primer informe sea urgente, se examina directamente el negativo, subordinándose entonces la precisión y mayor dificultad del estudio a su rapidez.

No cabe duda que la lectura de la fotografía es tanto más fácil cuanto mayor es su escala; sin embargo, no debemos ampliarla, ya que ello supondría una pérdida de nitidez que se traduciría en una imagen más borrosa. Es preferible examinarlas a su verdadero formato, y cuando sea preciso ampliar algún detalle se recurre a la lupa.

En primer lugar se suele estudiar toda la foto en su conjunto; después se divide en zonas y se analiza detalladamente cada una de ellas. A grandes rasgos, este método de trabajo comprende cuatro fases:

- *Lectura fotográfica*: No es más que la simple identificación de las imágenes obtenidas (vías, edificios, etcétera).
- *Identificación fotográfica*: Pretende clasificar estas imágenes en función de sus características (se establece ya, si el edificio es público, fabril, vivienda, etc.). Se basa en la comparación de las imágenes estu-

das con otras que el fotointerpretador conoce (memoria fotográfica), o mediante el empleo de «libros clave» que permiten tal comparación.

— *Análisis fotográfico*: «Deduce» la naturaleza de las imágenes por su estudio aislado o en relación con las demás. (Asegura, por ejemplo, que un determinado edificio pertenece a una industria petrolífera.) Se basa en un cabal conocimiento de las obras efectuadas por el hombre, así como en las modificaciones de la superficie terrestre por los agentes naturales; el resultado es función de la «capacidad de observación», de «razonamiento», de «deducción» y de la «práctica» que se tenga.

— *Interpretación fotográfica*: Esta última fase o de explotación, representa el aprovechamiento para un determinado fin de los datos anteriormente recopilados; ejemplo de ello sería la determinación de los puntos neurálgicos de una vía cuya destrucción paralizaría el tráfico; capacidad de determinados puentes, costo de bienes inmuebles a fines fiscales, cálculo del patrimonio forestal de una comarca, señalización de árboles para su tala, etc.).

Dado el amplio campo que, como vemos, abarca la fotointerpretación, se tiende a su especialización en varias ramas, para cada una de las cuales se da una preparación específica.

Estas cuatro fases suelen ajustarse a un mismo patrón, en cualquiera de dichas ramas, sean civiles o militares.

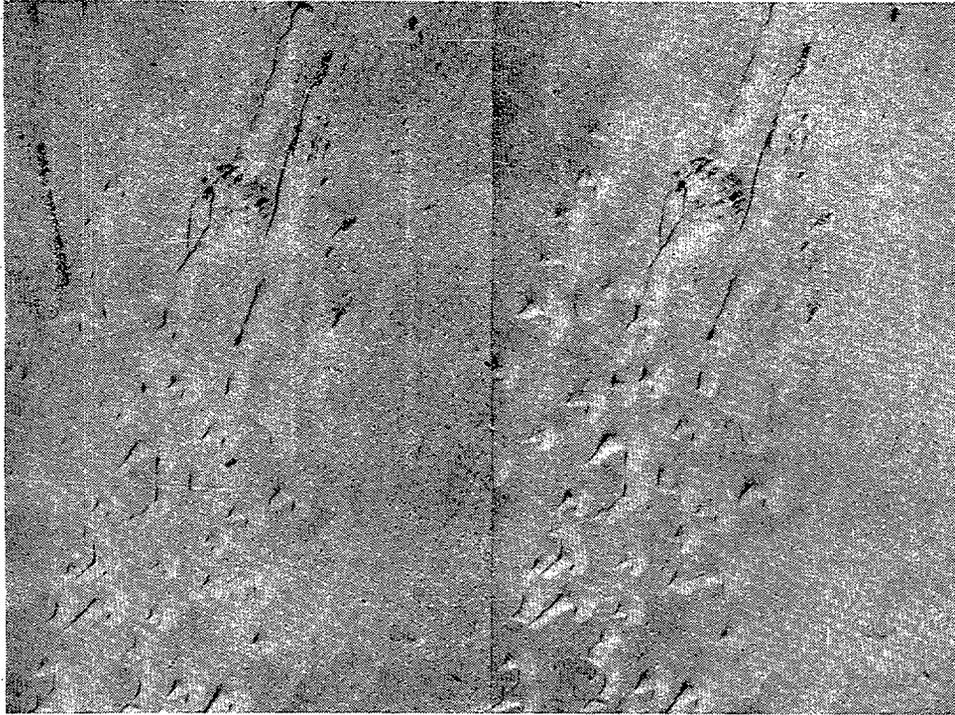
Se tratará, en última instancia, del análisis de una serie de factores que juntos o aislados nos permitan tal interpretación. Entre los más comunes figuran los siguientes:

A) Dimensiones del objeto

Conocida la escala de la fotografía es fácil calcular las dimensiones del objeto: su «longitud» y «anchura». Para



Arcillas margosas en cuyo fondo aparecen terrenos de aluvión



Excelente muestra de terreno desértico arenoso. Con ayuda del estereoscopio se aprecia un substratum pedregoso del que por erosión proceden las arenas.

ello es preciso que éste se impregne en la fotografía con buen tamaño y contraste. La magnitud mínima que ha de tener un objeto para poder ser estimado en la fotografía depende, como sabemos:

- a) De la escala de la foto.
- b) Del poder de resolución del sistema en su conjunto, óptica y emulsión sensible empleada.
- c) De la forma y color del objeto.

La nitidez se mide por la distancia mínima entre dos puntos que se pueden percibir perfectamente como distintos; su valor oscila entre 0,02 y 0,05 mm.

De ahí que, para que un objeto sea reconocido como tal, sea necesario que el tamaño de su imagen en la foto sea superior al valor del poder resolutivo. Ello exigirá dimensiones reales mínimas que estarán en relación con la escala resultante. Para una vista a escala 1:5.000, el objeto más pequeño que se podrá reconocer será aquel que en el terreno tenga una dimensión de 0,25 metros, y para escala 1:30.000, 1,5.

A pesar de ello, los objetos de forma lineal, tales como vías férreas, carreteras, etc., son reconocibles con seguridad, aun con anchuras escasas y a escalas pequeñas.

A continuación se determina su altura, por ser otro dato importante para la identificación de los objetos. Está en relación con la sombra.

B) Sombra

Es un elemento muy importante por cuanto puede ayudar a la identificación de un objeto al mostrar su propio perfil. Las sombras se distinguen fácilmente por el violento contraste que presentan. Hay dos clases de sombra, propia y arrojada; la primera está constituida por aquellas partes del objeto que no son iluminadas directamente por la luz. Produce un efecto de claroscuro en el cuerpo del objeto, que nos permite deducir su relieve.

Por la sombra proyectada podemos calcular su altura,

con sólo conocer la escala de la foto y la altura de un objeto conocido—poste telégrafo—, o el ángulo con que le llegan los rayos del sol, dato este último deducible de la hora a que se ha obtenido la foto.

A menudo, el objeto tiende a confundirse con el terreno, pero mediante la sombra se puede deducir su forma y su estructura. La carencia de ella hace muy difícil la identificación de los objetos y su interpretación.

C) Forma

Como se comprende, es fundamental para el logro de su identificación. Hay formas inconfundibles, tal es el caso de aviones aparcados.

D) Tono

El tono de un objeto determinado depende, para una iluminación dada, de la luz que refleja. Gracias a la variación de tonalidades en los colores de los objetos es posible conocer su naturaleza, su composición y su estructura superficial.

E) Características asociadas

Del ambiente en el cual el objeto está situado.

A veces, el objeto que se estudia es demasiado pequeño y poco definido para ser identificado mediante su forma, dimensiones, sombra y tono. En tal caso, es necesario examinarlo en relación con las características de los objetos o de los elementos que lo rodean, llegándose así a resultados positivos.

Este examen requiere una notable experiencia, un profundo conocimiento de los procesos humanos naturales y una gran intuición por parte del fotointérprete.

Aun en el caso de que en el estudio de un documento fotográfico no lleguemos a la identificación de un objeto o de un elemento, el juicio probable que aventuremos (certe-

za no absoluta), tiene un valor positivo para nuestros fines informativos, ya que en el peor de los casos representa una opinión básica previa para ulteriores informes.

POSIBILIDADES ACTUALES DEL EQUIPO. TENDENCIAS

Así las cosas, veamos ahora en el marco de estas actividades específicas lo que la evolución del equipo ha hecho posible.

1) *Campo operativo*: Hasta hace poco teníamos limitaciones por las causas siguientes:

- Equipo fotográfico de escaso «poder resolutivo» y bajo «poder de cobertura». (Aquél es la capacidad total del sistema, incluyendo objetivos, exposición, revelado, etc., para dar una imagen definida. En el caso de una película se mide en términos de líneas por milímetro. Poder de cobertura, en cambio, es la capacidad de una lente para dar una imagen perfectamente definida en los bordes de la placa, aun cuando se haga con la máxima apertura del diafragma.)
- Película de limitada sensibilidad general y espectral. Baja latitud y grano grueso. (Latitud es un índice de calidad que indica en cuanto a la exposición, la variación que puede ser tolerada sin detrimento de la imagen. Y en cuanto al revelado, la variación de tiempo permitida sobre lo normal sin afectar apreciablemente al contraste.)
- Reducida velocidad y baja cota del vehículo aéreo.
- Meteorología.

Todo ello se traducía en:

- Imposibilidad de obtener datos informativos durante la noche o con mal tiempo.
- Falta de definición e imprecisión de las fotografías que han sido obtenidas a baja cota con aviones rápidos.

- Imposibilidad de reconocer e interpretar detalles en fotos obtenidas a alta cota, por focales siempre limitadas.
- Necesidad de vuelos prolongados para la cobertura fotográfica de zonas extensas.

Todas estas limitaciones se han superado hoy día gracias a los modernos equipos de tipo convencional, tales como el KS-41 y F-426 de la Casa Fairchild, que actualmente se están entregando a la Fuerza Aérea sueca; con el sistema para infrarrojos K-46 y K-47, así como con el equipo foto-pantalla radar O-15, que con focales de 50, 35 y 25 milímetros nos permiten obtener fotos con una gran definición en toda clase de tiempo.

2) *Actividades cartográficas*: Han sido favorecidas por la aparición de máquinas y restituidores fotogramétricos modernos, a cuyo funcionamiento es aplicable la automatización en el proceso de elaboración de datos.

Paralelamente se está investigando en el campo de la restitución fotogramétrica de pequeñas escalas y de fotos supergranulares, lo que indudablemente ha de incrementar la rapidez y economía en esta clase de trabajos que, hoy día, son ampliamente utilizados para la construcción de carreteras, ferrocarriles y demás obras de ingeniería.

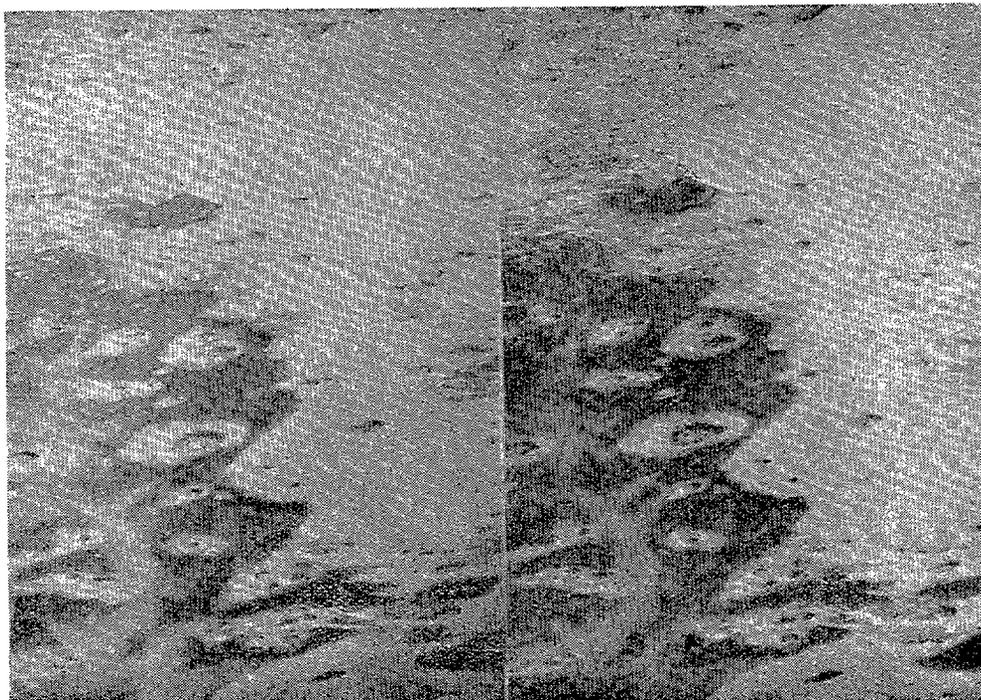
3) *Posibilidades para el enmascaramiento*: Se han visto reducidas por la aparición de películas infrarrojas y Camouflage-Detection Film que, siendo sensibles a aquellos rayos —los ultravioletas son absorbidos por filtros— acusan el enmascaramiento por los diferentes tonos grises que produce la distinta reflectividad infrarroja de la pintura o vegetación muerta.

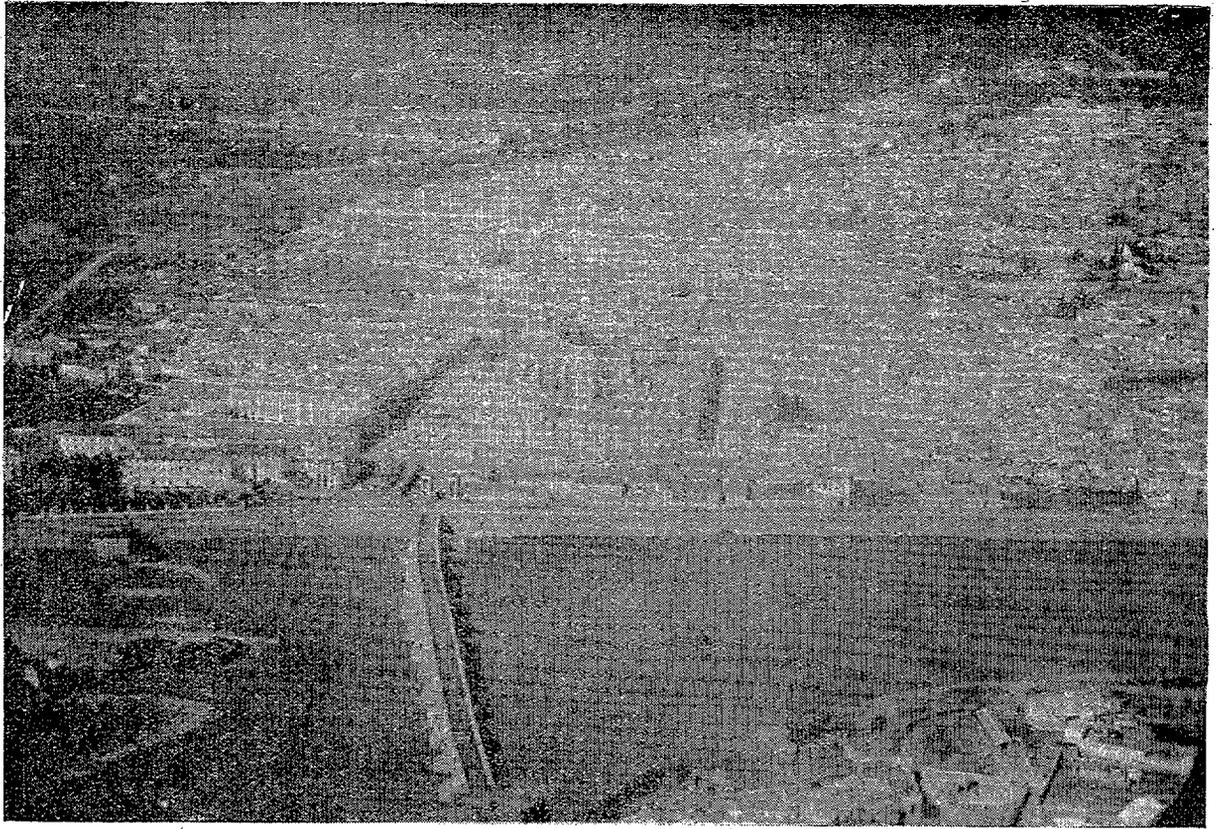
En general, las tendencias que se observan en la investigación y experimentación de equipo son las siguientes:

a) *Cámaras*. Han evolucionado como sigue:

- Sistemas fotográficos integrales; disparan, procesan y a los dos minutos transmiten automáticamente una foto de 70 mm., que posteriormente se repite cada tres segundos. Los datos informativos que contienen son vistos e interpretados mientras el «ojo volante» sigue obteniendo fotos diurnas y nocturnas. (Tipo representativo KS-64.)

Terreno desértico arenoso pedregoso en el que la erosión eólica es muy acusada. Por la exageración vertical de la escala del estereograma se aprecian mediante un estereoscopio las cotas correspondientes a las rocas preexistentes. En la mitad inferior izquierda vemos una salina que resalta por su diferente tonalidad





Vista de Córdoba

- Dispositivo IMC (Image Motion Compensation), por el que la película se mueve en la cámara lo suficiente para compensar el movimiento de la imagen durante el tiempo de exposición—variable con la velocidad y cota sobre el suelo—. Se consiguen así fotos con buena definición a cualquier velocidad y altura.
 - Sistemas radar para la exploración fotográfica en todo tiempo. (Fotos del tubo catódico del equipo APS-94 SLAR.)
 - Pantallas situadas enfrente del piloto que permiten ver el terreno a cualquier hora del día o de la noche. (Investigaciones de la Westinghouse con tubos Astracon y Unicon sensibles a las radiaciones infrarrojas y ultravioletas.)
 - Formas más aerodinámicas, menor peso, largas focales en reducido tamaño y coste mínimo de funcionamiento por disminución de los formatos de placa.
 - Cámaras múltiples; trimetrogon (tres fotos simultáneas, una vertical y dos oblicuas a 60 grados con la anterior). Se conocen también las cámaras de película continua y sin obturador.
- b) *Película.* Se ha conseguido lo siguiente:
- Mejor contraste.
 - Amplia latitud.
 - Gran poder resolutivo (máximo número de líneas por milímetro, que pueden ser apreciadas separadamente en la imagen).
 - Grano más fino.
 - Mayor velocidad (sensibilidad).
 - Sensibilidad espectral en relación con los fines especiales perseguidos (400 a 700 milimicrones de longitud onda).

c) *Técnicas fotográficas.* En cuanto a la obtención de fotos existen las siguientes:

- *Directa:* Es la forma convencional; con película pancromática se obtiene mucho más detalle, pero exige buena visibilidad. Si es infrarroja resulta atenuada por niebla y lluvia, pero da mayor resolución que el radar para cierta clase de terrenos (calles, carreteras y objetos con contraste de temperaturas). Esto ocurre porque la radiación infrarroja de objetos por encima de la temperatura absoluta — 273 grados, varía con la potencia 4 de cualquier incremento.
- *Indirecta:* Basada en la toma de imágenes correspondientes a pantallas radar o similares. Su grado de resolución depende de la frecuencia y anchura del haz electrónico explorador. Los sistemas de este tipo suelen utilizar 100 pies de película de 35 mm.

TECNICA EN EL CAMPO CIVIL

Pretender ilustrar sobre este aspecto supondría escribir muchos folios sin que, a pesar de ello, pudiésemos llegar a profundizar en la materia. Comprende múltiples ramas, cada una de las cuales constituye por sí misma un extenso campo de aplicación y de investigación.

Las más importantes y a las que las posibilidades de la fotointerpretación han dado un mayor impulso, son las siguientes:

- Geografía.
- Geología y estructura de suelos.
- Arqueología.

- Urbanismo.
- Agricultura.
- Hidrología.
- Riqueza forestal.
- Tráfico y vías.

SU APLICACION A LA GEOGRAFIA Y GEOLOGIA

Veamos la primera de dichas ramas; está relacionada estrechamente con el desarrollo de la fotointerpretación en general y con el de la fotogeología en particular que, por cierto, ha tenido un desarrollo más rápido, siéndole de aplicación cuanto aquí digamos. Se distingue con aquel nombre de fotogeografía a la utilización conjunta de técnicas geográficas y aerofotográficas.

Los geógrafos han tenido siempre dificultades para estudiar los accidentes y fenómenos ocurridos en la superficie de la tierra, ya que ello les exigía unos desplazamientos, unas incomodidades y unos gastos que actualmente se evitan en parte con la fotografía. Esta revela detalles y relaciones espaciales que no pueden ser apreciadas «sobre el terreno»; en su consecuencia, la exploración e investigación geográfica es ahora mucho más «cómoda», más «rápida» y más «precisa».

A pesar de ello, estas nuevas técnicas han tardado en aplicarse a este campo específico. La razón es obvia; no se «palpa» en el mismo el provecho inmediato que se da, por ejemplo, en el caso de la Geología o de la Ingeniería, al permitir, respectivamente, extraer petróleo y minerales o construir y modificar las carreteras con mucha más rapidez y economía que con los procedimientos clásicos.

Se ve claro, pues, que uno de los objetivos principales de la fotointerpretación en su aplicación no militar, es el «des-

cubrimiento» y «evaluación» de los recursos naturales de la tierra, para su inteligente explotación.

Es un hecho comprobado que la población mundial crece más rápidamente que los artículos de consumo; admitido esto, comprenderemos fácilmente la importancia de una mejor y más racional investigación y explotación de los combustibles, minerales, madera, agua, etc., sin los cuales no es posible obtener aquéllos. Lo diremos en otras palabras: es preciso prepararse hoy para la «presión demográfica» de mañana.

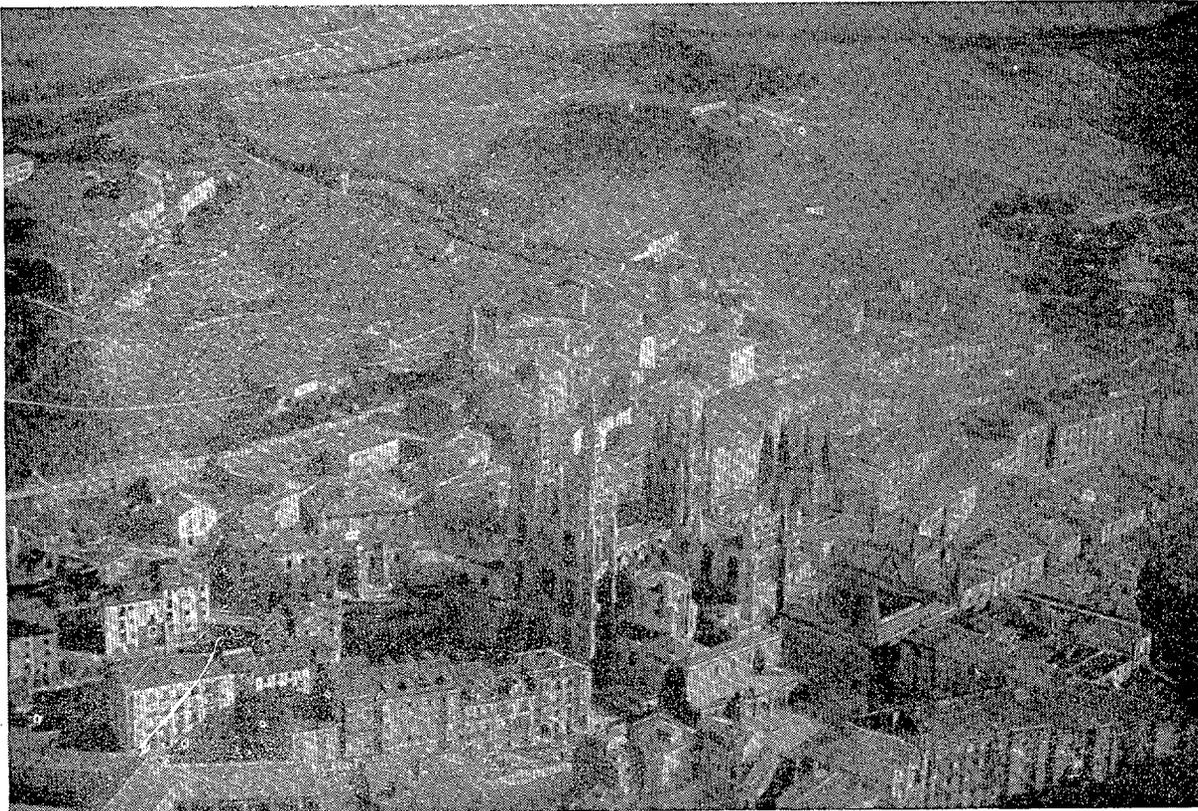
No cabe duda que, a tal fin, la mejora constante de las cámaras aéreas, del material sensible y de las técnicas fotogramétricas de restitución han dado un considerable valor a la fotografía aérea como medio de exploración geológica.

No queremos decir con esto que se haya eliminado la necesidad de «patear» el terreno, ya que, en ocasiones—estudios petrográficos, fósiles, etc.—, será ésta la única forma de obtener ciertos datos.

Convengamos, sin embargo, en que constituye un procedimiento lento e incómodo, mientras que la fotografía aérea, que aun en tales casos los complementa, nos da una visión mucho más amplia y completa de todo lo que nos interesa. Queda registrado el accidente geográfico y, a veces, la causa geológica que lo ha motivado.

Un solo vistazo nos permite generalizar y obtener conclusiones sobre:

- a) Si la cuenca de una zona determinada es radial, anular, concéntrica o dendrítica (arborescente); esto es difícil de averiguar si nos limitamos a la observación terrestre.
- b) Si existen capas estratiformes y sus fallas.
- c)Cuál es el agente causante de las formas erosivas.
- d) Desarrollo cronológico de la corteza terrestre y su transición (viejas a nuevas formas).



Vista de León

SU APLICACION A LA OBTENCION DE RECURSOS NATURALES

Una de las primeras exploraciones geológicas aéreas (1898) fue hecha desde un globo por Heim con ocasión de sobrevolar el Jura y los Alpes. Más tarde, 1913, se pasó al avión, al pretender construir un mosaico que sirviese de base para la cartografía geológica de Libia.

Posteriormente y, especialmente aplicado a la exploración petrolífera, se hizo por primera vez en las cercanías de la ciudad de Oklahoma, 1928.

A partir de entonces, la mayor parte de las compañías petrolíferas y mineras organizaron secciones de Fotogeología, que consideraban estos mosaicos como «herramientas standard» para la exploración. A pesar de ello, no se le prestó al principio mucha atención; tenía solamente un interés científico.

Pero el perfeccionamiento de la foto aérea estereoscópica le dio rango dentro de la Geología aplicada, terminando por ser una técnica indispensable en la exploración mineralógica que, hoy, ofrece grandes oportunidades. Se ha convertido en una ciencia de «detección» e «interpretación», que exige precisión en la observación y lógica en la obtención de conclusiones.

Ya no se concibe una compañía de investigación y prospección de hidrocarburos y minerales que no disponga de una sección aérea de fotogeología para el estudio de la conformación y naturaleza de las capas terrestres, así como del análisis de sus formas y estructura.

Por supuesto que el fotointerpretador no puede asegurar «que en determinada área se encuentra el yacimiento de mineral que se está buscando»; sin embargo, sí puede asegurar con perfecto conocimiento de causa, «que tal o cual zona es más probable que lo tenga que otras».

Ello es posible porque cualquier mineral va asociado a un complejo morfológico específico: petróleo en zonas de sedimentación, minerales en zonas ígneas, materiales de construcción en zonas de aluvión; aun por este solo considerando, un estudio previo nos permite eliminar las áreas negativas y dar, en cambio, un cierto orden de prioridad para la investigación de las restantes.

La base de cuanto antecede es el concepto de que suelos análogos aparecen siempre en forma o disposición análoga. Bastará, pues, comparar las imágenes fotográficas que se hayan obtenido de un cierto terreno, con las correspondientes a un tipo determinado, para saber si es o no de la misma especie.

Para ello se han publicado «Libros Clave» en los que para cada tipo de terreno se consigna su color, su aspecto y aun el tono relativo y grado de contraste de sus imágenes.

El primer factor es esencial para la identificación de dichos terrenos; va ligado a su composición y pureza. Si una roca, por ejemplo, está compuesta de un determinado mineral, toma el color de éste, a menos que se encuentre enmascarada por otros.

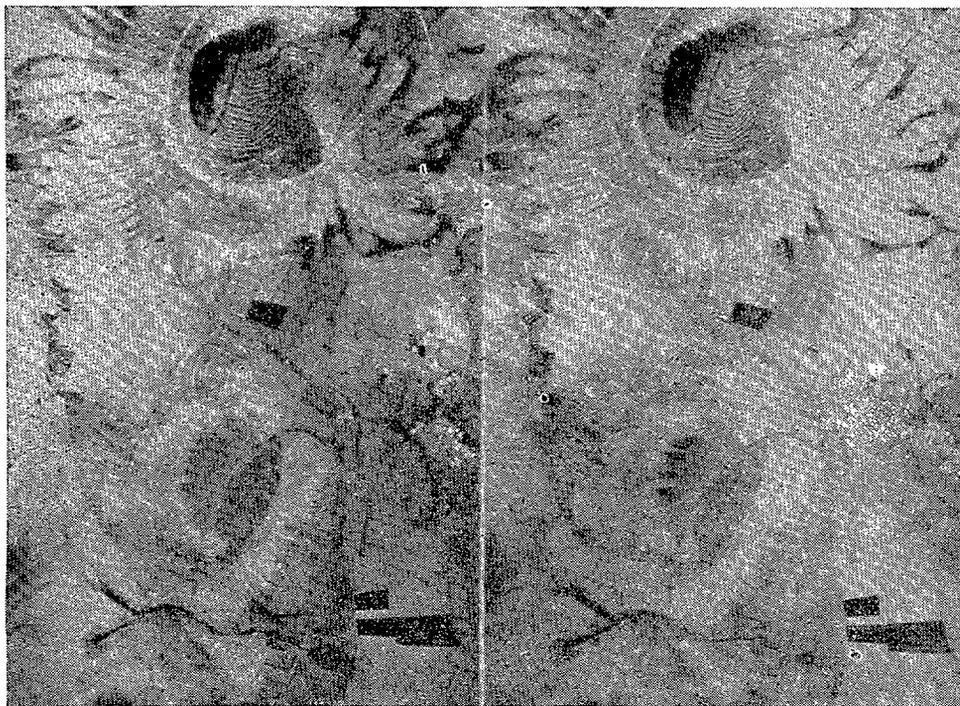
Por lo general, cada clase de roca, cada fractura o erosión lleva el sello del agente que lo ha producido. Sin embargo, no es fácil la labor del técnico, quien debe identificar y analizar cuidadosamente el escenario, al objeto de deducir los procesos que han conducido a su configuración presente.

Pero no solamente contamos con la información que nos proporciona la cobertura fotográfica—siempre valiosa—, sino que, además, podemos complementarla con la que nos suministra el magnetómetro. Se trata de un equipo parecido al MAD (Magnetic Airborne Detection) de la lucha antisubmarina, con el que podemos detectar yacimientos de minerales de la misma forma que se detecta la masa metálica de un submarino cuando, al sobrevolarlo, se alteran las líneas de fuerza del campo magnético que se hace visible en el indicador de tal equipo.

OTRAS INTERESANTES APLICACIONES

Resumiendo cuanto antecede y extendiendo algo más el alcance de nuestro punto de vista podemos llegar a la conclusión de que la fotointerpretación es interesantísima en los siguientes campos de aplicación:

1. En el descubrimiento de zonas ricas en minerales. Aclaremos, sin embargo, que la fotointerpretación exclusiva no basta; es preciso complementarla con otros procedimientos.



Muestra perfecta de terreno volcánico-traquítico. Su relieve exagerado artificialmente permite ver profundos embudos en cuyo fondo se aprecian terrenos de aluvión dedicados a la agricultura



Calizas margosas. La disposición estratiforme de las capas calizas y arcillosas está algo enmascarada por la labor del hombre al compartimentar las tierras en bancales

tos que dan lugar al nacimiento de una nueva técnica llamada de «convergencia de la evidencia». Incluye la interpretación geomorfológica, el estudio de la vegetación, así como las correspondientes lecturas del magnetómetro. (La detección requiere volar bajo y prestar mucha atención al indicador.)

Diremos en relación con lo anterior, que ciertas formas geológicas como pliegues y fisuras de estratos, e incluso determinadas características botánicas—plantas indicadoras—, pueden constituir un valioso indicio de la presencia de minerales. Así sucede con cierta clase de margaritas que, por lo general, se dan en terrenos ricos en boro; no porque lo prefieran, sino porque las otras especies, robustas en terreno favorables, no resisten la toxicidad en estas condiciones y les dejan el terreno libre.

Igual ocurre con las que se llaman flores de cinc por ir aparejadas a terrenos con alto contenido de este metal y similares especies respecto al cobre y plomo. A estos fines, es significativa la correlación que se ha observado en Venezuela entre cierta especie de árbol y yacimientos de hierro; ello llevó al descubrimiento de una de las minas de hierro más importantes del mundo (Cerro Bolívar).

Pero todavía hay más; no sólo es posible detectar un mineral por la existencia de una especie vegetal específica, sino que, en ocasiones, el conjunto de la vegetación toma un color especial, fruto de su anormal contenido en ese mineral, lo que se traduce en una distinta reflectividad, y por consiguiente, en diferentes tonalidades.

2. En la confección de cartas topográficas mediante técnicas fotogramétricas (nos referimos a la elección e identificación en la fotografía de ciertos puntos del plano o del terreno que han de servir de base para el levantamiento).

3. En la exploración e identificación de accidentes geográficos submarinos, merced a técnicas fotográficas especiales. Trozos de litoral, playas, áreas de puertos y aun zonas marinas profundas, pueden ser explorados al objeto de suministrar útil información civil y militar; navegación y operaciones anfibas, por ejemplo.

4. En la clasificación y evaluación de los recursos forestales de un país, por la previa identificación de su clase, de su «densidad» (extensión de terreno oscurecido por los árboles) y edad o tamaño de los mismos (sombra arrojada).

Su interés en este campo es extraordinario; no cabe duda de que si disponemos de dos fotos de la misma zona obtenidas en distintas épocas, su estudio comparativo nos puede dar un índice de la productividad. Esto, a nivel nacional—cobertura fotográfica de todo el país—, nos permitirá hacer un cálculo de su patrimonio forestal con un error menor del 5 por 100.

A la vista del mismo, el Gobierno puede fijar la política a seguir en este aspecto y, como consecuencia de ella, señalar las directrices que proceda para la conservación, enriquecimiento o tala de la riqueza forestal.

Resaltemos también la aplicación tan singular de la fotografía aérea en el campo de la «protección forestal», gracias a la cual se pretende vigilar y prevenir el peligro de enfermedades, parásitos o incendios. Una adecuada combinación escala-filtro-película puede ser muy útil a estos propósitos; algunas a escala 1:20.000 obtenidas con película pancromática y un pequeño filtro azul, han sido utilizadas para controlar el desarrollo de la oruga del pino y, en su caso, para fijar líneas de contención.

5. En la clasificación y evaluación de suelos por su naturaleza y características a fines económicos y fiscales. La vegetación de los mismos puede constituir una valiosa ayuda; factores básicos de esta clasificación son la clase del suelo, su desnivel y el grado de erosión. Una vez hecha, podemos señalar la política a seguir para su conservación, así como los porcentajes de siembra permitidos en las áreas pendientes de utilizar.

6. En el estudio y planeamiento a nivel nacional o local de nuevas ordenaciones de ciudades y construcción o modificación de vías y obras importantes. Aparte de que la foto aérea nos da una idea de conjunto y de detalle, nos permite también decidir el mejor y más económico trazado.

Constituye un procedimiento discreto de trabajo que puede prevenir desordenadas alzadas en los precios de ciertas zonas, lo que inevitablemente ocurriría si la previa exploración fuese exclusivamente terrestre. A veces, quizá sea el único procedimiento que nos permita hacer un esquema sobre la posible ubicación de parques, escuelas y demás lugares de interés colectivo.

Se comprende que un estudio comparativo de fotos de una ciudad obtenidas en el intervalo de varios años, nos

dé una idea de su progreso. Nos bastaría ver fotos de Madrid logradas en estas condiciones, para darnos cuenta de la gran transformación de sus alrededores.

La aplicación de la fotointerpretación al estudio del progreso realizado en la construcción de carreteras, así como de su necesario mantenimiento, esta hoy día en su fase experimental.

7. En el descubrimiento de ruinas arqueológicas. En ocasiones, porque a pesar de ser visibles están ubicadas en zonas casi inexploradas. En otras, porque si bien corresponden a zonas habitadas, están tan enterradas, que solamente la foto aérea puede acusar débiles muestras de su trazado.

Vivo ejemplo de ello son las ciudades que, situadas a lo largo de la costa peruana, florecieron aún antes de la conquista Inca. A los arqueólogos les interesa conocer el esquema al que se ajustaba el trazado de las antiguas ciudades; mas, a veces, la tierra y arena cubren de tal forma sus ruinas, que únicamente la fotografía aérea que es completamentada con la exploración terrestre, puede dar rápidos y positivos resultados.

8. En el campo de la Astronomía, gracias a fotos de los astros obtenidas a través de potentes telescopios de los que es una buena muestra el de Monte Palomar en California, que yo tuve la fortuna de ver. Distintas combinaciones de película-filtro nos pueden dar la evidencia de que Marte, por ejemplo, tiene una atmósfera similar a la de la Tierra. Nos basta comparar las fotos obtenidas en el mismo momento con película sensible a los rayos ultravioleta e infrarrojos.

La primera aparecerá clara, ya que los rayos ultravioleta de Marte no son capaces de atravesar las nubes de su atmósfera; en cambio, la infrarroja revelará la masa polar de hielo y sus canales característicos, puesto que los rayos de este carácter si que la atraviesan.

Por lo mismo, podemos asegurar que la Luna no tiene atmósfera, ya que, si la tuviese, las imágenes en los bordes de las fotos no aparecerían con la nitidez y uniformidad que ahora presentan como consecuencia de carecer de ella.

Digamos, por último, que la fotointerpretación del espectro estelar ha permitido obtener datos sobre la composición mineralógica de los astros, sus temperaturas, sus velocidades radiales y aun de las periódicas variaciones en su brillo.

Otra aplicación aún más importante es el estudio de las dimensiones de sus accidentes—cráteres lunares, por ejemplo—, así como de sus posiciones relativos y la de los astros, gracias a fotos obtenidas con una base estereoscópica grande. La limitación de la Tierra—diámetro ecuatorial del elipsoide 12.756 kilómetros—hace que tengamos que aprovechar para ello el movimiento de la misma, con lo que se obtienen fotos de un mismo astro defasadas seis meses, es decir, tomadas en los dos extremos de la órbita terrestre.

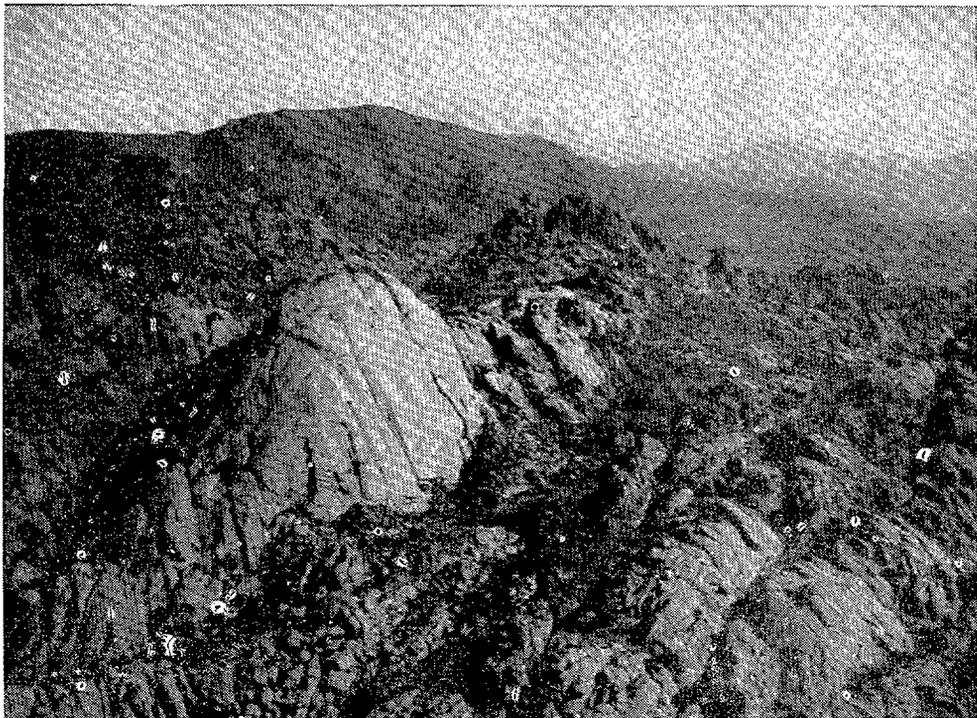
GEOLOGIA DEL PETROLEO

Todos sabemos por la Prensa los esfuerzos que, aisladamente o asociados a compañías extranjeras, estamos haciendo nosotros en cuanto a la prospección petrolífera. Hasta la fecha, sólo han sido indicios prometedores—gas en Alava y Gerona—lo que se ha conseguido como fruto de tales esfuerzos. Sin embargo, se persevera en el empeño, dada la enorme repercusión económica que en caso positivo habrá de suponer tal hallazgo.

Es, pues, de actualidad tratar de este punto, en el que, directa o indirectamente estamos interesados todos. Por supuesto que, como siempre, hay que confiar mucho en la Providencia, pero ello no es todo; interesa saber que, complementándola, existe una naciente técnica que puede ayudar en su descubrimiento y afloración.

¿En qué se basa esta técnica? En una serie de factores a considerar; éstos son:

a) Libre disposición de cartografía específica de los más grandes yacimientos petrolíferos en la que viene reseñada su «estructura geológica» correspondiente. (Es útil para un estudio comparativo.) En términos técnicos se da el nombre



Formaciones rocosas de tipo granítico correspondientes a la cercana sierra de Guadarrama

Muestra de terrenos calizo-marmóreos correspondientes a las formaciones cretáceas de Montserrat.



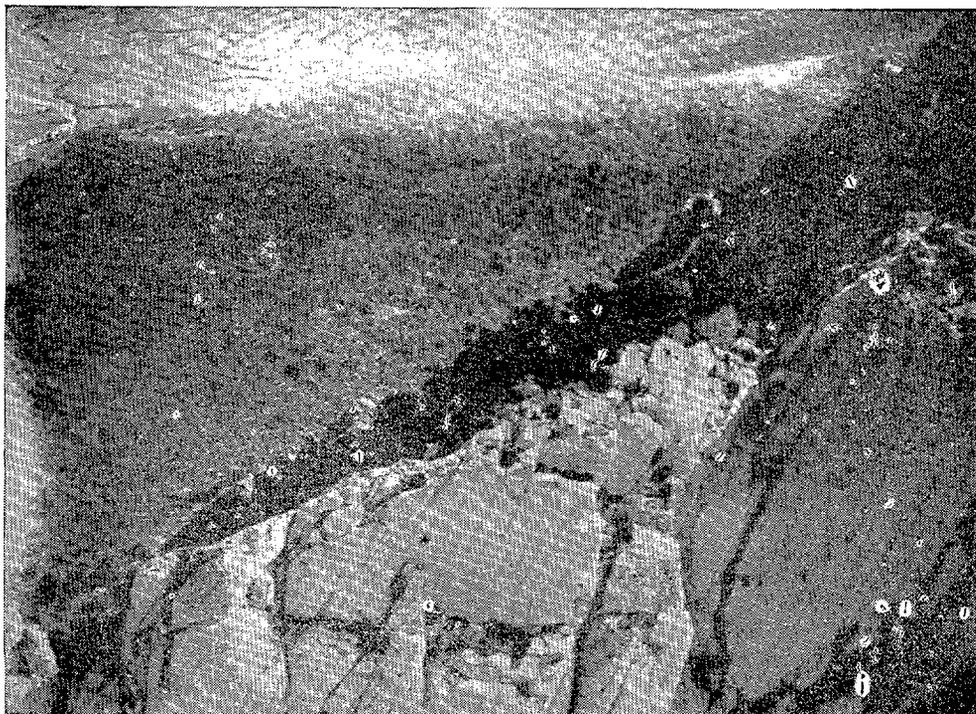
de «estructura» a una favorable interrupción de estratos en los que el petróleo puede quedar acumulado.

b) Coleccionar y estudiar todos los datos disponibles de modo que el proceso denominado «convergencia en la evidencia», permita aislar zonas óptimas para su exploración. Este proceso no es más que el estudio de los elementos que intervienen en el problema tratando de ver cuáles de ellos llevan a la resolución del mismo a una convergencia en la

evidencia. Lo contrario supondría una divergencia o dispersión de la evidencia. El método no es, sin embargo, lo suficientemente seguro como para descartar otras técnicas complementarias.

c) Ajustar la exploración petrolífera previa a las dos fases siguientes:

1) Confeccionar un plano por medio de observaciones estereoscópicas de las copas estratiformes que sean visibles



Terrenos calizo-dolmíticos de las estrabaciones de la sierra de Urbasa

al exterior. Dar algún detalle estratiforme útil que permita elegir el lugar preciso de la exploración.

2) A continuación se interpreta el suelo y las anomalías fisiográficas mediante su cobertura fotográfica. La fotogeología se ha convertido en un factor decisivo dentro del conjunto de actividades que es preciso llevar a cabo para la exploración del petróleo. Si algún detalle es sospechoso y supone un indicio se le estudia estereoscópicamente. Como se comprende, se necesita una gran formación y experiencia para dejar sentado que una zona determinada pudiera significar por su aspecto anormal una buena promesa.

d) En lo posible limitar el estudio a las zonas sedimentarias y, de ellas, especialmente las constituidas por terrenos calizos, arenosos, arcillosos o combinaciones de los tres.

e) Tener en cuenta que el patrón a que se ajusta el drenaje de una zona revela siempre la diferencia existente entre el de una cota debida a una elevación general del terreno, del que corresponde a una cota topográfica por estratos que normalmente estarían orientados horizontalmente. Se estima que las tres cuartas partes de terrenos con anomalías estructurales, ahora en explotación petrolífera, responden a elevaciones de esta clase.

f) Es importante saber que muchos yacimientos petrolíferos se acusan en la aerofotografía por zonas anulares de tonos oscuros y claros—halos—, que no son visibles al observador terrestre. Pueden ir asociadas, aunque no siempre, con cotas topográficas del carácter que hemos estudiado en el apartado anterior.

La explicación que se ha dado a la existencia de este halo, es el posible escape de hidrocarburos, los cuales pueden afectar e impresionar la emulsión. Un ejemplo de esta anomalía del tono, lo tenemos en las fotos de los pozos de Huntoon (Canadá).

TECNICAS ESPECIALES

No quisiera cerrar estas líneas sin antes mencionar otra de las aplicaciones de la fotointerpretación, que de forma definitiva da relieve a esta técnica. Aparte de ser posible la utilización de fotografías desde un punto de vista histórico y económico—cosa que ahora empieza a hacerse—, es precisamente del caso específico de la impresión de un objeto que, por su reducido tamaño, el ojo no puede percibir, del que en especial nos vamos a ocupar.

Como sabemos, la radiografía y fotografía ultravioleta e infrarrojo permiten al fotointerpretador identificar estructuras y fenómenos que no pueden ser vistos normalmente. La experiencia nos dice que para muchas de nuestras actividades necesitamos ayuda; tal ocurre si queremos ver objetos microscópicos o que se mueven a gran velocidad, como asimismo los que están contenidos en un cuerpo opaco.

Casos como éstos se dan a millares en la Industria y en la Medicina, habiéndose desarrollado ciertos dispositivos que superan las limitaciones expuestas. No vamos a detallarlas, ya que algunas son de todos conocidas; sólo queremos señalar cómo la fotointerpretación abre nuevos horizontes a la investigación científica, gracias a la activación de emulsiones expuestas a formas invisibles de energía radiante—cointerprete de electrones, rayos X, partículas alfa, beta y rayos gamma—.

Aun en estos casos especiales, su técnica es siempre la misma; se tendrá en definitiva, que analizar el tono, la forma, las sombras, la paralaje, así como las dimensiones de la imagen; una veces, a escalas reducidas—objetos grandes, pero muy distantes, Astronomía—, y otras, enorme-

mente aumentadas como consecuencia del empleo del microscopio electrónico—objetos cercanos, pero muy pequeños—.

Estas actividades y la creación de emulsiones especiales «nucleartrack emulsions» para el estudio por los físicos nucleares de los ángulos y velocidades con que en la desintegración atómica salen proyectadas las partículas alfa, constituyen algunos de los más firmes y brillantes avances conseguidos en este campo.

INTERES MUNDIAL POR LA FORMACION DE TECNICOS

Una consecuencia de cuanto se lleva espuesto, ha sido el extraordinario esfuerzo desarrollado en el campo de la formación e instrucción de esta clase de personal. Se ha hecho posible gracias a la pléyade de experimentos técnicos que a su retorno a la vida civil, después de la guerra, han enseñado en Institutos y Universidades, lo que juntamente con la Fotografía y la Fotogrametría había esperado de la aplicación de esta nueva técnica.

Por ello, los doce cursos que fueron organizados en 1944 por esas Universidades se convirtieron bien pronto (1954) en cerca de doscientos, en los que han recibido instrucción más de 3.000 alumnos anuales de las diversas ramas de la Ingeniería.

De su creciente importancia da idea el hecho de que, aparte de las materias de este carácter que normalmente se dan en las carreras cursadas en las Escuelas Especiales extranjeras, se organizan también en las mismas cursos específicos de un año de duración. Tal es, por ejemplo, el que anualmente se desarrolla en la Escuela de Ingenieros de Minas de Colorado con arreglo al siguiente programa:

- Estereoscopia.
- Elementos de Fotogrametría.
- Métodos fotogeológicos.
- Fotointerpretación en la exploración de minerales.

Esta preocupación no es sólo de Estados Unidos. Lo mismo en Europa que en Sudamérica existen Centros que organizan cursos de idéntica naturaleza. En todos ellos existe un creciente interés por esta técnica, como lo prueba uno de los últimos anuncios que se han hecho públicos por la Sección de Reclutamiento de las Naciones Unidas: llamamiento urgente del gran número de geólogos, geofísicos y demás personal que interviene en las actividades de prospección mineralógica que, al parecer, se pretende realizar en Colombia, Venezuela, Paraguay y Bolivia, entre otros países.

Para terminar, me gustaría hablar algo sobre el futuro de la fotointerpretación y, en especial, del que es fácilmente previsible como consecuencia del nacimiento de la nueva era espacial que estamos viviendo y en la que, a pasos de gigante, el hombre ha sabido romper las cadenas que lo ataban a su campo gravitatorio terrestre.

Lo que desde ayer no eran más que sugestivos y prometedores anuncios de algo que estaba «cociéndose»—Proyectos Samos y Midas sobre posibles satélites de reconocimiento aéreo contorneando a la Tierra—es ya, desde el vuelo de Gagarin y Gleen, una sorprendente y maravillosa realidad.

Pero no voy a continuar, haría este trabajo demasiado extenso y me habría apartado del tema que me impuse, innecesariamente; por otra parte, si alguien está interesado en ello puede satisfacer su curiosidad, al menos en parte, leyendo el final de un artículo que recientemente me fue publicado en la «Revista de Aeronáutica y Astronáutica».

○ INFORMACION ○

e Ideas y Reflexiones

El nuevo edificio del Gobierno Militar de Valencia

Comandante GALLACH, de Infantería.

El día 17 de junio, con la presencia de S. E. el Generalísimo, que ha querido así realzar la importancia del acto, fue inaugurado en Valencia el nuevo edificio del Gobierno Militar. Este, de estilo barroco, consta de cuatro plantas y sótano y ocupa una manzana completa en una zona céntrica y bien comunicada de la capital, cerca de Capitanía General y a las inmediaciones del Monumento a los Caídos.

El mismo acoge, además del Gobierno y de la Subinspección, las Jefaturas de Artillería, Ingenieros, Sanidad, Intendencia, Veterinaria, Farmacia, Intervención y Vicaría Castrense, así como Auditoría, Fiscalía, Pagaduría, Transportes, Junta de Adquisiciones y Comisión de Movilización Industrial.

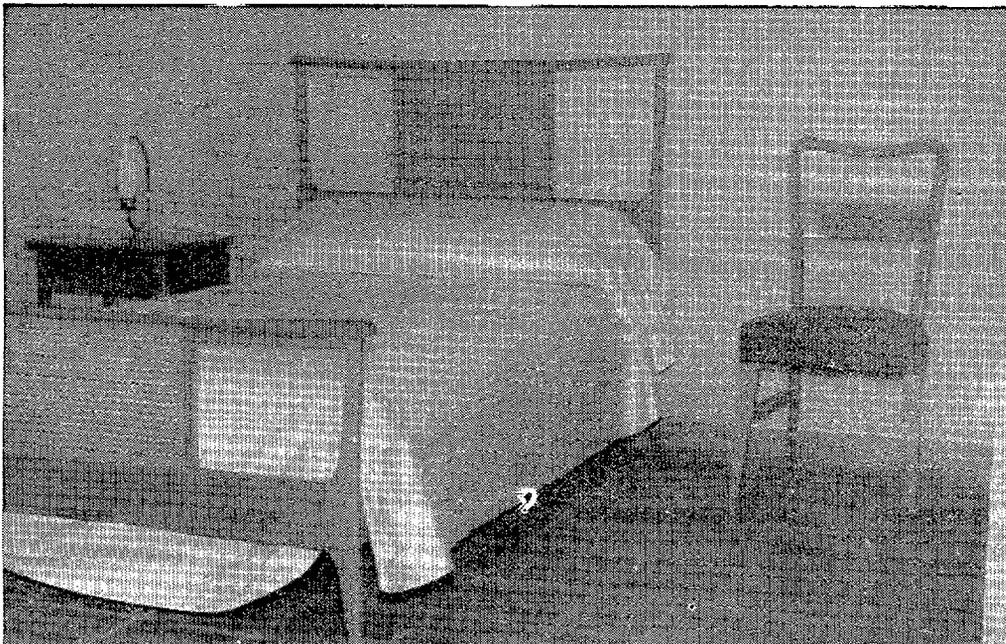
La primera planta está ocupada, en su totalidad, por el Centro Cultural de los Ejércitos, que ha sido instalado con una amplitud tal que permitirá acoger a la plantilla de generales, jefes y oficiales de los tres ejércitos que residen en esta Plaza.

Consta este Centro de bar, comedor y salas de tertulia, juegos, ajedrez, billar, juntas, de fiestas y biblioteca. Todas estas dependencias están decoradas y amuebladas con extraordinario acierto, pero destaca de este conjunto la sala de fiestas, la cual resulta un marco inigualable para todos los actos que se organicen.

La residencia de jefes y oficiales ocupa la cuarta planta.



Sala de estar de la Residencia de oficiales



Una habitación de la Residencia

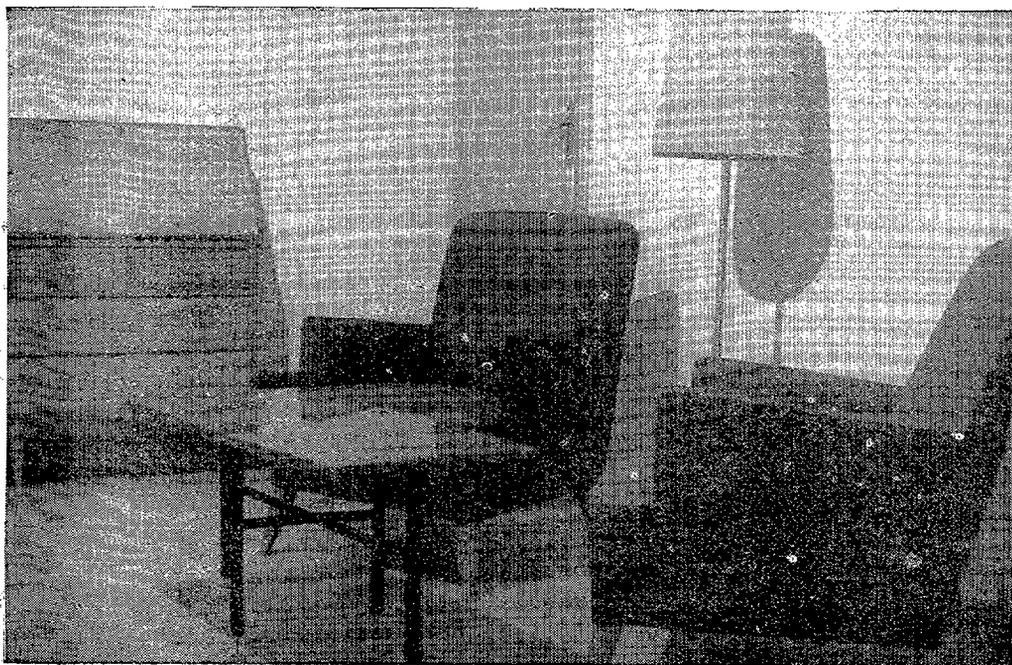
Amueblada con sencillez y elegancia, tiene un total de 35 habitaciones, unas individuales y otras de dos camas, las cuales permitirán acoger un total de 46 huéspedes, siendo susceptible de aumentarse este número a 66 en caso de necesidad.

La residencia cuenta además con dos confortables cuartos de estar y servicios necesarios, entre los que destaca un lavadero mecánico. Al objeto de mantenerlas en constante estado de presentación y funcionamiento, todo el servicio de la misma (conserje, sereno, encargada de lava-

dero y limpiadoras) es personal civil, lo cual además de permitir un mejor desenvolvimiento de los servicios contribuirá a su conservación.

El reglamento para el funcionamiento de la misma da preferencia para su usufructo al personal en activo destinado en la Plaza, pero debido a su capacidad es de prever que pueda acoger en todo momento al personal en tránsito y sus familiares y aun a los que estén en otras situaciones.

Los precios oscilan de 15 a 28 pesetas, de subalterno a general, por habitación de una cama para los permanentes,



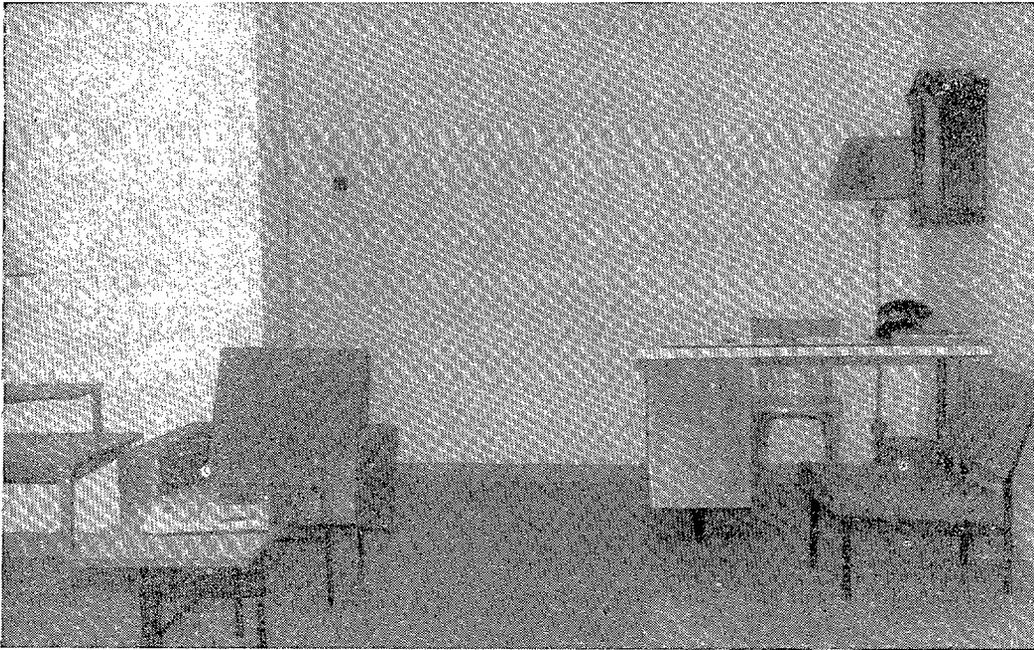
Una de las habitaciones de la Residencia

disminuyendo 5 pesetas cuando son habitaciones de dos camas o aumentando en 5 cuando es ocupada por un transeúnte.

Esta residencia carece de servicio de comedor, pero sus usuarios pueden disfrutar del que existe en el Centro Cultu-

ral, donde se pueden hacer las comidas diarias en forma económica, si se utiliza el sistema de abono.

Sirvan estas líneas para que llegue a todos esta nueva y puedan así aprovechar, durante su estancia en la capital de la III Región, estos servicios de residencia y casino.



El vestibulo

Pequeños misiles

Comandante Patrick W. POWERS de la publicación norteamericana «Army». (Traducción del Comandante de Artillería del Regimiento 41 Arturo VIDERAS VELARDE.)

Para el Ejército, la carrera de misiles a nivel de alcance corto, móviles y pequeños en potencia es tan vital como la de los I. C. B. M., debido a la amenaza de un ejército soviético de millones de hombres, armado con decenas de miles de carros de combate y de aviones tácticos. Aunque esta fuerza esté dispersa o en grandes concentraciones, nuestros soldados deben poseer la potencia de fuego necesaria para enfrentarse con el ataque, pararlo y apreciar su importancia.

Cualquier arma nueva que se integre en las que ya poseemos, debe responder a los conceptos de precisión, movilidad y destrucción, para que encaje perfectamente en el de fluidez, que es el que impera actualmente en el moderno campo de batalla.

Nosotros estamos jalonando nuestro futuro sobre la calidad, no sobre la cantidad, tal como hicieron los alemanes cuando derrotaron a los soviéticos al principio de la segunda Guerra Mundial, pese a estar en la proporción de tres a uno.

Para satisfacer las necesidades del futuro se están proyectando diez proyectiles dirigidos y cohetes, todos dentro

del marco divisionario, para su empleo en operaciones de guerra.

Este empleo será el de proporcionar apoyo directo y apoyo general a la vanguardia del área de combate, así como defensa contra carro y antiaérea. Además, cada arma puede emplearse en cualquier clase de guerra, transportándola por aire a dondequiera que sea el teatro de operaciones, y allí ser utilizada por las tropas divisionarias o por los aviones propios dentro del área de combate.

¿Qué son estas nuevas armas? ¿Qué podemos decir respecto a sus posibilidades y características?

MISILES DE APOYO DIRECTO

La nueva arma de apoyo directo es el misil A. Este asumirá la misión de proporcionar los fuegos que soliciten las unidades de infantería del primer escalón de la división. Este cohete no dirigido satisface a las condiciones generales de incremento de potencia destructiva e incremento de movilidad. El misil A será el calibre 105 de los misiles.

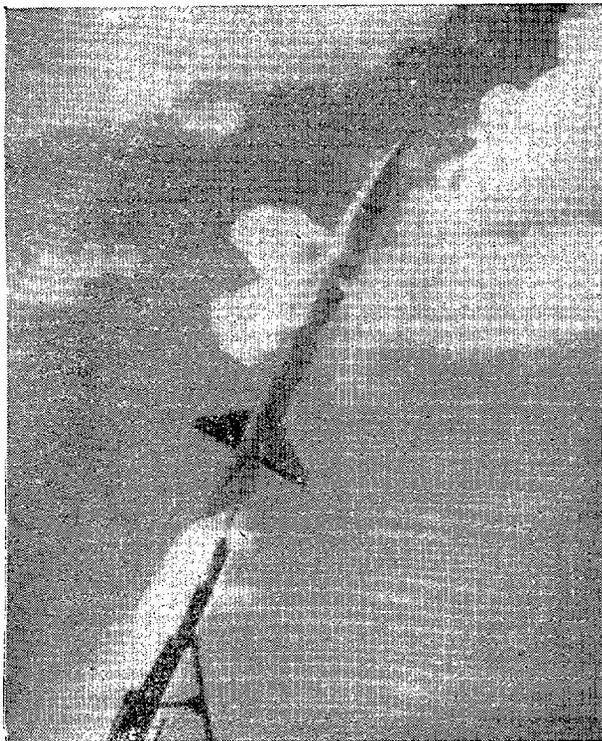
Análogo a la cabeza de 105 mm. en su misión de apoyo directo, tendremos el futuro misil A, con una serie más de características extras; reducción de peso en una relación de 8 a 1, múltiples cabezas de guerra, una constitución sencilla con un motor cohete de propulsor sólido y la aptitud de poder ser transportado, manejado y movido en cualquier lugar o a cualquier lugar del campo de batalla.

El grupo de combate tendrá en él un apoyo directo de sus compañías. Exigirá un entretenimiento mínimo (menos que cualquier obús) y, por último, está proyectado para ser tan seguro y fuerte como cualquiera de sus predecesores.

MISILES DE APOYO GENERAL

Las armas de apoyo general comprenden cuatro cohetes y misiles, dos de los cuales son versiones mejoradas de los ya utilizados por las unidades del Ejército. Todos se han proyectado para apoyar las operaciones divisionarias, o proporcionar apoyo de fuego de características especiales, cuando sea necesario. Un Honest John mejorado está en la etapa final de fabricación. Este nuevo cohete de propulsor sólido sin sistema direccional será más preciso y tendrá más alcance que su antecesor. Una de las principales mejoras se encuentra en su movilidad. La Fuerza Meridional Europea (SETAF) demostró recientemente la aptitud de maniobra del Honest John y su equipo en las pruebas realizadas en alcances de Italia a Salónica (en Grecia). Bajo condiciones simuladas de combate, los sirvientes lo dispararon e hicieron un blanco perfecto, en el espacio récord de seis horas y media. Se espera, no obstante, reducir ese tiempo con un lanzador auto-propulsado. Así como el empleo de un lanzador de peso ligero, transportable por helicóptero, proporcionará mayor rapidez en las trayectorias y un empleo táctico más sencillo.

Durante algún tiempo el Little John ha sido dotación de la División 101 aerotransportada para su instrucción y



El seguro "Honest John", cohete de vuelo libre de propulsor sólido, en el momento de su lanzamiento. Un "Honest John" mejorado, ya fabricado, tiene más precisión y mayor alcance.

desarrollar de técnicas de combate. La versión final de este cohete de 800 libras de peso y 4,26 metros de longitud hará que pueda ser girado mecánicamente en su lanzador antes de dispararlo, para proporcionar un movimiento lento y así vencer los errores de puntería producidos por el empuje inicial, lo cual afecta indudablemente a la precisión. Como el Honest John, lleva indistintamente cabeza atómica o convencional, pero debido a su peso inferior y a su equipo de maniobra está indicado especialmente para operaciones aeroterrestres. Su alcance es similar al de la artillería de calibre medio y pesado.

En esa clase de apoyo general, el misil B está concebido para ser el calibre 155 de los misiles y cohetes de apoyo de fuego. Aunque aún está en la etapa preliminar le serán aplicados los últimos avances en coherencia para conservar la sencillez, movilidad y seguridad necesarias en el área de combate divisionaria.

El Lacrosse podrá llevar cabeza de carga atómica o de alto explosivo, empleándolo contra tropas al descubierto o protegidas. Este arma, de 5,80 metros de longitud y un peso aproximado de una tonelada, puede lanzarse desde un camión medio de 2,5 toneladas, situado algo retrasado respecto al límite anterior de la zona de combate. El equipo de dirección se compone de un calculador con seguidor óptico e indicadores de alcance y dirección, así como del grupo electrógeno correspondiente. También puede emplearse un localizador para detectar el blanco. El sistema de guiado envía señales al misil, que modifica, si es necesario, su trayectoria. Pruebas recientes han demostrado una gran exactitud, así como una máxima seguridad de este arma.

El sistema Lacrosse representa un gran progreso en el proyecto de un arma con utilización especial, que pueda atacar, con seguridad y exactitud, blancos pequeños, pero resistentes, que muchas veces se opusieron al avance de nuestras fuerzas, tanto en la segunda Guerra Mundial como en Corea.

Tiene la movilidad de un camión y las características de fácil manejo proporcionadas por su mecanismo de propulsión cohete de componente sólido, y equipo de lanzamiento sobre el mismo camión en que se transporta el misil. Las pruebas de funcionamiento se realizan automáticamente por medio de un comprobador del tipo secuencial, y su equipo de guiado puede utilizarse en cualquier clase de terreno, siendo transportado por un solo sirviente. Todas estas características aseguran un empleo eficaz, seguro y rápido, contra los blancos terrestres más frecuentes que puede oponer el enemigo en el campo divisionario.

MISILES CONTRA CARROS

El problema contra carro siempre ha sido difícil de solventar, pero el misil parece ser la mejor solución. La urgencia es obvia: Las siluetas rojas de aproximadamente 20 divisiones acorazadas, con un potencial de 8.500 tanques pesados, oscurece el horizonte del mundo libre. Los ingenios destinados a oponerse a esta fuerza parecen ser en el momento actual el SS-11, el Shillelagh y una granada-cohete.

El SS-11 es un misil francés adoptado en primera instancia, hasta que puedan desarrollarse otros sistemas más perfeccionados. El SS-11 se guía ópticamente hasta el blanco, por medio de un operador que envía señales eléctricas al misil, por un hilo especial que se desenrolla de un carrete, colocado en el culote del misil, a medida que éste recorre su trayectoria. Es pequeño y de un peso aproximado de 29 kilogramos, de propulsor sólido y con una cabeza de tamaño suficiente para poner fuera de combate a cualquier carro de tipo conocido.

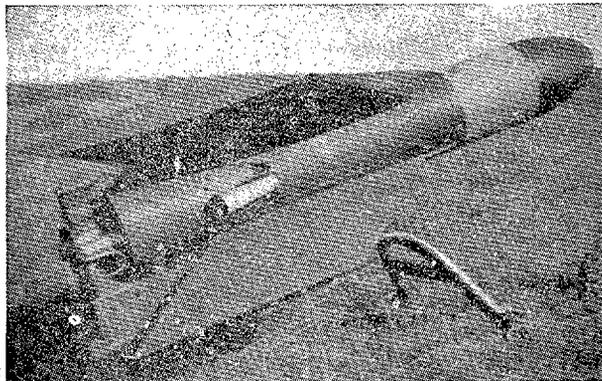
Una ventaja importantísima de este arma de peso ligero es que puede lanzarse desde tierra, o bien desde un camión, tanque, helicóptero o avión. Una vez lanzado, tiene la velo-

cidad suficiente para estar relativamente seguro del fuego de fusilería, ametralladoras y antiaéreo, con probabilidad de que un solo disparo destruirá el blanco.

El SS-11 funciona de forma muy parecida al SS-10 (ya adoptado por el Ejército), pero tiene dos veces su alcance (dos millas), así como mayor velocidad y una potencia mayor de destrucción. Ha sido clasificado como complementario del SS-10.

El «Shillelagh» está siendo proyectado para ser un arma ligera de combate, la cual aumentará considerablemente la probabilidad destructiva contra blindajes, así como contra tropas y fortificaciones de campaña. Este tipo de arma está enfocado para su empleo contra carros en movimiento, más allá del alcance efectivo de sus propios cañones.

Para que el fusilero pueda batir eficazmente al carro está en fabricación una nueva granada-cohete que vendrá a



El misil dirigido antitanque SS-11 lleva una carga que puede destruir cualquier tanque conocido. El pequeño misil (29 kilos, aproximadamente) puede lanzarse desde la superficie o el aire y tiene un alcance de dos millas (3,2 kilómetros).

satisfacer esta necesidad. Este arma es, esencialmente, una adaptación de un motor cohete a la granada de fusil contra carro de alto explosivo (HEAT), que puede lanzarse desde una combinación de lanzador y envase, que incrementa la exactitud y alcance de la granada, siendo su peso total inferior a dos kilogramos.

MISILES DIVISIONARIOS DE DEFENSA AEREA

La defensa aérea de la División depende casi totalmente del Ejército de Tierra. Mientras que la mayor parte del interés ha sido puesto en los sistemas de grandes misiles para la defensa aérea de grandes áreas, las fuerzas terrestres en contacto con el enemigo son especialmente vulnerables a los ataques aéreos a causa de su tiempo de reacción extremadamente corto. Estos ataques lo mismo pueden proceder de bombarderos supersónicos, como de aviones ligeros de 200 nudos de velocidad, plataformas volantes o de helicópteros armados.

El «Redeye» está proyectado para combatir estos ataques en vuelos bajos y en picado. Es un misil dirigido tipo bazooka disparado desde el hombro, que puede formar parte de la dotación de cualquier tropa divisionaria. Este arma tiene 1,22 metros de longitud, 7,62 centímetros de diámetro y pesa aproximadamente 10 kilogramos. Un sistema de dirección sencillo combinando con un lanzador-

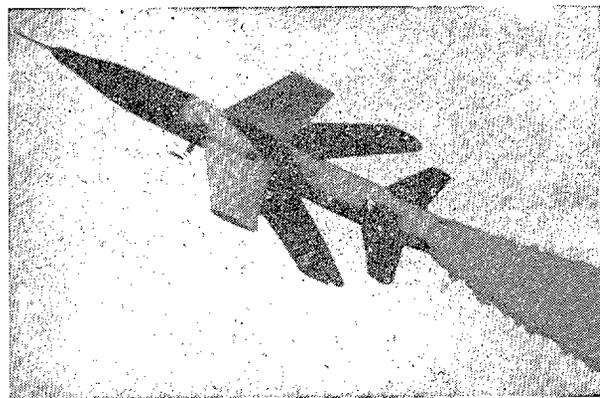
de entretenimiento sean mínimos, mientras que proporciona una efectividad muy superior a la de los cañones antiaéreos convencionales.

El «Mauler» es un sistema de misil dirigido antiaéreo, que puede agregarse a la División. Este misil será empleado para proteger al combatiente de los ataques mencionados más arriba. Será muy móvil, auto-propulsado y con una gran capacidad destructiva, y su empleo más inmediato parece ser el defender columnas en marcha o unidades en posición.

AUMENTO DUPLICADO EN LA FABRICACION DE MISILES

Aun estando, como estamos, en la era de los misiles balísticos de alcance intercontinental, la atención pública se centra también sobre la posibilidad de conflictos limitados. Una evaluación realista de esta situación indica que se producirán pequeñas guerras con más frecuencia de la que se pudiera desear, en un próximo futuro. El panorama, tal como el general Taylor dijo recientemente, es desconsolador. «El tamaño del ejército soviético me sugiere que ellos tienen una gran ventaja sobre nosotros, en un momento en que ambos bandos poseen igual potencia atómica». Nuestras unidades divisionarias y más inferiores deben poseer nuevas armas con la efectividad necesaria, para contrarrestar los asaltos masivos enemigos. Como resultado de estas consideraciones, el Ejército está acelerando la fabricación de los misiles A y B; los Honest John y Little John se han mejorado; el Lacrosse, Shillelagh, SS-11, la granada-cohete y el Redeye están en periodo de fabricación, y el Mauler puede que sea construido en un futuro próximo. Hace sólo dos años existían cuatro armas en este programa, hoy se ha duplicado, y este incremento prueba bien claramente los rápidos avances conseguidos en la ciencia, en la tecnología y en los nuevos conceptos tácticos ante la predicha amenaza enemiga.

La potencia combativa tiene más dimensiones que la mera superioridad en número. Armas precisas, destructivas y móviles en las manos del combatiente de primera línea nivelan con el enemigo en cualquier campo de batalla. En 1965, el frente puede estar en cualquier parte del planeta. Conozca sus nuevos cohetes y misiles; su vida y la vida de los que le rodean dependen de estas armas.



El "Lacrosse", misil de gran precisión, de una tonelada de peso, con carga hueca o alto explosivo convencional, para empleo contra tropas terrestres.

El batallón en defensiva

(Doctrina de empleo de la nueva
División ROAD)

Comandante William A. BROWN. De la publicación norteamericana «Infantry». (Traducción del Teniente Coronel de Artillería Ricardo ESPAÑOL IGLESIAS.)

Aunque la doctrina de empleo de la división no ha cambiado en lo fundamental, ha habido algunas variaciones importantes en la táctica y técnica, debido a la nueva organización, material y armamento de las divisiones Road.

Se comprenderán mejor los cambios más importantes en la doctrina de empleo de las nuevas unidades en defensiva, examinando la forma de aplicar esta doctrina al batallón de infantería, infantería aerotransportada, o infantería mecanizada. Puede encontrarse un ejemplo en el concepto normal sobre *defensa elástica*. Se ha dicho hasta ahora arbitrariamente que las unidades inferiores a la división no pueden llevar a cabo una defensa elástica. En la doctrina de empleo de la nueva división encontramos que, aunque este tipo de defensa se realiza normalmente por la división y unidades superiores, la brigada puede también llevarla a cabo.

Por tanto, cuando la brigada tiene movilidad y potencia adecuadas (por ejemplo, cuando se constituye con cinco o seis batallones), y el terreno y la situación lo exigen, el jefe de la brigada puede emplear sus batallones en una defensa elástica. En este tipo de defensa se emplea un mínimo de potencia de combate en la zona defensiva avanzada para prevenir de un ataque inminente, retrasar y desorganizar al enemigo y canalizar las fuerzas atacantes hacia zonas apropiadas para el contraataque por la reserva. La masa de la potencia de combate se mantiene constituyendo una fuerte reserva móvil situada en el lugar adecuado para la acción ofensiva, siendo su principal objetivo la destrucción del enemigo.

La *defensa estática*, segunda forma básica de la defensa, está orientada hacia la retención de un terreno determinado. Es el único tipo de defensa que tiene posibilidad de ejecutar el batallón. En esta clase de defensa se mantienen fuertemente las posiciones avanzadas. Se da gran importancia a detener al enemigo a vanguardia de la zona de resistencia. Si el enemigo penetra en esta zona es destruido o expulsado por medio de un contraataque, siendo el principal objetivo volver a controlar la zona defensiva avanzada.

Escalones de la defensa

El batallón organiza normalmente la defensa en tres escalones: escalón de seguridad, escalón defensivo avanzado y escalón de reserva.

La *zona de seguridad* se extiende desde el borde anterior de la zona de resistencia (B. A. Z. R.) hasta cualquier distancia a vanguardia donde se empleen los elementos de seguridad del batallón. Las fuerzas de la zona de seguridad proporcionan información oportuna sobre el enemigo, le impiden la observación terrestre próxima sobre la zona de resistencia, tratan de engañarle sobre el despliegue propio y le retrasan y desorganizan todo lo posible. Las fuerzas de seguridad en esta zona pueden comprender vigilancia aérea, el escalón de vigilancia de la brigada, patrullas y elementos de seguridad local.

La *zona defensiva avanzada* se extiende a retaguardia del B. A. Z. R. y comprende la zona organizada por las compañías situadas más a vanguardia. En la defensa elástica las fuerzas desplegadas en la zona defensiva avanzada previenen sobre un ataque inminente, retrasan y desorganizan al enemigo y lo canalizan hacia zonas apropiadas para el contraataque por la reserva. En la defensa estática, las fuerzas de la zona defensiva avanzada se empeñan en combate decisivo con el enemigo, para conservar un terreno determinado.

La *zona de reservas* se extiende desde la parte posterior de las compañías desplegadas a vanguardia hasta el límite posterior del batallón. Las fuerzas situadas en esta zona eliminan las penetraciones, bloquean o refuerzan las zonas amenazadas y destruyen o expulsan al enemigo, por medio de contraataques para conseguir de nuevo el control de la zona defensiva avanzada. La zona de resistencia del batallón es la organizada por un solo batallón de vanguardia, y se extiende desde el B. A. Z. R. hasta el límite posterior del batallón.

Planeamiento de la defensa

Para comprender mejor la doctrina defensiva del batallón estudiaremos la forma en que un jefe desarrolla el planeamiento de una operación defensiva clásica:

Al recibir la orden, el jefe del batallón y su P. L. M. formulan el plan de defensa, que consta del plan de maniobra y el plan de fuegos. Ambos se desarrollan al mismo tiempo y están íntimamente relacionados.

Al desarrollar el plan de maniobra, el jefe, auxiliado por su P. L. M., sigue el siguiente orden de sucesión:

- Analiza la misión y la información disponible.
- Determina cuál es el terreno de importancia decisiva y las avenidas de acceso al sector.
- Determina las fuerzas que se han de emplear en el B. A. Z. R. y en la reserva.
- Determina cuáles han de ser las fuerzas de seguridad y las medidas necesarias.
- Determina las necesidades de obstáculos, defensa contra carro y otras medidas defensivas.
- Establece las medidas de control necesarias.
- Determina la organización final para el combate.
- Determina las necesidades de apoyo logístico.
- Estudia los planes eventuales para todas las contingencias que se puedan prever.

El orden de sucesión indicado es flexible y puede ajustarse a la situación, tipo de operación o personalidad del jefe. Algunos de los puntos pueden estudiarse en un orden diferente o al mismo tiempo y otros pueden revisarse a medida que se lleve a cabo el planeamiento. En los puntos adecuados se estudian y desarrollan los planes de fuegos y de contraataque.

El jefe empieza el desarrollo del plan de maniobra analizando su misión y estudiando toda la información disponible sobre las fuerzas propias y enemigas, condiciones meteorológicas y terreno. Después del análisis de la misión, el jefe realiza un reconocimiento detallado de la zona. Basándose en este reconocimiento y en la información de que dispone, analiza su sector defensivo para determinar los puntos característicos del terreno que debe controlar para cumplir su misión. Si la ocupación o control de tales puntos permite una ventaja notable sobre cualquier fuerza enemiga, pueden considerarse como *puntos clave* y deben controlarse por el defensor. Obsérvese que el defensor no está ligado rigidamente a la ocupación física de los puntos clave; puede controlar las entradas a los mismos o en unión de los fuegos, defenderlos con fuerzas relativamente reducidas. Después de determinar los puntos clave, el jefe debe analizar igualmente las avenidas de acceso a su sector.

Determinación de las fuerzas que han de emplearse en el B. A. Z. R.

Al analizar el terreno de su sector, el jefe debe tener en cuenta la resistencia que desea ofrecer. Para esto ha de basarse en la idea que tenga sobre lo que será necesario para mantener el terreno o para llevar a cabo la acción retardadora necesaria (en la defensa elástica puede ser necesaria una acción retardadora). Como norma, el jefe puede calcular el número de unidades de efectivos de una sección, necesarias para el B. A. Z. R. Basándose en esto, determina el número de compañías necesarias y elige posibles límites laterales.

Frentes y fondos

El jefe del batallón asignará frentes a sus compañías de vanguardia, de acuerdo con la importancia y condiciones defensivas naturales de su zona de defensa. El batallón con dos compañías en vanguardia es capaz de llevar a cabo la defensa de un terreno que reúna condiciones ideales para la defensa con un frente de hasta 3.000 metros y una profundidad de unos 2.500 metros. Las compañías pueden defender un terreno que reúna buenas condiciones para la defensa, con un frente de hasta 1.500 metros y una profundidad de unos 1.100 metros. Estos se consideran como frentes máximos; los normales serán considerablemente inferiores. Cuando existan condiciones que limiten la visibilidad y los campos de tiro del defensor, reduzcan la potencia de combate del mismo, u ofrezcan buenas avenidas de acceso para el enemigo, deberán reducirse normalmente estas cifras máximas dadas para el frente. Las posibilidades reales de un batallón en cualquier situación dada, sólo pueden determinarse después de un estudio completo de la situación.

Cuando se haya asignado al batallón un frente que exceda en 3.000 metros al anteriormente indicado, ocupará solamente un frente de 3.000 metros o menos de su sector defensivo. El resto de la zona lateral se cubrirá con patrullas, fuegos, observatorios, puestos de escucha, campos de minas y otros medios. En efecto, esto dará como resultado intervalos entre los batallones que deben cubrirse por todos los medios disponibles. Una fuerza que ataque a través de estos intervalos, debe ser descubierta, localizada, batida por el fuego y (si es necesario) bloqueada o destruida por el fuego y la maniobra de todo o parte del batallón. Por tanto, el jefe debe tener planeado el traslado de fuerza a dichos intervalos para el caso en que la situación lo exija.

Como el vehículo acorazado de transporte de personal

no es un vehículo de combate, los elementos de vanguardia del batallón de infantería mecanizada empleado en el B. A. Z. R. deben permanecer a pie para realizar una defensa eficaz. Por tanto, para determinar las fuerzas que deben emplearse en el B. A. Z. R., el jefe del batallón de infantería mecanizada debe tener en cuenta la potencia de combate de sus unidades de vanguardia, principalmente cumpliendo su cometido a pie. La característica más importante de la defensa realizada por un batallón de infantería mecanizada es su capacidad para trasladar rápidamente elementos a posiciones complementarias o eventuales, para realizar acciones retardadoras y transportar con rapidez la reserva para un contraataque. Por tanto, el frente y fondo de un batallón de infantería mecanizada es esencialmente el mismo que para cualquier otro tipo de batallón de infantería.

Al asignar frentes a las unidades subordinadas, el jefe debe tratar de igualar los cometidos. Asimismo, debe esforzarse en tener situadas a las unidades de forma que puedan ayudarse mutuamente con el tiro por puntería directa de sus armas automáticas. Como mínimo debe conseguirse el apoyo recíproco entre las compañías por medio de los fuegos de los morteros de 81 mm. Se debe asignar a las compañías el frente y fondo suficientes para que se mantengan todo lo dispersas que permita el cumplimiento de su misión.

Fuerzas de reserva y de seguridad

Al mismo tiempo que el jefe determina las fuerzas necesarias para el B. A. Z. R., debe considerar también los efectivos y situación de su reserva. La potencia de combate asignada a la reserva (y a las fuerzas de seguridad) se determina teniendo en cuenta la misión, enemigo, condiciones meteorológicas, terreno y tropas disponibles. La reserva no es lo que queda después de asignar elementos a las fuerzas que guarnecen el B. A. Z. R.

Escalón de seguridad divisionario (E. S. D.) y escalón de vigilancia (E. de V.)

El E. S. D. es el elemento de seguridad de la división y constituye normalmente un equipo de armas combinadas, bajo el mando de una de las brigadas. Sin embargo, puede designarse para esta misión una agrupación táctica de batallón o un grupo de escuadrones de caballería acorazada. Cuando se asigne a un batallón de infantería la misión de guarnecer el E. S. D. se le refuerza con unidades de combate y de servicios.

El E. de V. es el elemento de seguridad de la brigada; su misión es prevenir con oportunidad el avance enemigo e impedirle la observación terrestre próxima y los tiros con puntería directa sobre la zona de resistencia. Dentro de sus posibilidades, el E. de V. retrasa y desorganiza al enemigo y trata de engañarle respecto a la verdadera situación de la zona de resistencia. El jefe de la brigada señala la situación del E. de V., y le asigna misión para conseguir la seguridad en el frente del sector de la brigada. El E. de V. está guarnecido y controlado generalmente por los batallones del primer escalón. Se sitúa normalmente de unos 1.000 a 2.400 metros a vanguardia del B. A. Z. R., en el terreno más apropiado para el cumplimiento de su misión.

El E. de V. establecido por un batallón del primer escalón puede estar guarnecido por elementos de la compañía de reserva. Asimismo pueden agregarse a las compañías del primer escalón elementos de la reserva, para guarnecer el E. de V. El jefe del batallón puede también ordenar a las compañías del primer escalón que establezcan el E. de V. en sus respectivos sectores. En cualquier caso, los efectivos del E. de V. en el sector de un batallón pueden variar

desde una sección reforzada a una compañía reforzada. (En la antigua división, el E. de V. estaba formado normalmente por una sección reforzada por cada compañía del primer escalón, proporcionando las fuerzas estas compañías o las tropas agregadas a las mismas con este fin. En la nueva división no se establece preferencia respecto a los efectivos ni el origen del E. de V., pudiendo emplearse la solución que mejor se adapte a la situación, de las tres indicadas anteriormente.) Con las fuerzas que guarnecen el E. de V. pueden emplearse escuadras de carros, armas contra carro, radar y Davy Crockett. Después de repiegarse del E. de V. estas escuadras vuelven a realizar su misión principal.

Cuando las compañías del primer escalón guarnecen el E. de V., el jefe del batallón *delega normalmente en los jefes de las compañías, el control del E. de V. y la autoridad para ordenar el repliegue de la parte de éste que le corresponde.* Los jefes de las compañías informan al del batallón y unidades adyacentes sobre los planes (y hora aproximada) para el repliegue. Si el jefe de una parte del E. de V. hubiese perdido todo contacto con el de la compañía de quien depende, puede ordenar el repliegue de sus fuerzas, para evitar su destrucción o captura, siempre que hubiese cumplido su misión. En tales circunstancias debe hacer cuanto sea posible para comunicar esta decisión a las unidades adyacentes y al jefe de su compañía.

Normalemente, a vanguardia del E. de V. se encuentran elementos de seguridad de los escalones superiores. La sección de reconocimiento o el E. de V. mantienen contacto con los elementos propios situados más a vanguardia. En caso de no existir éstos, deben destacarse patrullas para establecer y mantener contacto con el enemigo.

Otras medidas de seguridad

No se establece otro plan o fuerza de seguridad para la zona de retaguardia del batallón. En vez de esto se da a las unidades de reserva la misión eventual de proporcionar las fuerzas de seguridad necesarias para esta zona y se toman las medidas convenientes al establecer los planes de obstáculos, vigilancia terrestre, fuegos y patrullas. Debe realizarse un reconocimiento detallado en la zona de retaguardia para localizar zonas probables de lanzamiento y aterrizaje. Cuando sea necesario emplear tropas contra fuerzas enemigas situadas en la zona de retaguardia del batallón, la elección de la unidad y efectivos que han de emplearse vendrán determinados por la situación táctica en aquel momento.

Las compañías del primer escalón montan el dispositivo de seguridad por medio de observatorios, puestos de escucha, avanzadillas y patrullas. Estas compañías y frecuentemente la sección de reconocimiento, patrullan la zona situada entre el B. A. Z. R. y el E. de V. para mantener contacto con éste y aumentar la seguridad de la zona de resistencia.

Obstáculos, defensa contra carro y otras medidas defensivas

En su plan de defensa, el jefe debe tener en cuenta la necesidad de establecer otras medidas defensivas, tales como:

- Obstáculos y barreras.
- Defensa contra carro.
- Defensa contra ataques por fuerzas aerotransportadas, acciones de guerrillas e infiltraciones.
- Defensa contra ataques con agresivos químicos, biológicos y radiológicos.
- Defensa contra ataques aéreos.
- Defensa en períodos de visibilidad reducida.

Al planear la defensa contra carro debe prestarse atención especial a las avenidas de acceso para los carros, que pre-

bargo, no debe pasarse por alto ninguna zona, puesto que las fuerzas acorazadas pueden emplearse con éxito sobre terreno de apariencia poco favorable para estas fuerzas. Las defensas contra carro deben planearse para batir a los carros enemigos tan pronto como entren dentro de su alcance eficaz. Debe tratarse de separar a los carros de la infantería que les acompaña y destruirlos a vanguardia de la zona de resistencia. Si los carros enemigos llegan a penetrar en esta zona, la defensa intentará canalizarlos hacia zonas de terreno donde pueda realizarse su destrucción por la acción ofensiva de reservas de carros y por medio de armas contra carro establecidas en profundidad.

Defensa contra ataques aéreos

Para limitar la actividad aérea enemiga puede emplearse eficazmente el fuego de las armas individuales y colectivas en coordinación con las armas antiaéreas. Las armas orgánicas del batallón pueden ser especialmente eficaces contra los helicópteros y vehículos aéreos similares de movimiento lento. El jefe del batallón debe definir las zonas de tiro asignadas y las condiciones en que se emplearán las armas del batallón. Las medidas antiaéreas que tome el jefe del batallón pueden comprender: medidas pasivas de protección, establecimiento de sistemas de alarma y orden de tiro contra todos los aviones enemigos que ataquen y contra aviones identificados con certeza, que vuelen a baja altura, aunque no ataquen directamente a la unidad.

Medidas de control

Las medidas de control empleadas en la defensa pueden comprender la determinación del trazado del B. A. Z. R., límites de coordinación (llamados anteriormente puntos límites), posiciones de bloqueo y zonas de reunión. También pueden ordenarse otras medidas de control para el contraataque. Cuando sea necesario señalar el B. A. Z. R. en el plano o en un transparente, se traza una línea que una los puntos de coordinación. Esta línea representará el trazado general del borde anterior de las posiciones defensivas avanzadas. El trazado exacto del B. A. Z. R. se determina finalmente por la situación de las secciones del primer escalón. Deben señalarse los límites entre las compañías para evitar la división de responsabilidad en la defensa de accidentes del terreno de importancia táctica o avenidas de acceso.

Organización para el combate

El jefe del batallón establece una probable organización para el combate, al comenzar su planeamiento, y la va modificando a medida que va estudiando el plan de maniobra. Puede emplear sus compañías orgánicas o agregadas, completas, o con unidades intercambiadas. Si dispone de unidades de carros, puede organizar agrupaciones tácticas de compañía, con preponderancia de infantería, de carros o equilibradas.

Empleo de unidades de combate y de apoyo de combate

Unidades no orgánicas.—Cuando se agrega una compañía de carros a un batallón en defensiva, toda la compañía (o una parte importante de la misma) se mantiene en reserva para aumentar sus posibilidades defensivas, proporcionando al mismo tiempo al batallón defensa contra carro en profundidad. Cuando el número de avenidas de acceso para los carros, la naturaleza del terreno o la amenaza de los

carros enemigos impondrán una defensa adecuada por las armas contra carro orgánicas, pueden agregarse una o más secciones de carros a las compañías del primer escalón.

Normalmente se emplea un grupo de artillería de compañía divisionaria en apoyo directo de cada brigada desplegada en el primer escalón. Este apoyo debe asignarse posteriormente a los batallones de maniobra. Los fuegos de la sección de morteros y Davy Crockett se integran normalmente con los de toda la artillería que actúe en apoyo del batallón.

La compañía de ingenieros que apoya a la brigada proporciona normalmente una sección a cada batallón de infantería del primer escalón. En defensiva se emplean los ingenieros para ayudar a dificultar el avance del enemigo, inspeccionando la preparación de obstáculos por las unidades, realizando destrucciones e inspeccionando y auxiliando en la preparación de campos de minas y llevando a cabo otros cometidos propios de los ingenieros.

El jefe de la brigada pondrá normalmente, como mínimo, a disposición del batallón, un helicóptero de observación, de la sección de aviación de la brigada.

También pueden ponerse a disposición del batallón otros medios de apoyo de combate no orgánicos, como: aviación, artillería, vehículos terrestres, guerra química y apoyo aéreo próximo.

Unidades orgánicas.—La sección de reconocimiento del batallón (o sección de caballería acorazada en los batallones de infantería mecanizada) puede tener en defensiva los siguientes cometidos:

- Formar parte del E. de V., bajo el control del batallón o agregado a dichas fuerzas de seguridad.
- Actuar en un cometido de economía de fuerzas para proteger un flanco expuesto o cubrir una parte menos peligrosa de la zona del batallón.
- Actuar en la zona situada entre el E. de V. y el B. A. Z. R., cuando se repliega el E. S. D. y el enemigo establece contacto con el E. de V. (En este cometido, la sección proporciona una mayor seguridad al batallón y puede auxiliar en el repliegue de los elementos del E. de V.)
- Establecer y mantener contacto con las unidades de flanco, establecer y guarnecer observatorios o llevar a cabo cometidos de reconocimiento y seguridad en la retaguardia del sector del batallón.
- Actuar a vanguardia del E. de V. manteniendo contacto con el E. S. D. o con el enemigo, si no existen fuerzas de seguridad a vanguardia del E. de V.
- Realizar operaciones de control de daños o de recuperación del control y ayuda a unidades o actividades, después de un ataque nuclear.

Las escuadras de la sección contra carro, que están dotadas de cohetes «Entac» guiados por hilos, se sitúan generalmente donde puedan destruir a los carros enemigos antes de llegar a la zona de resistencia y proporcionar defensiva contra carro en profundidad. Los elementos de la sección se agregan normalmente a las compañías en cuya zona actúan. Para aumentar las posibilidades de defensa contra carro se emplean a menudo unos lanzadores montados sobre el terreno y otros sobre vehículos. Aunque el primer procedimiento exige algo más de tiempo, tiene las ventajas de reducir la posibilidad de pérdida de vehículos y poder emplearse varios cohetes en una misma zona, con lo que puede elegirse el lanzador que ha de hacer fuego, ya que estos cohetes pueden dispararse contra objetivos imprevistos. Además, otros lanzadores pueden mantenerse sobre vehículos que pueden trasladarse a otras zonas para ser empleados contra objetivos imprevistos. Este sistema es especialmente útil cuando se emplean elementos de la sección contra carro en el E. de V.

La sección de morteros y Davy Crockett aumenta considerablemente las posibilidades defensivas del batallón. El pelotón de morteros pesados (cuatro piezas) se emplea normalmente en acción de conjunto, situándose de forma

que sus piezas cubran, lo mejor posible, las avenidas de acceso más peligrosas. Esta sección puede emplearse en acción de conjunto con dos escuadras y parte del Puesto Central de Tiro, bastante separadas de las otras dos (por ejemplo, cuando se actúa en defensiva sobre un frente amplio, o cuando es preciso situar dos escuadras de morteros a vanguardia del B. A. Z. R. para apoyar al E. de V.). La falta de personal de control y transmisiones impide actuar a los morteros aislados. Por esta razón, se considera como unidad de tiro el conjunto de dos escuadras.

Los Davy Crockett (dos armas pesadas y una ligera por batallón), proporcionan al jefe armas nucleares para destruir fuerzas enemigas que estén en contacto o próximas a establecer contacto con elementos propios. Las escuadras se mantienen normalmente en acción de conjunto del batallón o en apoyo directo de una o más de sus compañías. El alcance máximo del arma ligera es de 2.000 metros y de 4.000 el de la pesada.

Plan de fuegos de la defensa

Al mismo tiempo que el jefe del batallón analiza el plan de maniobra, estudia el plan de fuegos preparado por el coordinador de fuegos del batallón, que es normalmente un oficial de enlace del grupo de artillería que actúa en apoyo directo de la brigada. El plan de fuegos se prepara de forma que pueda batirse al enemigo desde que se encuentra a gran distancia y se le someta a un fuego creciente a medida que se aproxima a la zona de resistencia, para detener su asalto por medio de una intensa barrera, inmediatamente delante de la zona de resistencia y bloquearlo o apoyar contraataques.

Apoyo logístico.

Al analizar el plan de defensa, el jefe del batallón debe tener en cuenta la importancia del apoyo logístico para el cumplimiento de la misión. Debe prestarse atención especial a la situación y seguridad de los trenes de combate, abastecimiento y evacuación de los elementos de combate, control del tráfico y abastecimiento de elementos y material especiales (máquinas excavadoras de trincheras, alambre de espino, minas, etc.) necesarios para la defensa. Aunque la defensiva se caracterice normalmente por un gran consumo de municiones, explosivos y agresivos químicos y un consumo reducido de combustibles y lubricantes, puede no ocurrir así en la defensa elástica. Cuando se prevea gran importancia de la maniobra, especialmente en las unidades de infantería mecanizada, deben tomarse las medidas necesarias para disponer de los medios adecuados de entretenimiento, así como de combustibles y lubricantes.

Otras consideraciones sobre la defensiva

El jefe debe preparar los planes necesarios para asegurar el enlace adecuado con las unidades superiores, inferiores, adyacentes, agregadas y de apoyo, en todas las situaciones que pueda prever. Para asegurar la flexibilidad de la defensiva deben prepararse posiciones eventuales y complementarias. Asimismo deben prepararse planes de contraataque, los cuales habrán de modificarse con frecuencia para adaptarlos a la situación.

Debe observarse que aunque la doctrina para el contraataque es esencialmente la misma que anteriormente, se han introducido dos modificaciones importantes:

- En la doctrina para la nueva división (ROAD), el planeamiento detallado para el contraataque lo realizan a menudo los jefes de las unidades de reserva auxiliados por el oficial de operaciones e instrucción (S3).
- Aunque es conveniente detener la penetración enemiga u obligar al enemigo a reducir la velocidad de ésta

antes de contraatacar, esto no es una necesidad absoluta, pudiendo realizarse un contraataque aunque no se cumplan estas condiciones.

Los batallones tomando parte en una defensa elástica

El empleo de los batallones en la defensa elástica exige normalmente que sean motorizados o mecanizados. El planeamiento de la defensa se realiza en la forma indicada anteriormente, debiendo tenerse en cuenta las consideraciones siguientes, en el escalón batallón.

- Las posiciones de bloqueo de los batallones situados en la zona defensiva avanzada deben organizarse en el escalón batallón (excepcionalmente en el escalón compañía). Estas posiciones se organizan para la defensa en todas las direcciones, en terreno de importancia táctica que domine una o más avenidas de acceso o que por su situación pueda canalizar a las fuerzas atacantes. Deben designarse posiciones de bloqueo eventuales o sucesivas en profundidad.
- Entre las posiciones de bloqueo de los batallones situados en el B. A. Z. R. existen intervalos mayores. Debido a ello, es también mayor el peligro de infiltraciones importantes del enemigo. Por tanto, para cubrir estos intervalos se emplea un mayor número de observatorios, puestos de escucha y patrullas.

- En la defensa elástica se da gran importancia a la misión ofensiva de las reservas de la división.
- En la defensa elástica no se emplea normalmente E. de V., quedando proporcionada la seguridad para las fuerzas defensivas avanzadas por medio de la fuerza de cobertura, E. S. D., observatorios, puestos de escucha y patrullas.

RESUMEN

Estos son algunos de los principios y consideraciones necesarios para el planeamiento de la defensa. Como es lógico, su importancia variará con la situación y el tipo de defensa. Evidentemente, no puede haber un conjunto de reglas rígidas para solucionar fácilmente todos los problemas del campo de batalla. En cada caso, el jefe con su criterio y experiencia determinará la forma de aplicar estos principios, según la situación.

Como se indicó anteriormente, la doctrina defensiva para las unidades de infantería de la nueva división (ROAD) no ha cambiado en forma apreciable con respecto a la anterior. Hay algunas técnicas nuevas, nueva terminología y variaciones en la importancia de ciertos aspectos. Sin embargo, esta nueva doctrina para la infantería está bien fundada y se basa en conceptos que han demostrado su solidez en el pasado y que prometen una base igualmente sólida para el futuro.

La turbina de gas como elemento motor para los blindados de cadenas

De la publicación alemana «Soldat und Technik». (Traducción del Comandante WILHELMI.)

Al enjuiciar el valor combativo de cualquier vehículo blindado, sea carro de combate o blindado para transporte de tropa, es de capital importancia la medida en que el vehículo en cuestión cumple las clásicas exigencias militares en potencia de fuego, movilidad y blindaje. En lo que sigue vamos a tratar únicamente de la cuestión de la movilidad empleando la turbina de gas como elemento motor.

En las últimas décadas, el desarrollo de los motores clásicos para los vehículos automóviles de ruedas, los de gasolina o Diesel, puede decirse que han llegado a un tipo difícil de superar. No es de esperar ningún adelanto decisivo en esta dirección, ya que los motores del tipo Diesel para varios combustibles, empleados aún en los vehículos blindados con cadenas, están sujetos a unos límites, en cuanto a peso y dimensiones mínimas, y esto contando incluso con la posibilidad de aumentar su compresión, de agregarles dispositivos modernos de inyección, e incluso pensando en exprimir al máximo su rendimiento.

Para cumplir la exigencia militar de alcanzar una mayor movilidad (entendemos por tal no sólo el aumento de velocidad y capacidad de aceleración del vehículo, sino en toda la amplitud del concepto) es necesario actuar sobre el elemento motor para aumentar su capacidad de potencia. Por tanto, es preciso recurrir a fuentes de energía no em-

pleadas hasta ahora, o bien tan ampliamente mejoradas que pueda conseguirse con ello una rotura decisiva del equilibrio actualmente alcanzado y al que antes nos referíamos. Si prescindimos del posible empleo de combustibles complejos, de alto rendimiento, comprendido entre el 60 y el 80 por 100, como así mismo del empleo de la energía nuclear, por ser estas cuestiones todavía de un futuro no muy inmediato, queda sólo, como recurso, el empleo de las turbinas de gas para este tipo de vehículos. Esta posibilidad de emplear las turbinas de gas para los vehículos blindados de cadenas se está ensayando, en amplia escala, sobre todo, en los Estados Unidos de América. Los resultados conseguidos en dicha nación justifican suponer que este tipo de motores se irán introduciendo cada vez más para los vehículos militares de tracción por cadenas, en virtud de las razones siguientes:

Es absolutamente necesario garantizar la exigencia táctica de que los comandantes de los carros puedan tener una libre observación del terreno desde su interior, así como también una estrecha vigilancia de la tripulación del carro, o de la unidad transportada, en los blindados para transporte de tropa. Pero esta exigencia es difícil de conseguir actualmente porque el motor y los demás órganos propulsores del vehículo ocupan un gran espacio en el

carro, muy difícil de reducir a base de los motores en uso. Ninguna de las soluciones conocidas hasta ahora, dadas por los proyectistas a este problema, es completamente satisfactoria y siempre ha sido necesario llegar a una solución de compromiso entre las exigencias militares de espacio libre en el carro y las exigencias técnicas que los motores y órganos propulsores imponen.

La turbina de gas tiene mucho menos peso y, sobre todo, ocupa mucho menos espacio que un motor Diesel de la misma potencia y puede por eso facilitar grandemente la labor del proyectista para resolver el problema anterior.

A continuación vamos a establecer una comparación entre un motor de turbina de gas y un motor Diesel del tipo clásico, exponiendo las ventajas e inconvenientes de uno y otro, para mejor comprensión.

VENTAJAS DE LA TURBINA DE GAS

- Estructura sencilla y robusta.
- Poco peso en relación a la potencia.
- Ocupa menos espacio que el motor Diesel equivalente.
- No tiene masas en movimiento alternativo.
- Funciona con gran gama de combustibles diferentes.
- Muy fácil arranque en frío, dando la máxima potencia, sin necesidad de un calentamiento previo.
- Poco consumo de aceite de engrase.
- Refrigeración muy favorable, por aire, en el interior y en el exterior.
- Sencillez de entretenimiento.
- No necesita regulador hidrodinámico del par motor (ahorrándose pérdidas de potencia), ya que en estas turbinas al disminuir el número de revoluciones aumenta el momento de giro.
- Poco desgaste y elevada vida.

INCONVENIENTES DE LA TURBINA DE GAS

- Mayor consumo específico de combustible, sobre todo cuando trabaja a poca carga.
- Mayor consumo de aire.
- A consecuencia de lo anterior, mayores dimensiones del filtro de aire.

Volviendo a las ventajas de la turbina de gas hay que añadir que, por su propio principio de funcionamiento, estos motores reúnen en sí el papel del regulador de par y del refrigerador de aceite, suprimiéndose las pérdidas de potencia inherentes a dicho regulador, de una manera total. Cuando se emplean dispositivos de intercambio de calor, pueden emplearse, parcialmente, con ventaja, los gases del escape, consiguiéndose una notable mejora del rendimiento térmico y con ello del rendimiento total. No hay dificultad ninguna en emplear combustibles de elevado número de octano, incluso hasta 100; no siendo tampoco necesario el empleo de filtros de combustible.

El número de piezas es mucho menor, en relación con las del motor Diesel; siendo muchas menos, sobre todo, las que están sujetas a rozamientos, con lo cual su posibilidad de desgaste disminuye notablemente.

Otra importante ventaja es, que el circuito de aceite de engrase esta separado de los órganos de combustión, con lo cual se evita su descomposición y cada llenado de aceite

dura por muchas más horas de funcionamiento; con lo cual, no sólo se ahorran gastos, sino que se alivian los servicios logísticos. Por otra parte, el momento total de inercia del motor de turbina es mucho menor que en los motores clásicos, con lo cual se facilita grandemente el arranque en frío, como ya se dijo. A temperaturas, por ejemplo, de -30° y -40° C, es muy fácil el arranque con este tipo de motores; con la ventaja, además, de que en un tiempo muy corto ya está dando la turbina su pleno rendimiento, lo cual puede ser de un incalculable valor, desde el punto de vista militar.

Como principal inconveniente, resalta el mayor consumo específico de combustible, que puede llegar a ser, incluso, hasta 2,5 veces mayor que la del motor Diesel. El mayor costo de su fabricación, en cambio, ocasionado por la necesidad de emplear materiales de gran calidad y también utillaje y maquinaria especiales, se reduciría notablemente de ser fabricados en serie estos motores.

Las ventajas que presenta, en peso y espacio ocupado, una turbina de gas, frente a un motor Diesel moderno para varios combustibles, pueden verse claramente en el ejemplo que sigue:

TURBINA DE GASES, TIPO SATURN T-1100, DE LA SOLAR AIRCRAFT COMPANY

Potencia	1100 PS
Peso	450 Kg.
Consumo específico	285 gr./PS/4

Dimensiones:

Longitud	1800 mm.
Anchura	1940 mm.
Altura	1120 mm.

En estas dimensiones va incluida una caja de multiplicación de velocidades desde 1.200 hasta 1.800 r. p. m.

MOTOR DIESEL MODERNO, DE COMBUSTIBLE MÚLTIPLE, DEL TIPO CORRIENTE COMERCIAL

Potencia	450 PS
Peso (en seco)	1200 Kg.

Dimensiones:

Longitud	1100 mm.
Anchura	1000 mm.
Altura	970 mm.

Comparando estos dos ejemplos vemos que la turbina de gas pesa menos de la mitad que el motor Diesel y tiene, en cambio, una potencia casi dos veces y media mayor, siendo sus dimensiones análogas; con la ventaja aún, de que en el caso de la turbina, va incluida también en esas dimensiones la caja de cambios.

Las ventajas que de todo esto se derivan para el empleo de las turbinas de gas en los vehículos blindados militares, son evidentes; dirigiéndose actualmente todos los esfuerzos hacia la consecución de un motor a base de turbina, con la caja de cambios en un solo bloque y producido en serie, para hacerlo todo más económico.

Breve resumen de noticias recogidas en el mes pasado en diversas publicaciones.—Teniente Coronel de Intendencia José REY DE PABLO-BLANCO, profesor de la Escuela Superior del Ejército.

CONTRASTES DE LA RENTA ESPAÑOLA POR HABITANTE

Según un estudio llevado a cabo no hace mucho por el Banco de Bilbao, las provincias ricas de España son, por el orden en que se enumeran, Vizcaya, Guipúzcoa, Madrid, Barcelona y Alava; las dos primeras, con más de 30.000 pesetas de renta anual por habitante, y las otras tres, con rentas comprendidas entre 20.000 y 25.000, y las pobres, de mayor a menor pobreza, Orense, Granada, Almería, Jaén y Cáceres, en las que la renta «per capita» no pasó al año de 7.000 a 9.000 pesetas. Las restantes pueden dividirse todavía en tres grupos: el de las que pudiéramos llamar la clase media elevada (Valencia, Navarra, Oviedo, Santander, Zaragoza, Logroño, Valladolid y Gerona), que repartieron teóricamente de 15.000 a 20.000 pesetas por habitante; el de las de clase media modesta (Cuenca, Tenerife, Zamora, Badajoz, Murcia, Lugo, Toledo, Córdoba, Albacete, Ciudad Real, Málaga y Avila), que sólo pudieron repartir de 9.000 a 11.000, y el de las de mediana posición, justo término entre la pobreza y la riqueza, al que pertenecen todas las demás, y cuya renta por individuo oscila entre las 11.000 y 15.000. El máximo grado de contraste de España se registró en el Norte. La renta «per capita» y año de Vizcaya fue cuatro veces mayor que la de Orense. Mientras las Vascongadas, sobre todo, seguidas de Madrid y Barcelona, alcanzaron niveles medios europeos, nuestras provincias más pobres sostuvieron índices que exceden muy poco de los que arrojan países extracontinentales de escaso desarrollo económico.

Al investigar las causas de estas diferencias tan sensibles entre las distintas provincias españolas se ha llegado a la conclusión a que llegaron otros países dentro de un proceso análogo: la de que la productividad general aumenta en proporción directa al porcentaje de la población activa dedicada a la industria y a los servicios y en proporción inversa al de la población que trabaja en el campo. Las provincias más pobres (Orense, Cáceres, Toledo, Avila, Jaén y Cuenca) son, precisamente, las que ocupan mayor mano de obra agrícola. Por el contrario, las más ricas (Vascongadas, Barcelona, Madrid y Oviedo) son aquellas que disfrutaron de un censo de población industrial, comercial y administrativo mayor. Esta es la razón de que se hable tanto de la existencia de un excedente de mano de obra en el campo y de la necesidad de elevar los índices de industrialización y de los servicios.

En realidad, de lo que se trata es de mejorar la cifra de un cociente (la renta), bien mediante la reducción del divisor (el número de perceptores de esa renta) o del aumento del dividendo (el valor de la producción), bien en virtud de ambas cosas a la vez. Este último procedimiento es el aplicable a nuestra agricultura, que necesita elevar su productividad con la expansión de los regadíos, la mejora técnica de los cultivos y de la explotación en general y la supresión de los excesivos parcelamientos y de una gran parte de los pequeños propietarios, de obreros y de aparceros, que con el precio de su trabajo gravan de tal forma los costes de producción que hacen antieconómico el cultivo de la tierra. España tiene cada vez más habitantes y, por tanto, más porcentaje de población activa o con capa-

cidad para el ejercicio del trabajo. Pero esa población, porque haya nacido en el campo, ya no ha de verse constreñida a vivir de la pequeña parte que pudiera corresponderle en el reparto de la escasa renta rústica con la que antes tenía que contentarse. Un proceso de aumento del desarrollo de la industria y de los servicios habrá de proporcionarle los puestos de trabajo que necesite.

De aquí a quince años, España, para atender a ese crecimiento vegetativo de la población y la incorporación, cada vez más intensa, de la mujer en las actividades laborales no domésticas, deberá elevar en 2,7 millones el número de colocaciones y empleos, o sea, tanto como lo ha hecho en los veinte años que mediaron entre 1940 y 1960. De este modo será posible conseguir que la renta «per capita» nacional, al año, pase de las 15.000 pesetas (250 dólares), en que se encuentra ahora, a 400 ó 500 dólares, equivalente hoy a unas 24.000 ó 30.000 pesetas, respectivamente, cifra que nos situaría ya al lado de los países europeos de características más parecidas a las nuestras.

Pobreza y riqueza existirán siempre. Del mismo modo que entre los hombres resulta una utopía la igualdad económica, lo es para las unidades geográfico-políticas o administrativas. La naturaleza ha dotado muy diversamente la base física que sirve de asiento a cada pueblo. Y aunque la inteligencia humana, en la lucha con el medio, ha sabido dominar a éste y humanizarle, lo ha hecho sólo en aquel grado en que este esfuerzo fue compensador o garantizó una rentabilidad. A veces, sin embargo, por encima de estas razones económicas, se impuso una razón social y en ocasiones una razón social y económica. Este es el caso de España, que está tratando de liberar de la pobreza a regiones y provincias subdesarrolladas mediante los grandes planes de transformación y ordenación de zonas y espacios geográficos que reúnen determinadas características y permiten una coordinación de impulsos y actividades. Es la justicia social una política aplicada a las provincias y a las regiones. Por eso, factorías cuya instalación hubiera costado menos en zonas ya industrializadas, han sido levantadas sobre terrenos en los que fue preciso habilitar previamente servicios, dotaciones y mano de obra idónea, que elevaron el presupuesto de inversión, pero que abrieron nuevas posibilidades a una provincia o a una comarca de bajo nivel de vida.

La desaparición de ese abismo que separa a los pueblos pobres de los pueblos ricos debe ser una obsesión para todos, máxime cuando, como entre nosotros sucede, la distancia que separa a unos y a otros es pequeña y, al mismo tiempo, tan íntima la vinculación política que los une en la empresa o el destino común. La España de hoy ha sabido aplicar este principio justo y caritativo para reparar aquel abandono en que durante tantos años vivieron muchas de nuestras provincias, más que pobres, miserables. Y el fluir de la migración interior ha reforzado y reforzará aún más, en este proceso de reestructuración, económica y social de España, la unidad de los españoles. Si en algo debemos dejar de ser el país de los contrastes es en el plano económico, en el que tanto juegan nuestra inteligencia y nuestra voluntad.

Madrid ha puesto en marcha por primera vez, y conisonjero éxito, la producción de resinas de poliéster merced a procedimientos netamente españoles, originales, desarrollados, puestos a punto y patentados por el departamento de plásticos del Patronato «Juan de la Cierva» de Investigaciones Científicas. Hasta ahora este producto, de enorme importancia en la industria de los plásticos, sólo se fabrica en España merced a patentes extranjeras.

Este nuevo éxito de la investigación española nos ahorrará el pago en divisas de «royalties» a las casas extranjeras, nos permitirá gozar de una mayor libertad de acción y nos redimirá de las imposiciones y trabas que trae consigo la servidumbre de tener que utilizar licencias de invención propiedad de otras empresas.

Las resinas de poliéster tienen cada vez más y más importantes aplicaciones en la industria de los plásticos. Científicos e investigadores de todo el mundo se afanan sin cesar en su perfeccionamiento. Sólo para uno de sus numerosos usos se han registrado veinte patentes durante los años 1960 y 1961.

El facilitar a la industria nacional esta materia prima elaborada por procedimientos propios resulta tanto más ventajoso cuanto que quizá la más amplia utilización de las resinas de poliéster se hace en los llamados plásticos reforzados. La resina de poliéster mezclada con fibra de vidrio en presencia de determinados catalizadores adquiere características variadísimas que permiten obtener materiales con propiedades diversas, fijadas previamente.

En el Patronato «Juan de la Cierva» informan que la relación de las aplicaciones industriales de la nueva patente se haría interminable.

Así, por ser transparente y permitir el paso de las ondas de radar, unido a sus demás propiedades, es material adecuado para cúpulas de aviones. Un tratamiento especial lo hace aprovechable en aviones de reacción y en los proyectiles dirigidos.

Por su forma de comportarse frente al choque de los proyectiles, es muy indicado en las armaduras de los aviones de combate.

Las avionetas utilizadas en agricultura para fumigación de campos y arbolados utilizan resinas de poliéster por su ligereza y porque sólo puede compararse al acero-inoxidable por su resistencia a los productos químicos de desinfección y desinsectación.

La aviación civil se aprovecha de estos poliésteres en forma de techos, estructuras, ventanillas inastillables, etc.

La industria automovilística ensayó por primera vez estos productos en el modelo «corvette» de Chevrolet. Los fabricantes encuentran que, sin menoscabo de otras propiedades, las carrocerías de poliéster son más resistentes que las metálicas.

En el aspecto naval se construyen embarcaciones de distintos tipos, habiéndose llegado a algún modelo de 17 metros. Son invulnerables al agua salada, termitas, lombrices y moluscos.

Su gran resistencia al choque y a la corrosión los hace especialmente apropiados para conducciones de agua. Pueden fabricarse con resinas de poliéster cintas impregnadas, tanques para transportes de líquidos alimenticios, lentes de óptica, filtros de impresión fotográfica, barnices para impermeabilizar paredes porosas de cemento. Se han llegado a construir piscinas con sólo hacer el vaciado y proyectar a presión contra el fondo y las paredes una mezcla de poliéster, la fibra de cristal y el catalizador. Cada vez se extiende más por todo el mundo la aplicación de barnices de poliéster para dar brillo a suelos y muebles.

La capacidad inicial de producción de estas resinas de poliéster en España es de 20 toneladas al mes en toda la gama de sus aplicaciones: rígidas, semirrígidas, flexibles, pigmentadas, barnices... Esta producción resulta a precios de competencia con el poliéster importado y es susceptible

Esta labor de investigación y servicio eficaz de la industria nacional, que viene realizando el Patronato «Juan de la Cierva» ha de servir de norma y estímulo para que las empresas privadas pertenecientes a una misma actividad industrial se constituyan en «asociaciones de investigación» para el mejoramiento de la producción y de la técnica. Estas asociaciones de carácter privado y cooperativo, reguladas por la Presidencia del Gobierno y supervisadas por la comisión asesora de investigación científica y técnica a través del Patronato «Juan de la Cierva», deben realizar en España una labor análoga a la que se lleva a cabo en los países mejor organizados industrialmente. Sólo en Inglaterra—que inició hace medio siglo este tipo de investigación—existen perfectamente organizadas 46 asociaciones de esta clase, con un total de 4.500 personas dedicadas a un trabajo esencialmente práctico para perfeccionar los procedimientos de producción, desarrollar nuevas materias primas, abaratar los productos y resolver los problemas técnicos que constantemente se plantean en las industrias. Esos países cuidan de evitar la anarquía y el desbarajuste que producen la inútil diversidad de esfuerzos y de dinero en investigaciones que persiguen idénticas finalidades.

SE VA A DUPLICAR LA PRODUCCION DE PAPEL PRENSA

La Papelera Española ha contratado para una de sus fábricas del norte de España una instalación completa para la producción de papel de periódico. Esta instalación será suministrada por una casa alemana que está a la cabeza de la técnica moderna en la fabricación de máquinas de grandes dimensiones y velocidades. Lo contratado comprende desde la producción de pasta mecánica hasta el acabado del papel. La obtención de esta pasta se hace con la regulación automática más moderna, que permitirá un control y una calidad inmejorable. Los troncos de madera se recibirán en unos depósitos especiales, en donde serán sometidos a una impregnación que deje a la primera materia en condiciones óptimas para su posterior desfibrado. Seis grandes grupos de desfibradores, regulados también automáticamente, producirán la pasta, que será sometida posteriormente a distintas depuraciones que aseguren una perfecta calidad. La máquina de papel también en sí tendrá una anchura de tela de 5,30 metros, siendo con mucho la mayor de las que existen en España y una de las mayores de Europa. La velocidad de la máquina será inicialmente de 450 metros por minuto, habiéndose previsto que en un plazo breve pueda marchar a 600 metros por minuto. Estas velocidades exigen una precisión absoluta y una regulación electrónica de todos sus elementos hasta llegar al bobinado del papel y su enfardado definitivo. La producción alcanzará desde el primer momento las 160 toneladas diarias y llegará a 200 toneladas en plazo cercano. Con esto se duplica la producción de papel prensa nacional.

LA RED ASISTENCIAL DEL SEGURO DE ENFERMEDAD

El Seguro de Enfermedad es una de las conquistas sociales más decisivas de este último cuarto de siglo.

Pero si el Seguro lleva redimidas hasta las deficiencias históricas de una falta de asistencia adecuada para el económicamente débil, tiene aún mayor dimensión esa gigantesca obra que es la red hospitalaria de residencias y ambulatorios, justamente calificada en los medios internacionales como la mejor que existe en todo el mundo para la asistencia del trabajador.

El plan de instalaciones sanitarias del Instituto Nacional de Previsión dispone hoy de un conjunto de 46 residencias,

con 10.199 camas, de las que 39 de aquéllas son de nueva construcción. Las siete restantes, que aún funcionan con carácter provisional, sólo mantienen una módica dotación de 295 camas. En cuanto a los ambulatorios, son hoy 326, de los que 57 han sido construidos expresamente para cubrir estratégicamente la red de asistencia en todo el país.

Más de cinco millones de asegurados, con un número de beneficiarios que excede de los 13,5 millones, tienen hoy derecho a beneficiarse de esta red asistencial.

Pero al mismo tiempo que asistimos al desarrollo industrial del país, a una proliferación de las industrias, a la creación de nuevos y fértiles núcleos fabriles, el Seguro de Enfermedad va ampliando su esfera de asistencia, anticipándose incluso a lo que pueden ser las necesidades futuras, en gran número de puntos geográficos del país. Así, un total de 11 nuevas residencias, con capacidad para 2.870 camas, y 16 ambulatorios de nueva planta están ya terminados, construyéndose o con los respectivos proyectos en vías de ejecución.

Es de todo punto necesario aclarar que las instalaciones del Seguro, todo ese ingente y moderno material que las equipa, se debe única y exclusivamente a las aportaciones realizadas, en forma de cuotas, por los trabajadores y por los patronos.

LA BALANZA DE PAGOS EN 1961

La más importante modificación que se advierte en la balanza de pagos correspondiente a 1961, publicada por el Servicio de Estudios del Ministerio de Comercio, se halla en la balanza de mercancías, que ha pasado de un superávit de 57,06 millones de dólares en 1960 a un déficit de 278,71 millones. Se ha debido al gran desarrollo de las importaciones, que llegaron a duplicar el volumen de las del año anterior, en tanto que las exportaciones permanecieron prácticamente estancadas, puesto que su crecimiento no llegó a representar el 2 por 100.

En cambio, la balanza de servicios siguió progresando en 1961, y al saldo favorable de 1960, que fue de 246,1 millones de dólares, ha seguido otro, en el de 1961, de 335,5 millones.

La balanza de capital a largo plazo registra otro gran avance al pasar a 212,27 millones el superávit, que en 1960 había sido de 126,11 millones. Los ingresos aumentaron en un 43,4 por 100, debido a las mayores inversiones privadas en la Bolsa, mayores importaciones definitivas de capital (repatriaciones y capital de emigrantes), mayores desembolsos del Eximbank y mayores préstamos dentro del marco de la Cooperación Económica Hispanoamericana.

Como resultados de los excedentes registrados en las diversas rúbricas de la balanza de pagos, España ha mejorado su posición sobre el resto del mundo. Las reservas de oro han aumentado en 139,28 millones de dólares, y las reservas de divisas convertibles han sido incrementadas en 213,07 millones de dólares.

REALIDADES Y PROYECTOS DE LA U. E. E.

La Unión Española de Explosivos cuenta actualmente con las factorías que a continuación se reseñan y que son indicadoras de la potencia industrial alcanzada por España.

Empezando por el Este de nuestra costa Cantábrica encontramos el grupo de fábricas de Galdácano, Guturibay, La Magdalena y Luchana, en Vizcaya, y Nueva Montaña, en Santander.

Galdácano, dedicada a explosivos industriales, militares y pólvoras, que contribuye a la satisfacción de necesidades civiles y militares, éstas no sólo para la defensa nuestra, sino para la del mundo occidental a través de suministros realizados a la NATO.

Guturibay, produciendo algodón ritrado para polvoras explosivos, celuloide, pintura y barnices.

La Magdalena, fabricando mechas y constituyendo reserva para producción de explosivos amoniacaes.

Luchana, con instalación continua de superfosfato y de sulfúrico modernísimas.

En el grupo de las de Asturias, Gayés produce mechas Lugones, pólvoras, y Manjoya, explosivos industriales.

Las instalaciones de la filial Ibérica del Nitrógeno son capaces de producir 150.000 toneladas año de nitrogenados.

Las participaciones de la U. E. E. en Proquisa y Dercoc empresas carboquímicas, completan la lista de las fábricas asturianas.

En la vertiente sur de la cordillera pirenaica se halla la factoría electroquímica de Guardo, en la que se logra una producción masiva de carburo que, combinada con la propia producción de cloro o hidrógeno, sirve de base a productos derivados. La de ácido acético está a cargo de la filial Uedasa y la del acetato de vinilo a cargo de Devisa habiéndose acometido directamente la del alcohol octílico para en breve ir a la de cloro acético. El octílico, en la factoría de Miranda de Ebro, ya se ha comenzado a producir. Siguiendo la costa Oeste y Sur de España se encuentran las fábricas de superfosfatos de Pontevedra, Huelva, Málaga y Almería, en copropiedad con la sociedad.

En la región Sur occidental tenemos las factorías de superfosfatos de Aldea Moret y de Peñarroya, cuya permanencia dependerá de varias circunstancias, pues en esa zona las esperanzas se centran en la gran instalación de Tablada, cuya puesta en marcha se verificará en el próximo otoño, y en 1963 comenzará a rendir fruto.

En la misma zona se cuenta con la fábrica de Los Molinos, que abastece a la minería de piritas de la región.

En la costa levantina, la fábrica de explosivos de Alumbres, próxima a Cartagena, y, en esta última población, la antigua fábrica de abonos y ácidos, hoy modernizada. Desde esta última fábrica se han exportado en considerable cantidad los excedentes producidos; también están funcionando las instalaciones de sulfato de potasa mediante tratamiento del cloruro de Cardona y la de fosfato bicálcico. Ambos productos han encontrado la más calurosa acogida.

Entrando en la región catalana se encuentra la fábrica de superfosfato, sulfato de cobre y ácido sulfúrico de Mongat y ya cerca del Pirineo, las explotaciones potásicas de Cardona y Balsareny, la primera que ha producido en 1961 alrededor de 100.000 toneladas de K y la segunda 29.000 solamente, por falta de mineros. Si se logra superar esta escasez, la capacidad de producción es de 50.000 toneladas año y en un futuro no muy lejano de 100.000.

Regresando a Madrid encontramos el establecimiento del Cerro de la Plata y en Húmera la fábrica de cartuchos de caza, pistones y detonadores eléctricos con retardo.

Se puede señalar que en la fabricación de abonos fosfóricos y de ácido sulfúrico no se debe temer a la competencia extranjera.

Los productos potásicos siempre han competido en el mercado internacional.

Nuestra producción de amoniaco partiendo del petróleo en las instalaciones de Sevilla, una vez ampliadas, habrá de alcanzar costos internacionales. La manufactura de complejos ha de tener un buen futuro contando con el sulfúrico por contacto producido en grandes instalaciones, el amoniaco por gasificación de naftas adquiridas a precios internacionales y la potasa de nuestras propias minas. Las instalaciones de explosivos modernizadas hasta el límite son capaces de sostener cualquier competencia lícita. Los derivados del carburo de alta calidad y el acetaldéhidido tienen un costo similar al de las más modernas instalaciones.

En líneas generales se puede confiar en el desarrollo en los próximos años. Como el empleo de fertilizantes en España es inferior, por hectárea, a la mitad del empleado

En Francia y en Italia, esta rama de la producción sigue ofreciendo atractivas posibilidades.

Así, el propósito es doblar la producción de la factoría de Tablada, que permitirá diluir los gastos de primer establecimiento y generales fijos, pues la inversión para la primera fase ha llegado a mil doscientos millones de pesetas, mientras que para duplicar la producción sólo precisaría ochocientos, permitiendo además un mejor aprovechamiento de los gases.

Otro gran avance en proyecto es el del campo de la petroquímica.

En una palabra, así como las fabricaciones clásicas no tienen que temer por nuestro ingreso en el Mercado Común, habrá que remozarlas y aumentar su productividad. También creemos que existe un amplio campo de expansión para otras actividades, perfectamente compatible con una Europa económicamente unificada.

Es evidente que el día que las instalaciones brinden a los obreros la misma productividad que las alemanas, belgas y francesas, éste permanecerá en su patria y en España se producirá lo que con su esfuerzo hoy se crea fuera de nuestras fronteras.

EL AUTOMOVIL Y EL PROTECCIONISMO

En el pasado mes de abril se ha llegado a la matrícula 300.000 en Madrid. Al M-100.000 se llegó en noviembre de 1952. Al M-200.000 en mayo de 1958. Al M-300.000 en abril de 1962.

Como se ve, el incremento es casi de progresión geométrica. ¿Qué significa esto?

Significa, con toda claridad, que el ritmo del progreso económico se acelera. El automóvil, poco a poco, se va haciendo en España «popular»...

El coche barato invade rápidamente las ciudades. Y los problemas de garajes, seguros y aparcamientos se multiplican desmesuradamente, con el mismo ritmo vertiginoso que las cifras de la matrícula de Madrid. Con todo, al ritmo y en la amplísima base de la pirámide de rentas (nueve millones de individuos activos que ingresan menos de 50.000 pesetas al año) aún no puede pensarse que llegue el pequeño coche familiar.

El anuncio de negociaciones con el Mercado Común ha llevado al fino instinto del pueblo una conciencia—lejana aún e imprecisa—de que los coches han de bajar. Es verdad; una verdad, si se quiere, «a medio plazo». El automóvil de segunda mano, con más de 50.000 kilómetros, adquiere precios muy asequibles en los países de la pequeña Europa, que lo pondrían al alcance de bastantes familias trabajadoras de nuestro país.

Europa ha producido cinco millones de coches en 1961 y se apresta a otra cifra igual en 1962. Su densidad automovilística, enorme, presiona nuestras fronteras; y está en la fuente de todos que no puede durar mucho la fuerte protección hasta hoy concedida a la industria nacional. Las liberalizaciones y la rebaja de aranceles están en el ambiente. Nuestros 400.000 coches son demasiado pocos para un país de 31 millones de habitantes, ahora lanzado al desarrollo.

Porque ahora hay en Francia ocho millones de turistas, y puede ir sobre ruedas el aldeano labrador, el oficinista medio, el obrero algo especializado, el maestro, el estudiante de Universidad y los tres millones largos de Duponts, que han visitado España en la primavera y el verano de 1961.

Claro que es un problema de prudencia política el calcular cuándo puede liberalizarse el comercio de coches extranjeros y cuánto—y en qué cuantía—puede irse rebajando el arancel. No es posible permitir que se derrumbe la industria nacional con los 30.000 hombres que en ella trabajan.

LA REFINERIA DE ESCOMBRERAS

En la Memoria presentada a la Junta, después de una referencia al incremento de consumo de productos petrolíferos en el país durante el año 1961, del orden del 12 por 100, se expone que la Refinería ha destilado 4.718.249 toneladas de petróleo crudo, con un aumento de más del 17 por 100 sobre el ejercicio precedente.

Las entregas hechas por la Sociedad al mercado interior a través de la Campsa y Butano, han representado más del 77 por 100 del consumo nacional en el área del monopolio. El excedente de producción no absorbido por el mercado interior fue exportado al extranjero, en cantidad de toneladas 141.082, y comprende gasolina, gasoil, fuel-oil, gases licuados y otros destilados ligeros.

Las nuevas unidades de refino puestas en funcionamiento a fines de 1960 han funcionado a plena satisfacción y permitirán atender los incrementos de consumo que se prevén en el mercado interior.

El 85 por 100 de las importaciones de crudo se ha realizado por buques de construcción y bandera nacionales, y sólo el 15 por 100 restante lo ha sido en buques extranjeros, si bien los fletes han sido pagados en pesetas.

La flota de Repesa ha participado en dicho transporte de crudo en un 39 por 100.

En lo referente a lubricantes, la planta de Escombreras ha trabajado de acuerdo con los programas fijados, habiendo rebasado ligeramente la producción del año anterior al suministrar 37.750 toneladas de lubricantes de diferentes clases, lo que representa el 36 por 100 del consumo.

Continúan aceleradamente, y dentro del plan previsto, las obras para el montaje de la gran planta de fertilizantes (una de las mayores de Europa) que, como ya es sabido, producirá abonos nitrogenados para satisfacer las necesidades nacionales en un 30 por 100. Está planta empezará a funcionar a principios de 1963, y contribuirá a equilibrar por primera vez la producción y consumo nacionales de esta clase de fertilizantes.

La empresa Butano, S. A., en la que Repesa participa con el 50 por 100 de su capital, continúa su desarrollo con gran fuerza y a rápido ritmo. El número de usuarios en 31 de diciembre de 1961 era de 650.000. Repesa ha entregado a Butano, S. A., 77.200 toneladas de gases para su distribución en el mercado.

DISMINUYE EL CONSUMO DE PAN

El consumo de panificables tiende a bajar en España, país triguero por excelencia. Hace media docena de años, cada español consumía anualmente unos 110 kilos escasos. El fenómeno debe calificarse de saludable, y nos dice que España se aproxima a los países de alto nivel de vida, donde esta baja de consumo de pan ha sido muy acusada en lo que va de siglo.

Solamente en los dos grandes países que forman el Norte de América (Estados Unidos y Canadá), el descenso registrado en los últimos cuarenta años fue del 20 por 100, y en países del Mercado Común, del 10. Ciertamente, en cambio, se ha elevado el consumo de panificables, como pastas para sopa, pastelería y bollería; pero, aun así, el saldo acusa disminución y preocupa a la industria harinera de muchos países, entre ellos, como es lógico, el nuestro.

Hoy, al comparar la capacidad real de la producción con las necesidades reales del consumo, se ha llegado a la conclusión de que, prácticamente, las fábricas en funcionamiento tienen un exceso de capacidad, que pasa del 50 por 100. O, dicho de otra manera, que sobra la mitad de las posibilidades de esas instalaciones y que ese porcentaje de sobrante será mayor cada día. Aún más, se calcula que de las 1.800 fábricas harineras en que se puede totalizar el censo de esta industria, habrá que suprimir durante el curso de los próximos quince años unas 950, con lo que

casí se volverá a la cifra de las que existían hace ahora medio siglo.

Claro es que esta reducción irá acompañada de la modernización y racionalización de esta industria, su concentración y la reducción de la mano de obra empleada en ella, por lo menos en un 30 por 100. Probablemente no hará falta renovar más que la mitad de la maquinaria existente; pero esta renovación supondrá, ante todo, la creación de mayor número de grandes empresas, a costa de las pequeñas y medias, con el fin de obtener mayores índices de productividad, pues hoy el 78 por 100 de las fábricas existentes son de dimensión mínima.

Cabe preguntarse si la disminución del consumo de pan, además de estar justificada por una mejora del nivel de vida o, lo que es lo mismo, por un mayor consumo de otros artículos alimenticios, de más precio y mayor riqueza nutritiva, no es debida también a un empeoramiento de las calidades. No cabe duda que en muchas ciudades españolas, entre ellas Madrid, la calidad del pan ha descendido bastante en relación con el que se fabricaba antes de la guerra. Los harineros se quejan de que la calidad ha disminuido porque los trigos no se seleccionan como antes, y si bien se favorece al agricultor, se perjudica al que tiene que elaborar la harina y fabricar el pan, y, en último término, al consumidor. Por eso propugnan mayor cuidado en la elección de las clases de trigo de siembra procedente del país y en la del adquirido fuera, cuando se hace preciso, mediante las importaciones.

De todos modos, influye asimismo, en muchos casos, la atención prestada por los industriales panaderos en el proceso de elaboración del pan. Hace tiempo que el ministro de Comercio, en el curso de unas declaraciones a los periodistas, anunció el proyecto de mejorar las instalaciones de la industria panadera, dotándola de maquinaria moderna y perfeccionando el proceso de fabricación y de venta. Tanto en el campo de la industria harinera como en el de la panadera, toda esta serie de medidas puede contribuir no solamente a que el descenso de consumo de pan se mantenga dentro de unos límites prudentes e inevitables, sino también a mejorar el de otros productos derivados, en los que entra el azúcar (repostería, hollería, etc.), artículo este último cuyo consumo también hay que elevar.

En los hogares domésticos de las grandes ciudades se trabaja poco el postre casero y se acude más a la pastelería por comodidad y porque no siempre se domina esta técnica culinaria por las amas de casa. Análogo criterio podía seguirse respecto al consumo de pastas para sopa, que en España no pasa de dos kilos por habitante y año.

Según los trabajos presentados al reciente I Congreso Sindical por los industriales harineros, la adaptación de esta industria a las necesidades reales y, principalmente, la modernización de las instalaciones y concentración de fábricas, supondría, en un periodo de quince años, la inversión de unos 125 millones de pesetas, de los que muy cerca de la mitad habrían de proceder del crédito a medio y largo plazo.

Como en otras muchas actividades, la dificultad de llevar a cabo estos planes está en los escasos recursos con que cuentan los industriales harineros para atender con sus propios medios a la financiación. Actualmente son muchas las fábricas que han tenido que cerrar ante la crisis.

LAS CAPTURAS DE SARDINAS

Las últimas estadísticas sobre la pesca de la sardina en España señalan a nuestra Patria en el noveno lugar entre las naciones pesqueras, con un 2,5 por 100 de la captura total del mundo.

El problema que actualmente se debate en España trata principalmente sobre la conveniencia o no de la veda. Desde luego, si comparamos las estadísticas de pesca en el año 1959 y en el siguiente, vemos que el aumento ha sido

de 3.734.943 kilos. En el año 1959, las capturas arrojaron 98.041.711 kilos, y en 1960 alcanzaron la cifra de 101.776.654. Un aumento esperanzador que, sin embargo, tiene un reverso en la medalla, si analizamos la pesca por provincias. En el litoral cantábrico, a pesar de la veda, las capturas han disminuido en Pontevedra, con 7.702.479 kilos; en Lugo, con 218.214 kilos, y en Santander, 71.246 kilos. Solamente La Coruña indica un índice superior en 1960, ya que obtuvo en este año 18.877.239, mientras en 1959 solamente alcanzó la cifra de 14.860.763.

La importancia de la pesca de la sardina queda reflejada no sólo en el enorme consumo como alimento en fresco, sino también que es un producto de exportación muy importante, como señalan las 2.000 toneladas de sardinas en aceite que fueron enviadas fuera de nuestra Patria en 1959.

Este fue el motivo principal que decidió a una asamblea de pescadores y conserveros a solicitar de la Superintendencia la implantación de la veda y que se estableció por disposición ministerial en las regiones noroeste y cantábrica de nuestro litoral.

Sin embargo, como acabamos de ver mediante las anteriores cifras, se comprende que haya muchos detractores de dicha medida al observar la disminución en las capturas. Por otra parte, el litoral que no ha conocido la veda es precisamente en donde la pesca ha aumentado. Por ejemplo, en Huelva se capturaron en el año 1959 14.860.763 kilos, y en 1960 alcanzaron los 20.969.674, lo que señala el índice mayor por provincias de España.

EL INFORME DEL FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

La Oficina de Coordinación y Programación Económica de la Presidencia del Gobierno ha publicado el segundo informe sobre España del Fondo Monetario Internacional redactado de acuerdo con las consultas formuladas.

El informe del Fondo es muy amplio, por lo que solamente recogemos las recomendaciones, que son las siguientes:

1.ª La introducción del programa de estabilización, en julio de 1959, fue seguida de un periodo de ajuste que implicó cierta disminución de la demanda nacional y estancamiento de la actividad económica. A finales de 1960, la actividad industrial comenzó otra vez a crecer, y esta tendencia ha continuado durante todo el año 1961 a un ritmo acelerado. El aumento de la producción industrial en 1961 fue acompañado por un aumento importante de la productividad y una elevación moderada de los salarios industriales; pero no provocó un aumento paralelo en el empleo. Y existe todavía un gran volumen de recursos poco utilizados. La producción agrícola en 1961 se vio afectada desfavorablemente por las adversas condiciones climáticas. Desde las últimas consultas se ha progresado poco, especialmente en las inversiones privadas, que dificultan el desarrollo de la industria y de la agricultura.

2.ª Se ha mantenido la estabilidad monetaria, restaurada después de la introducción del programa de estabilización. Entre julio de 1959 y septiembre de 1961, el coste de la vida se elevó menos de un 3 por 100. En el curso de 1961 y 1962 se suprimieron las restricciones existentes sobre el crédito y se redujo el tipo del descuento del Banco de España del 5,75 por 100 al 5 en junio de 1961. El crédito del sector privado creció a un ritmo rápido en 1961. El sector público ha reducido su deuda a corto plazo con el sistema bancario y ha reconstituido sus saldos de caja. Se proyecta un fuerte aumento de los gastos presupuestarios en 1962, con el fin de acelerar la expansión económica. El Fondo acoge favorablemente la declaración de las autoridades españolas de que acudirían a medidas fiscales y monetarias adecuadas en caso de que volvieran a aparecer presiones inflacionarias.

3.ª La balanza total de pagos continuó silencio favorable en 1961 después de la importante mejora de 1960. A finales de diciembre de 1961, las reservas centrales de oro y divisas se elavaban a 869 millones de dólares. La continuada entrada de oro y divisas, en 1961, fue el resultado principalmente de un profundo aumento de los ingresos de turismo y de una moderada entrada de capital. Las importaciones respondieron a la renovada expansión de la actividad económica con una tendencia fuertemente creciente en 1961, mientras que las exportaciones disminuían ligeramente.

4.ª España ha establecido la convertibilidad externa de la peseta y ha tomado otras medidas para liberalizar las importaciones y los pagos, especialmente en las partidas invisibles corrientes, y para reducir las discriminaciones. Su política es seguir progresando hacia un comercio y pagos extranjeros más libres. A pesar del progreso realizado hasta ahora, las restricciones a las importaciones son todavía importantes, especialmente sobre los bienes de consumo manufacturados. Los convenios de pagos bilaterales son numerosos y el Fondo acoge favorablemente la intención de España de suprimir la mayor parte de estos convenios. El Fondo cree que la balanza de pagos de España permite una suavización sustancial de las restantes restricciones a la importación y a la eliminación de las prácticas discriminatorias y de los convenios de pagos bilaterales. Considera que para lograr un firme desarrollo de la economía española y para unas relaciones económicas más íntimas con los países industriales sobre una base competitiva, es necesario tomar medidas en ese sentido y obtener una mayor libertad para las inversiones extranjeras.

5.ª Al concluir las consultas de 1961, el Fondo manifiesta que no tiene más comentario que hacer sobre los acuerdos transitorios mantenidos por España.

CULTIVOS INDUSTRIALES Y REGADIOS

El concepto de plantas industriales se difumina cada vez más. En un principio se consideraban como tales aquellas cuyo destino inmediato era el de servir de materia prima a una industria de transformación, y la primera ha sido en España, durante mucho tiempo, la remolacha azucarera. Quedaban eliminadas, por tanto, las plantas destinadas a consumo humano o animal directo.

La evolución de la industria de transformación hace que la gama de productos destinados a abastecer la industria nacional sea cada vez más amplia, y, por lo tanto, se pueden clasificar como plantas industriales muchas que hasta hace pocos años no eran consideradas como tales.

En toda alternativa de cultivo bien estudiada se ha incluido siempre alguna planta industrial. El motivo principal era, y seguirá siendo, la seguridad del agricultor de vender su cosecha, acompañada de la ventaja que supone el saber previamente el precio a que había de ser pagada. Las plantas industriales eran, pues, las únicas capaces de eliminar el riesgo de la mala venta, consecuencia de las grandes oscilaciones de precio.

El incentivo principal se vio aumentado con las ayudas que las grandes factorías industriales proporcionaban al agricultor y que se resumen concretamente en tres: anticipo de semillas, de abonos y en metálico para el pago de las labores de cultivo.

La industria azucarera, que tiene en España una antigüedad de unos setenta años aproximadamente y cuya iniciación coincidió con la pérdida de nuestro imperio colonial, ha sido la impulsora de los primeros regadíos que en gran escala se establecieron en España, llegándose a considerar la remolacha azucarera como la planta colonizadora por excelencia, sobre todo en las cuencas del Duero y del Ebro, seguidas de la del Guadalquivir.

La limitación del cultivo remolachero, consecuencia del suficiente abastecimiento nacional, ha frenado en cierto

modo la expansión de esta raíz que tanto ha ayudado a los agricultores, a los que dotaba de los anticipos que anteriormente citamos y que llegó a su culminación durante los años cuarenta, en que, incluso, las sociedades azucareras facilitaron anticipos en metálico y ayuda técnica a los agricultores que lo solicitaban para transformar en regadío sus tierras mediante obras de carácter privado, reembolsándose las compañías del dinero prestado con la raíz, que el agricultor entregaba en fábrica. En una sola provincia española, en un año, se pusieron 7.000 hectáreas en regadío con este tipo de ayudas.

Lo que la remolacha hizo en los regadíos del Norte, lo ha hecho recientemente el algodón en los centrales y meridionales.

El algodón es hoy la planta colonizadora por excelencia, y a las ventajas que ha proporcionado la remolacha como cultivo industrial para acelerar la transformación en regadío se añaden algunas más. Las sociedades han facilitado al agricultor semilla a un precio barato (dos pesetas kilogramo), y gran parte de los abonos precisos, todo ello a descontar de las entregas de algodón en factoría. Han facilitado, asimismo, anticipos en metálico aproximadamente del orden de las 2.000 pesetas hectárea, para poder atender a los gastos de cultivo, e incluso el saquerío con el que el algodón se envía a fábrica. Las facilidades de conservación del algodón ensacado y de entrega ha hecho que éste sea el cultivo preferido en las nuevas transformaciones en regadío, hasta el punto de que es el que ocupa el primer puesto en superficie de las alternativas.

Este fenómeno no es único en España. La transformación en regadío de algunas zonas del Oeste de los Estados Unidos se ha hecho principalmente sobre la base del cultivo del algodón, que ocupa en la actualidad porcentajes parecidos a los españoles. No es ajeno a este estado de cosas el hecho de que el rendimiento del algodón mejora con los años de cultivo por una mejor preparación de tierras, fórmulas de abonado, labores culturales y de selección de semillas.

La alfalfa y el maíz van pasando poco a poco a tener la consideración de plantas industriales, merced a la aparición en España de las fábricas de piensos compuestos, y correlativamente sus cultivadores a beneficiarse de esta situación.

En el grupo de plantas industriales se incluyen también el tabaco, en los regadíos de la zona extremeña; el pimiento para conservería, tomate para concentrados, productos hortícolas y frutales; lino, kenaf, etc., entre las textiles, e incluso la patata en la industria feculera. El agricultor se ve favorecido en algunas de ellas con importantes auxilios económicos en semillas (alrededor de 500 pesetas hectárea); abonos (unas 1.700 pesetas hectárea), y metálico (2.000 pesetas hectárea).

En España se riegan en la actualidad cerca de dos millones de hectáreas. Con los planes de desarrollo en curso se pretende transformar en regadío 1.200.000 hectáreas más en un plazo de quince años. De la superficie anterior, 700.000 hectáreas se encuentran pendientes de transformación en regadío con obras en ejecución a cargo principalmente por lo que respecta a la acción estatal, de las Direcciones Generales de Obras Hidráulicas y Colonización. En estudio se encuentran otras 500.000 hectáreas más, cuyas obras se iniciarán en plazo breve y que se pretende terminar dentro del citado plazo. Esto representa un promedio anual de 80.000 hectáreas.

Pues bien: el incremento de las plantas industriales previsible en el desarrollo y puesta en riego de la superficie anteriormente citada se puede resumir así: algodón, 200.000 hectáreas nuevas; remolacha azucarera, 40.000, y plantas industriales varias, 150.000.

Lo que hoy conocemos como plantas industriales tiene prevista, por tanto, una expansión de 390.000 hectáreas nuevas de cultivo en regadío. El examen de esta cifra y el importe de los anticipos que cabe esperar de la industria para gastos de cultivo, hacen prever un aumento del auxi-

llo económico a los agricultores de unos 1.000 millones de pesetas al año, cifra que aunque el agricultor la paga con su cosecha anualmente, valora la enorme importancia que para el desarrollo del negocio agrícola, como incentivo, tiene la inclusión en la alternativa de un elevado porcentaje de plantas industriales.

EN POCAS LINEAS

* Casi la mitad de toda la carne consumida en España a través de mataderos, industrias cárnicas y establecimientos de esta misma clase, es carne de cerdo. Doscientas cincuenta mil toneladas de carne de cerdo consume cada año la población española: esto a base de sacrificar dos millones y medio de cerdos. Otro capítulo importante son las matanzas caseras. Por este procedimiento se abastecen las despensas de muchísimos hogares rurales. Los cerdos destinados a abastecimiento público o a cubrir las necesidades de las industrias que utilizan esta carne como materia prima, reportan una riqueza de diez mil millones de pesetas, las cuales se reparten profusamente entre los ganaderos dedicados a la explotación porcina.

* La metalúrgica de Avilés, Ensidesa, consume carbón de procedencia extranjera, debido a que el de las minas de Asturias no es coquizable, lo que obliga a la importación. Actualmente se están efectuando estudios para llegar cuanto antes a la utilización total de hullas nacionales exclusivamente. Pese a la utilización de carbones en las coquearías siderúrgicas, la importación de carbón extranjero se ha reducido de 1.160.000 toneladas en el año 1959 a 220.000, que son las previstas para el presente año.

* SNIACE ha aumentado durante el año 1961 su producción de fibra sintética a 4.000 toneladas, mil más que en 1960, aumento que ha continuado a buen ritmo en el primer trimestre de 1962. Entre sus proyectos inmediatos figura la instalación de una fábrica para producir «lillion», nueva fibra sintética, que se está vendiendo en Italia con gran éxito.

* Ha sido botado en Valencia, con destino a la Flota Argentina de Navegación Fluvial, el buque «Ciudad de Formosa», cuyas características son: eslora total, 105,5 metros; manga máxima, 18,7 metros; puntal, 6 metros; calado, 2,5 metros, y peso muerto, 5.500 toneladas. La propulsión se realiza por tres motores de 1.600 BHP cada uno.

* En la factoría que en La Carraca tiene la Empresa Nacional Bazán, ha sido botado un remolcador de alta mar, que desplaza 1.078 toneladas; tiene una potencia de 3.200 CV y goza de una autonomía de 4.500 millas a 15 nudos de velocidad. Este buque es el primero de una serie de tres, en construcción muy adelantada.

* Ha sido autorizada la empresa Compañía de Plásticos Españoles para instalar en la zona franca de Cádiz una industria para la fabricación de máquinas para la inyección de plásticos y sus manufacturas.

* En la factoría de la sociedad Grafitos Eléctricos del Noroeste, S. A., de La Coruña, ha dado comienzo la fabricación, por primera vez en España, de electrodos de grafito para hornos eléctricos y electrólisis acuosa. Esta sociedad se propone suministrar dichos productos al mercado nacional a precios inferiores a los que se vienen pagando con la importación. La producción de la fábrica será, en principio, de 250 toneladas al mes, y se irá incrementando progresivamente la producción para satisfacer totalmente las necesidades nacionales. Estos electrodos, cuyo rendimiento es superior al de los últimamente importados, se encuentran ya en el mercado.

* Durante los cinco primeros meses de 1961, las producciones de Duro Felguera señalan un sensible aumento sobre el mismo período del año anterior. La producción de carbón ha aumentado en un 5 por 100, esperándose llegar a fin de año a una producción de 2,2 millones de toneladas, lo que representa un incremento de unas 140.000 toneladas con relación al ejercicio de 1960. La producción de coque y lingote de hierro arroja un incremento del 10 por 100 hasta ahora, y la de acero registra un aumento análogo.

* PERLOFIL, que actualmente tiene una fábrica en Madrid para la fabricación de nylon, se dispone a instalar otra más para la obtención de hilos continuos, con capacidad para algo más de mil toneladas anuales. Importará con esta finalidad maquinaria por valor de 108 millones de pesetas.

* Se dice en el folleto que mensualmente edita el I. N. I., que en este año Seat producirá 40.000 unidades. Sus proyectos son pasar en breve a alcanzar la producción de 240 unidades diarias, para seguir más tarde con un ritmo de 300 coches por día.

* Una nueva e importante Sociedad Anónima industrial se va a constituir en Zaragoza. Enriquecerá su grupo de industrias metalúrgicas, cada vez más importantes, con una factoría dedicada a la fundición y a la forja de acero y de hierro maleable.

* La Compañía Española de Aparatos Científicos e Industriales va a ampliar su industria de Madrid con una financiación de 11,4 millones de pesetas, al ampliar su fábrica para la construcción de 3.000 máquinas de lavar al año, por un valor de obra producida de 48 millones de pesetas.

* Una gran industria para la fabricación de abonos compuestos y nitrogenados va a crearse en Zaragoza, calculándose el valor de la instalación en 780 millones de pesetas. La nueva fábrica partirá para la producción de abonos, de gas de síntesis, obtenido del lignito, de sulfato cálcico y de la licuefacción y fraccionamiento de aire atmosférico. En 420 millones de pesetas se estima el valor de la maquinaria y elementos que habrán de importarse de Alemania. La producción se calcula en 100.000 toneladas anuales de abonos complejos granulados y 60.000 toneladas de nitrato amónico agrícola. Utilizará la nueva factoría primeras materias nacionales, en su mayor parte, y sólo necesitará importar fosforita.

* La renta industrial del sector de la construcción en 1961 se ha estimado en 28.318 millones de pesetas, cifra superior a la del año 1960, pero todavía inferior a las registradas en los años 1958 y 1959. Los proyectos de nueva planta de edificios destinados a viviendas alcanzaron en los once primeros meses de 1961 un total de 81.319 viviendas, lo que arroja una medida mensual de 7.392, cifra superior a la de 4.896 que se registró en 1960; pero todavía inferior a la de 1959, que fue de 7.700. Por lo que respecta a viviendas terminadas en 1961, se ha estimado su número en 135.446, frente al de 128.400 en el año anterior.

* Un resumen de lo que el I. N. I. ha hecho en Madrid: dar trabajo y elevar el nivel de vida de más de 18.000 obreros y 4.000 empleados de dirección, oficinas y técnicos. Suman en total 22.000 personas activas, que representan más de 100.000 habitantes; 27 industrias, en gran parte de nueva creación, de ellas cinco con plantillas comprendidas entre los 1.200 y los 3.100 hombres; diez de tipo medio, del orden de los 500 hombres cada una; 12 con plantillas inferiores a 500 trabajadores; industrias siderometalúrgicas, de automóviles, construcciones aeronáuticas, de experiencias, rodamientos, óptica, comunicaciones, carburantes, etc. Todo esto, que para Madrid tanto representa, es lo que ha hecho el Instituto Nacional de Industria por la capital de España.