

CESEDEN

REFLEXIONES SOBRE EL ARMAMENTO DE LAS FUERZAS ARMADAS  
DE LA REPUBLICA FEDERAL ALEMANA EN EL PROXIMO DECENIO  
Y PRIMEROS AÑOS DE LA DECADA DE LOS NOVENTA

- Por Karl SCHELL.
- De la Revista "Europäische Wehrkunde" nº 8/79.
- Traducido por el Teniente Coronel de Infantería D. Fidel FERNANDEZ ROJO.



Febrero 1980

BOLETIN DE INFORMACION nº 133-V

La misión y el objetivo del sector de armamento es asegurar que el equipo de nuestras FAS, con armas y material, se encuentre siempre en el estado requerido para un cumplimiento eficaz y óptimo de la misión dada a la Bundeswehr.

Muchas influencias actúan sobre este problema de lograr lo óptimo, por ejemplo:

- la amenaza militar, técnica y económica, de cuyo análisis tiene que derivarse también la misión de la Bundeswehr;

- las capacidades técnico-económicas de la República Federal y sus aliados;

- la valoración política, cuyo cometido indicará nuestra participación en la fuerza defensiva de la Alianza para asegurar la paz, y la cuantía del dinero que se está dispuesto a invertir en ello.

Un plan de armamento no puede elaborarse de forma desconectada dentro del marco de los deseos de militares y técnicos, sino que tiene que sincronizarse con las posibilidades financieras.

Así, por ejemplo, el volumen financiero de las inversiones para material del Plan Quinquenal en curso importan

cerca de 45.000 millones de marcos alemanes que gastamos para la modernización de nuestras FAS (ET 50%, Aviación 30%, Marina 20%).

El Plan de Material y Financiación a largo plazo, en el que participan el Inspector General, cada uno de los Ejércitos de las FAS y la Sección de Presupuestos, se ve dificultado por dos factores:

1) La relación entre inversiones para adquisición y gastos de mantenimiento tiene que permanecer en la proporción 1/3 a 2/3 para garantizar la modernización.

2) Hay que contar con una serie de imponderables:

- Nuevas prioridades (así el Sistema de Alerta Temprana con Apoyo Aéreo, AWACS, con sus 1.150 millones de marcos alemanes no estaba contenido en los planes).

- Las exigencias de modificaciones técnicas (con frecuencia no justificadas por los deseos de las unidades combatientes).

- La evolución de los precios.

- La modificación de los cambios de divisas que crean problemas en los proyectos de armas desarrollados en régimen de cooperación internacional (por ejemplo en el avión MRCA).

- Exigencias de la Alianza no previsibles (por ejemplo el Programa de Defensa a Largo Plazo, contribuciones a la infraestructura).

- Incertidumbre sobre si el ministro de hacienda en los futuros años podrá poner a disposición los medios que ya están previstos.

Por ello para nosotros lo importante es planificar, probar y actuar tan cuidadosamente como para que con el armamento desarrollado mediante la moderna técnica se mantenga el equilibrio adecuado entre:

- potencia combativa,
- disuasión, y
- riesgo de amenaza,

sin descuidar en ello el marco de las posibilidades de la economía nacional.

REFLEXIONES SOBRE EL ARMAMENTO DE LAS FAS EN EL DECENIO 1980 Y PRIMEROS AÑOS DEL 1990.

### TENDENCIAS PARA LA TERCERA GENERACION

Para los planificadores en las FAS y en la Sección de Armamento no hay descanso. La evolución técnica prosigue y con ella la *complejidad y costos de adquisición* para los sistemas de armas principales, lo que forzosamente lleva a una *merma del margen de juego económico* para nuevos sistemas de armas.

Esto nos obliga también a reflexionar sobre qué medios y armas más sencillas y baratas podrán proyectarse para acompañar y complementar los huecos dejados por los sistemas de armas principales con el fin de poder conservar sin *deterioro* la potencia defensiva.

Mediante la planificación previsorá hacia el futuro hay que garantizar también aquí la doble misión de la Bundeswehr:

- poseer en paz un elevado grado de disuasión mediante la preparación operativa y presencia de unidades;

- en caso de guerra tener tal potencia combativa que se puede defender junto con nuestros aliados de forma eficaz nuestra nación.

En la planificación a largo plazo en el sector de armamento dos cosas se oponen diametralmente: los largos tiempos para desarrollo, adquisición y utilización (en los carros de combate en total entre 35-40 años) y los factores externos que cambian en tan largos períodos, y que son:

- la situación de fuerza de los enemigos potenciales (amenaza);

- el concepto de empleo (estrategia y táctica);
- la virulenta evolución técnica;
- la situación financiera y de personal;
- la vinculación técnico-armamentística con nuestros aliados de la OTAN.

Sólo mediante una planificación a largo plazo (nuestro Plan para las FAS alcanza 12 años) se puede intentar abarcar este problema de la larga vida de las armas, y de las condiciones de cambio de los factores externos.

#### ¿DONDE ESTAN LAS TENDENCIAS PARA LAS ARMAS DE LA TERCERA GENERACION?

Es seguro que la próxima generación de armamentos - estará menos caracterizada por una mejora inmediata de la potencia de fuego y movimiento que por los progresos previsibles en el campo de los *microprocesadores y de los programas (software)* para sistemas complejos. A esto se une un espectro más amplio de *sensores* (infra-rojos, laser, ondas milimétricas). Un cometido importante desempeñarán además los aumentos de rendimiento en el campo energético y las propiedades más favorables de *materiales nuevos, plásticos*. Todo esto se combina además con los llamados procesos "inteligentes" de guiado.

Todo esto lleva a los siguientes efectos:

1) La técnica de sistemas sigue en primer plano por que hará posible con mayor facilidad conjuntar muchos componentes en un todo más eficaz.

2) El empleo de sistemas de armas será posible casi con todo tiempo meteorológico y hora del día y noche. Esto es una consecuencia de la técnica de sensores y sistemas de mando.

3) La gama de alcances se aumentará considerablemente. Se prestará importancia al reconocimiento, localización del enemigo y elaboración y distribución de la información.

4) El efecto de las armas en el blanco se aumentará claramente mediante punterías o guiados precisos (guiado en

la fase final sobre todo contra objetivos terrestres móviles) mediante:

- la mejora de la munición KE y HL
- el empleo de los llamados "proyectiles filiales" o submunición.

5) El aumento de la solidez de las contramedidas electrónicas de todos los sistemas de Tierra, Mar y Aire.

6) Los tiempos de acción y reacción se reducirán mucho. En esto hay que crear un nuevo margen de juego para la decisión humana en el sistema. En la actualidad este margen ya no es adecuado a la reacción.

7) El manejo y entretenimiento se facilitará al simplificarse la electrónica.

Los impulsos para estas nuevas tecnologías proceden de los siguientes grandes sectores:

- del sector operativo de las FAS,
- del sector técnico nacional (investigación, industrias, instalaciones para estudios, centros de pruebas);
- del sector de la Alianza (bi y multilateral);
- experiencias de las últimas guerras;
- observaciones sobre las tendencias en el enemigo potencial.

De estas reflexiones meramente teóricas, convertidas en prácticas, es decir, de los procesos que nos ocuparán en el futuro, sólo citaremos como muestra los más importantes, distribuidos por Ejércitos.

## EL ARMAMENTO DEL EJERCITO DE TIERRA EN EL DECENIO DE LOS 1980 Y PRIMEROS AÑOS DEL 1990.

### CARACTERISTICAS PARA LA PLANIFICACION DEL E.T.

Dentro del marco de las posibilidades técnicas, de personal y sobre todo financieras hay que planificar el armamento de forma que el E.T. con sus unidades combatientes y logísticas esté en condiciones de cumplir su misión de defensa.

Para ello hay que tener en cuenta una concepción de la estrategia enemiga que puede presentar las siguientes características:

- *Movimientos ofensivos* con grandes masas de unidades acorazadas y mecanizadas que bajo densa protección antiaérea intenten penetrar nuestras defensas y batir nuestras reservas.
- Apoyo a estos ataques mediante fuerzas aéreas orgánicas de gran unidad superior, frente y mediante operaciones aeromóviles y de desembarco aéreo en profundidad, en nuestro espacio.
- Apoyo masivo por el fuego a todas las operaciones con gran densidad mediante morteros, cañones, lanzacohetes múltiples y cohetes balísticos superficie - superficie.
- Empleo de medios para la guerra electrónica como parte de la capacidad ofensiva de combate.
- Gran prioridad para ataques a nuestros sistemas de defensa contracarro, medios atómicos operativos e instalaciones de mando.

## EL CARRO DE COMBATE TRES

Según todas las previsiones el carro de combate 3 - será un carro de combate neto y no para cometidos secundarios como por ejemplo transporte de fusileros acorazados como es el caso del MERKAWA israelí. Se desarrollará evolutivamente a partir del LEOPARD 2.

La continua mejora de las armas contracarro, sobre todo la poderosa capacidad de penetración de la moderna munición perforante representa un desafío técnico y requiere de un futuro carro de combate sobre todo:

- a) una continua mejora de la *protección del carro*.
- b) un aumento de las posibilidades de *batir un blanco al primer disparo* a mayores distancias.

Una mejora en la protección del carro puede conseguirse mediante dos factores:

- reducción de la silueta, con lo que el ahorro en peso favorece el refuerzo del blindaje;
- aumento del propio blindaje.

Una silueta más pequeña y sobre todo más baja puede lograrse con:

- una torre más plana;
- sustitución de la torre por una cureña en flecha, que permite una mejor protección de la tripulación pero que presenta problemas con la alimentación de municiones;
- empleo del principio de la casamata con uno e incluso dos cañones.

Por parte de la industria se ha trabajado en las tres posibilidades. Con seguridad no será fácil tomar una decisión definitiva sobre torre plana, afuste en flecha o casamata.

También en el segundo factor, perfeccionamiento del propio blindaje, estamos trabajando, así como otras naciones, con éxito. Puede conseguirse;

- mediante perfeccionamiento de los aceros (aumento de dureza y resistencia);



- aplicación de nuevas estructuras (blindajes de imbricación, colocación de capas múltiples);

- empleo de nuevos materiales (otros metales, por ejemplo aluminio, no metales por ejemplo, cerámica, vidrio, fibras de vidrio o incluso fluidos en los espacios huecos del blindaje).

La potencia de fuego del carro de combate 3 que probablemente llevará al cañón de 120 mm del LEOPARD 2, puede aumentarse, dadas las muchas posibilidades de dicho cañón.

Una plena visión nocturna, dispositivos simplificados para dirección de tiro y una identificación más fácil y precisa de los blancos, pueden aumentar las posibilidades del impacto al primer disparo, que ya son considerables en el LEOPARD 2, a mayores distancias.

Queda por resolverse el problema del motor Diesel o de turbina para propulsión.

Parece que pudiera haber competencia entre la próxima generación de turbinas que utiliza la cerámica como material de construcción, con el motor Diesel que mientras tanto habrá experimentado avances.

Nuestros objetivos aquí son: tiempos más largos en funcionamiento, menos consumo e intervalos más largos de entretenimiento.

#### FAMILIA DE LOS VEHICULOS ACORAZADOS LIGEROS DE COMBATE

La cooperación entre unidades de carros y mecanizadas continúa también en el futuro como premisa esencial para la eficacia de las unidades blindadas en el combate.

A partir del comienzo del decenio de los 1990 será necesario sustituir a los MARDER y a los M-113.

La configuración de esta futura familia de vehículos acorazados está también determinada por la misión permanente de los fusileros acorazados: acompañamiento y complemento de los carros de combate. El espectro de misiones existentes hasta la fecha.

- lucha contra objetivos terrestres sin protección;

- lucha contra objetivos ligeramente protegidos;
- defensa antiaérea contra aviones en vuelo bajo,

hay que ampliarlo mediante:

- mejor capacidad contracarro y sobre todo,
- defensa contra helicópteros de combate y contracarro.

La superación técnica de todas las exigencias militares resultantes no será fácil, pues requiere:

- ampliación del transporte de 2 + 6 (8) fusileros,
- volúmenes suficientes para armas y munición,
- un cañón automático del calibre 25 a 35 mm,
- la integración de los cohetes guiados, con la posibilidad de recargar bajo protección de la coraza,
- hacer fuego en marcha.

Se están llevando a cabo los correspondientes estudios y ensayos industriales (torre experimental). Se calcula que para 1982 se alcanzará la respuesta definitiva a estas exigencias tácticas.

#### FUTURAS ARMAS CONTRACARRO

La nueva generación de carros en el Este (T-72, T-80), como ocurre también con el LEOPARD 2 y el XM-1, se enfrenta a la gran potencia perforadora de los cohetes dirigidos contracarro y a la introducción de la munición con proyectil equilibrado.

A la vista de la superioridad en carros de combate del Este nos interesa encontrar soluciones que aumenten cualitativamente la defensa contracarro de forma tal que se neutralicen los avances de las modernas corazas.

Intentamos el aumento de las capacidades de la de - fensa contracarro sobre caminos diversos paralelos y en parte independientes tecnológicamente:

- a) Mejora de los misiles dirigidos.
- b) Incremento de las capacidades de los cañones con tracarros.
- c) Realización del guiado en la fase final de la trayectoria.
- d) Continuación con el desarrollo de armas que ba - ten superficies.
- e) Introducir un arma nueva para el combate inmedia to.

#### MISILES DIRIGIDOS (TERCERA GENERACION)

Las exigencias tácticas están ya fijadas para traba jar, junto con Inglaterra y Francia, en misiles de alcance me dio y largo (de 2.000 a 4.500 m.). Las exigencias principales en los análisis de conceptos ahora en marcha son:

- máxima precisión y capacidad perforadora;
- visión diurna y nocturna (capacidad todo tiempo);
- realización del lema "dispare y olvídense";
- mejora de cadencias;
- bajos costos de mantenimiento.

Estas exigencias básicas llevan al desafío tecnoló - gico de la tercera generación en las armas dirigidas, y al perfeccionamiento de espoletas,

En la fase de concepción trilateral prevista de la multiplicidad de los parámetros posibles interesa elaborar un sistema óptimo realizable técnica y financieramente que haya tenido una sólida base de dos años previos a la decisión defi nitiva.

Puesto que el desarrollo de estas armas de tercera generación llega hasta el decenio de los 1990, se hace neces a

rio llevar a cabo programas de perfeccionamiento en los sistemas HOT y MILAN ya existentes:

- aumento de la capacidad perforadora,
- creación de capacidad para combate nocturno,
- mejora de la resistencia contra medidas electrónicas.

#### AUMENTO DE LA POTENCIA DE LOS CANONES

Aquí nos ocupamos de:

- aumentar la potencia de los proyectiles perforantes y de empleo múltiple (empleo de metales pesados como sustancias perforantes);
- mejorar la resistencia al desgaste;
- mejorar la estabilización de las armas y con ello las posibilidades de hacer blanco al primer disparo.

#### GUIADO EN FASE FINAL

Aquí consideramos la totalidad de esfuerzos en todo tipo de municiones convencionales o clásicas mediante ayuda de guiado en la fase última de su trayectoria para aumentar de forma considerable su precisión, sobre todo contra objetivos de superficie, fácilmente vulnerables. Dicho con más exactitud se trata de influir en un tramo elegible al final de la trayectoria. Desde el punto de vista de tal munición de guiado final -y en eso se están concentrando nuestros esfuerzos- el carro de combate, por ejemplo, ofrece por *arriba* la máxima superficie y la menos blindada como blanco.

También el propio cañón del carro tiene la posibilidad de emplear proyectiles de guiado final.

#### ARMAS DE PRECISION PARA BATIR SUPERFICIES

Por tales entendemos las armas arrojables desde aeronaves, la munición artillera para batir superficies y también los propios misiles.

Con el logro de estos avances en la competencia entre el efecto de las armas y la protección acorazada, el efecto de las armas conseguirá una gran ventaja que le va a ser difícil absorber a la protección acorazada. A su vez esto puede tener considerables consecuencias sobre otros sistemas de armas (morteros, aviones, etc ).

### NUEVA ARMA PARA LA LUCHA CONTRACARRO INMEDIATA

A la vista de la densa población y de lo compartido del terreno en Europa Central adquirirá importancia la lucha en poblaciones y localidades.

Para esto se hace necesaria un arma contracarro ligera que pueda emplearse desde espacios cerrados, por ejemplo desde casas, que bata los blindajes perfeccionados de los carros modernos o que pueda inmovilizarlos desde distancias superiores a los 300 m.

### NUEVAS ARMAS Y MUNICION PARA LOS FUSILEROS MORTERO 90

En el mortero de 120 mm nos estamos esforzando para un aumento considerable de su alcance. Al mismo tiempo el mortero debe estar capacitado para batir carros inmovilizados aislados. Para esto necesitará una protección propia mayor.

Otra exigencia para los futuros morteros es el asunto de la precisión y del efecto en el blanco, lo que puede conseguirse mediante la técnica de guiado final.

Frente a las actuales capacidades el mortero 90 con munición rompedora convencional, debido a las modernas posibilidades de reconocimiento y localización, debe disponer de superior velocidad de fuego. En la actualidad se considera que estos nuevos morteros, que deben relevar a los de la técnica de la Segunda Guerra Mundial, estarán en condiciones operativas a principios del decenio 1990.

### NUEVA MUNICION PARA ARMAS DE INFANTERIA

Se realizan esfuerzos para introducir una munición sin vaina para las armas de infantería de apoyo ligero y para los futuros cañones automáticos.

## ARMAS Y MUNICIONES FUTURAS PARA ARTILLERIA

Decisivo para el resultado de un combate sigue siendo producir al enemigo, con la mayor rapidez posible, grandes pérdidas en sus sistemas de armas más importantes, reducir su libertad de acción y separarlo de sus recursos logísticos.

También en los ejércitos modernos, la artillería es la más adecuada para influir en el combate, como soporte principal de la potencia de fuegos. De aquí resultan las siguientes exigencias a la artillería como sistema de apoyo por el fuego:

- Armas;
  - completa integración en el combate con las otras
  - coordinación de los elementos propios para detección de blancos con los resultados del reconocimiento de las unidades combatientes y la Aviación;
  - efectos de fuegos extensos contra blancos superficiales protegidos o no (en especial unidades acorazadas);
  - rápida lucha contra asentamientos artilleros y de morteros enemigos;
  - anulación de la defensa antiaérea enemiga o neutralización de su defensa aérea;
  - asegurar un sistema logístico que garantice el abastecimiento a pesar del elevado consumo de munición.

Para el *futuro próximo* una parte de estas exigencias se convertirán en realidad en el E.T. alemán mediante:

- el obús de campaña 70, de desarrollo trilateral con Inglaterra e Italia;
- el LARS;
  - la introducción de otros tipos de munición para
  - nuevos sistemas de mando para artillería;
  - nuevos aparatos para detección de blancos.

Para un *futuro más lejano*, quizás a partir de 1984/86, cabe utilizar las posibilidades en extraordinario impulso ofrecidas

cidas por la electrónica (micro-procesadores) y la óptica-electrónica (Optrónica) para perfeccionar aún más la dirección de la artillería, su potencia de fuego, sus capacidades y posibilidades de reconocimiento. Esto requiere:

- el desarrollo de aparatos detectores de mayor alcance y mayor velocidad estimativa;

- el incremento del alcance de la artillería de tubo y cohetes para llevar el radio de acción aún más lejos y en profundidad, del enemigo;

- y por último, aunque no menos importante, los artilleros en el futuro tendrán que ocuparse del desarrollo de medios de reconocimiento estáticos (KIEBITZ) o teleguiados (DROHNE) para el reconocimiento de objetivos, así como también de la "iluminación" de objetivos (LASER, RADAR).

Una palabra todavía sobre una de las exigencias más importantes aunque más costosas: "incremento del efecto sobre el blanco".

Esto puede conseguirse:

- aumentando el efecto de fraccionamiento;

- con proyectiles buscadores del blanco (guiado en la fase final)

- a) mediante sensores activos;

- b) mediante sensores que requieren una "iluminación" del blanco (por ejemplo LASER). (a se realiza en el proyectil artillero estadounidense COPPERHEAD).

- mediante proyectiles portadores con submunición que se lanzan sobre el blanco como:

- explosivos activos de carga hueca,

- minas pasivas de carga hueca.

En todos los campos indicados estos avances artilleros se encuentran muy adelantados. Pero consideraciones de tipo económico dejarán abierto por mucho tiempo el interrogante a la frase:

"Guiado en la fase final = ¿Revolución de la Artillería?"

## PERFECCIONAMIENTO DEL MATERIAL DE ZAPADORES

Junto al aumento de la potencia de fuego y de la movilidad de las armas en el E.T. para el decenio de los 1980 hay que mejorar *la movilidad en los cursos de agua.*

Con la capacidad de vadeo de los carros y transportes acorazados así como la capacidad anfibia de la nueva generación de vehículos acorazados para transporte y exploración hemos alcanzado grandes progresos.

Para un paso mejor y más rápido de cursos de agua, podemos considerar dos escalones en tiempo:

a) Una generación intermedia de *puentes y medios de paso* que se distribuirá a principios de los 1980:

- el carro puente BIBER (20 m.),
- el puente flotante plegable (hasta 120 m.),
- el puente rápido sobre apoyos (hasta 100 m.)

b) el proyecto OTAN "Puentes y Medios de Paso de los 1980", se desarrollará trilateralmente con EE.UU. e Inglaterra y se encuentra en la fase de definición que terminará en 1980. Se trata de seleccionar una familia óptima de puentes (carros puente, puentes fijos, puentes flotantes, pasarelas) que deben entregarse a las tropas a partir de 1988. Entre otros materiales se considera aquí un carro puente sobre remolques de ruedas.

Un medio para aumentar la movilidad propia terrestre es el desarrollo común con Francia de un levantador terrestre rápido de minas (LSM).

La entrega en serie si nos lo permite la situación económica está prevista para mediados del decenio 1980.



## PLANIFICACIONES EN EL ARMAMENTO DE AVIACION.

### EL CONCEPTO DE ARMAMENTO

La Aviación y la Marina en cooperación con la Sección de Armamento han elaborado un concepto de armamento para las unidades de vuelo en Aviación y Marina". Con ello disponemos de una base planificadora para seguir utilizando la munición ya introducida así como la investigación y el desarrollo para la realización de los objetivos de Aviación y Marina previstos para la munición de la tercera generación.

La Aviación combate:

- contra las fuerzas terrestres enemigas,
- contra las fuerzas aéreas enemigas,
- contra los medios de la Defensa Aérea enemiga.

El combate contra las fuerzas terrestres enemigas es sobre todo una lucha contra las unidades acorazadas y mecanizadas y se desarrolla sobre el campo de batalla, tanto mediante ataque directo con armas contracarro de gran precisión como, una vez descubiertas y canalizadas las unidades enemigas hacia zonas reducidas de paso, con armas para batir zonas.

En acciones de detención mediante la lucha contra las concentraciones de fuerzas en las zonas de reunión y ante obstáculos y desfiladeros mediante fuegos de superficie y armas de precisión,

La lucha contra las fuerzas aéreas contrarias se llevan a cabo:

- ofensivamente mediante la lucha contra el potencial aéreo adversario en tierra, con acciones contra las bases enemigas por fuegos de superficie y armas de precisión.

- defensivamente y para el logro de una superioridad aérea limitada en tiempo y espacio y, en el ámbito de la defensa aérea, mediante la lucha contra aviones con misiles dirigidos, infra-rojos y cañones, en el futuro, además, con misiles dirigidos aire-aire, todo tiempo y de alcance intermedio.

La lucha contra las instalaciones de la defensa aérea enemiga (armas de tubo, cohetes antiaéreos y sus instalaciones para detección y mando) se realiza con armas que a través del empleo de medios electrónicos para el combate, permiten la destrucción eficaz del potencial adversario de la defensa aérea, disminuyendo la tasa de pérdidas propias.

#### ARMAS AIRE-AIRE

El área inmediata queda cubierta con el cañón de a bordo de 20 mm. en los F-4 y de 27 mm. en los TORNADO y ALPHA JET. También el TKF tendrá que tener su correspondiente arma.

La cobertura de las distancias entre 700 m. hasta 10 km. se llevará a cabo con el misil AIM 9L que se fabricará, con licencia, por Alemania, Noruega e Inglaterra.

Para cubrir las distancias desde 2 hasta 30/50 km. está previsto a largo plazo para el TKF, el misil de la OTAN Aire-Aire AMRAAM (misil avanzado aire-aire de alcance medio) a cargo de EE.UU., mientras que el ASRAAM (misil avanzado aire-aire corto alcance) entra dentro de la competencia europea.

#### ARMAMENTO AIRE-TIERRA

A esto pertenecen las armas contra la defensa aérea que pueden batir o bien objetivos puntuales (de pequeñas dimensiones) o zonas.

#### ARMAS CONTRA LA DEFENSA AEREA

Los medios conocidos hasta ahora como contramedidas electrónicas, cintas reflectoras u otras tácticas necesitan complementarse. Sólo una lucha activa y la destrucción de los sistemas de la defensa aérea enemiga en unión con la guerra -

electrónica puede disminuir las pérdidas de aviones propios a niveles aceptables y hacer más duradero el empleo de estos sistemas de armas tan caros.

Estamos desarrollando ahora pequeños "drones" (1) como el dróhne "HARASSMENT", con cuyas antenas y aparatos radar se destruye la defensa enemiga.

#### ARMAS DE PRECISION

Se requieren en la siguiente prioridad:

- armas guiadas de pequeño calibre y reducido intervalo contra objetivos móviles y fijos, entre ellos está el misil estadounidense MAVERICK. A más largo plazo se trabaja en la sustitución de sensores de televisión por otros con plena capacidad de visión nocturna (infra-rojos);

- de gran calibre y precisión con alcances desde cortos a medios;

- de gran calibre para alcances medios y grandes, con capacidad todo tiempo, contra objetivos de gran valor que complementarán al MW 1 del TORNADO. En esto nos estamos esforzando por un desarrollo en común con Inglaterra, EE.UU. y Francia.

#### ARMAS DE GRAN PRECISION PARA BATIR SUPERFICIES

- El MW 1, maduro para entrar en servicio a plazo medio, es un arma de precisión a diferencia de otros inventos extranjeros, en los que el receptáculo se abre y la submunición se desparrama.

#### OTROS DESARROLLOS

El MW X, un arma más pequeña para batir superficies, y cubrir la brecha entre el BL 755 y el MW 1, cuya submunición debe introducirse en la Alianza.

---

(1) Vehículo sin piloto y de control remoto, por lo general se aplica a aviones para ejercicios de tiro, reconocimiento fotográfico o fines de decepción y engaño.

- El MW X-Standoff (2).

La meta última en este campo es conseguir cabezas de guerra capaces de batir superficies muy amplias con submunición guiable en su fase final y gran calibre.

#### AVION DE COMBATE TACTICO (T.K.F.)

Para el decenio de los 1990 se perfila una brecha con la necesidad de sucesores:

- entre los alemanes para el PHANTOM y como complemento del TORNADO y ALPHA-JET;
- entre los ingleses para JAGUAR y HARRIER;
- entre los franceses para el JAGUAR.

El problema para el desarrollo en común de un TKF está en los distintos plazos para el relevo y en las diferentes concepciones tácticas. La capacidad de empleo múltiple que pide la Aviación al TKF debe permitir al mismo tiempo:

- una adecuación flexible de los cometidos operativos de la Aviación a las modificaciones de la amenaza que no son posibles, con sistemas especializados en un cometido único;

- la conservación de una modernidad a largo plazo que permita alcanzar hasta el año 2010.

La profundidad en grandes exigencias de rendimiento en un TKF de los años 1990 por la Aviación queda excluida.

Se da la peculiaridad de que antes de promulgarse las exigencias tácticas y antes de un comienzo multilateral, los componentes básicos pueden conocerse y desarrollarse ya a niveles nacionales previos: por ejemplo, el empleo de partes con materiales plásticos y compuestos de fibra de carbón puede conducir a un ahorro en peso sobre el 10 y el 15%, y a rendimientos superiores y más baratos.

---

(2) "Stand-off" son todas las armas que actúan a distancias tales que quedan a salvo del alcance de las armas contrarias).

En el campo de los helicópteros nos encontramos ante el desarrollo:

- de la segunda generación de helicópteros acorazados para el E.T.;

- un helicóptero ligero de transporte;

- un helicóptero medio para transporte (sucesor del BELL UH 1D);

- y posiblemente a finales de los 1980, un helicóptero de combate para la Marina.

En las tres primeras variantes llevan la iniciativa respectivamente Alemania, Francia e Inglaterra.

Con el Pah 2 (4-5 Tn de peso al despegue) las exigencias militares requieren una doble propulsión con 1.000 CV y plena capacidad de visión nocturna. Si bien hay diversidad de criterios entre franceses y alemanes.

#### DEFENSA AEREA

Para mediados de los 1980 se hará urgente el relevo de los sistemas NIKE. Como sucesor se dispone del nuevo sistema estadounidense PATRIOT. Este sistema tiene gran movilidad y contiene tres componentes:

- radar y abastecedor de energía;

- central de cálculos y dirección de tiro;

- rampas para lanzamiento.

La sustitución del HAWK, que ha sido modernizado y perfeccionado, no es tan urgente. EE.UU. piensa en una combinación de su PATRIOT, mientras que los europeos discuten si puede y debe elaborarse un EURO-SAM.

## LAS PLANIFICACIONES DE LA MARINA

### CARACTERISTICAS PARA LAS PLANIFICACIONES

Característica principal para la planificación de la Marina será en el futuro decenio la capacidad de proseguir en los esfuerzos tendentes a una *estrategia naval aliada*. Esto se conseguirá con la cooperación de diferentes sistemas de armas que actúan sobre y bajo la superficie marítima, y con una dirección centralizada.

Como medios de combate la Marina necesitará también en el futuro caza-bombarderos navales, fragatas y destructores, lanchas rápidas, aviones para defensa contraminas y submarinos, así como nuevos helicópteros de combate.

Durante mucho tiempo quedará abierto el interrogante de si a la vista de los medios perfeccionados de reconocimiento y del mayor alcance de los misiles, los elementos con base terrestre, no móviles, tendrían que complementar el inventario de la Marina.

A largo plazo y entre otras razones por la evolución en ciernes de la amenaza, hay que examinar además si las llamadas plataformas no convencionales (vehículos de colchones de aire, aerodeslizadores, "skimmers") son adecuadas para el cumplimiento de misiones.

El centro de gravedad del incremento de la capacidad combativa para los decenios 1980 y 1990 en la Marina se concentrará en los siguientes:

a) *En unidades de Superficie:*

- Aumento del radio de acción de combate con misiles de mayor alcance. Unido a ello está un incremento de capa

cidad en los medios de detección, que deberán alcanzar más allá del horizonte visible, para lo que podrán utilizarse helicópteros como elementos detectores. Esto requiere también una mayor resistencia a las perturbaciones electrónicas de sensores y medios de transmisión y un enlace de datos más rápido que acelere la reacción.

- Una lucha más eficaz contra blancos submarinos con sensores submarinos más perfectos (nuevos sonares) y armas caza-submarinos para reducir la ventaja actual dentro del alcance de detección del submarino enemigo.

- En el aumento de la capacidad antiaérea de todas las unidades de la flota, dotándolas de dispositivos antiaéreos para distancias inmediatas y próximas (Anti Ship Missili Defense ASMD) para fragatas y lanchas rápidas, NATO-SEASPARROW y otras armas antiaéreas.

b) *En Submarinos:*

- Aumento de la capacidad de combate en las unidades existentes o en desarrollo para poder operar con éxito en el Báltico pese a las mayores capacidades antisubmarinas del adversario.

## FRAGATAS/DESTRUCTORES

Están en construcción las primeras seis fragatas de la clase 122.

Existe el proyecto de añadir a estos dos buques otras dos fragatas y a las cuatro restantes, de las doce previstas en principio, aplazarlas hasta el decenio 1990. Como equilibrio de la fuerza de combate se analiza si los cuatro destructores de la clase Hamburg pueden ser adaptados mediante medidas de movilización a la amenaza previsible hasta los 1990.

## LANCHAS RAPIDAS

Está previsto que las lanchas rápidas de la clase 143, ahora en servicio, serán reformadas a mediados del decenio 1980 hasta adaptarse a las de la clase 143 A, hace poco autorizadas por el parlamento.

## LANCHAS MINADORAS

Para el Báltico a partir de 1985 está prevista la adquisición de 10 minadores de la clase 343. Estos buques se emplean en cometido doble. Resultan óptimas para tender minas, pero al mismo tiempo son capaces de realizar limpieza de minas en mares como el Báltico.

A finales de los 1980 un nuevo caza-minas (clase 332) debe hacerse cargo de las misiones que ahora desempeñan los dragaminas costeros equipados como caza-minas. A esto se añaden extensas investigaciones en fase previa sobre elaboración de decisiones para selección de materiales para los cascos de los buques (plásticos, madera, acero no magnético, etc)

Al mismo tiempo observamos muy de cerca el programa trilateral de buques caza-minas francés, holandés y belga, así como los avances al respecto en Inglaterra, Suecia e Italia.

Combinadamente con nuestros aliados (EE.UU., Francia, Holanda e Inglaterra) se llevan a cabo esfuerzos para poder luchar en el futuro eficazmente contra las minas de presión.

## SUBMARINOS

Los submarinos actuales seguirán en servicio hasta los años 1990. La mayor amenaza en el Báltico requiere un incremento de la capacidad combativa en los submarinos de la clase 206 acentuando la mejora del sistema de mando y empleo de armas y de la capacidad del tendido de minas ofensivo.

Tan sólo a mediados del decenio 1990 podrá tener la Marina a su disposición un nuevo submarino (clase 208), si bien las actividades previas para este fin se están desarrollando desde hace años.

Los actuales submarinos que se ven obligados a emerger de vez en cuando, ya no podrán permanecer sin ser descubiertos. La solución está en un submarino con propulsión totalmente independiente del exterior. El submarino tiene que disponer de un armamento adecuado a la amenaza de la zona de empleo. Están previstos torpedos de mayor rendimiento y misiles contra blancos navales.



## IMPORTANCIA DEL AVANCE ELECTRONICO

Como puede verse en la planificación del material - el desarrollo de la electrónica, que abarca hoy ya extensas - esferas de nuestra vida civil, juega un papel casi *dominante*.

Unas FAS orientadas hacia la estrategia de defensa como la Bundeswehr, se alimenta cada vez más en su efectivi - dad de:

- recibir informaciones de sensores "inteligentes";
- elaborar éstas sin retraso;
- las transforme en acción o reacción.

Las FAS que quieran permanecer modernas sólo pueden operar óptimamente en tierra, mar y aire, si utilizan de mane - ra consecuente la nueva tecnología electrónica. Pues esta mo - derna tecnología brinda una posibilidad de innovación en alto grado para los futuros sistemas:

- de reconocimiento;
- mando operativo militar, y
- de dirección de tiro.

En todos estos sectores se trata mediante la aporta - ción y elaboración de informaciones aisladas de recibir sin - retraso una información de conjunto de gran calidad, abundan - te y seleccionada. La *meta* es un considerable aumento de *las posibilidades de reacción*.

La moderna microelectrónica nos ayudará a ésto de - forma decisiva.

También esperamos mediante el empleo de la microelectrónica una visible reducción del volumen de personal requerido para el empleo interno y conservación de los sistemas de armas.

En relación con esto una observación más sobre los *puntos de vista científicos*; el equipo de las FAS en el decenio 1980 y primeros años del 1990 afectará considerablemente a los presupuestos de defensa. El aumento de costos podemos frenarlo si conseguimos emplear también en aparatos militares los circuitos microelectrónicos producidos en masa para su aplicación en el *mercado civil*. En este campo no nos podemos permitir concentrarnos sólo en adelantos meramente militares. De lo contrario, dado el número relativamente reducido de unidades para atender a las necesidades militares, nos meteríamos en gastos que después no podríamos cubrir.

## PLANIFICACION DE ARMAMENTO, HOMBRES Y SIMULADORES

En toda la técnica futura que aquí acabamos de pergeñar con simples pinceladas, late la pregunta: ¿Cómo se las arreglará el hombre, el soldado con ésto?

Al final está el individuo, el equipo, el grupo que ha de utilizar los modernos sistemas de armas, tiene también que estar así de automatizado. O dicho de otra forma: también en el futuro una *integración del hombre y la máquina* es la solución más funcional, salvo raras excepciones, con el objetivo de un mayor rendimiento del sistema dentro del marco de los pronunciamientos de fiabilidad del hombre.

Tenemos que defendernos contra la comprensible tentación del ingeniero de aspirar a superiores rendimientos en los sistemas mediante mayor automatización. La experiencia de las últimas guerras muestra que hay razones para mirar con precaución estos criterios (de guerra de apretar botones). Ya que la automatización conduce a la fijación de formas de conducta y a la neutralización de la responsabilidad.

Por el contrario los modernos sistemas de armas en integración funcional del hombre y de la utilización de sus capacidades (sobre todo de la capacidad no computable de juzgar una situación) se convirtieron en más flexibles y capaces de adaptarse a la evolución de la situación. Pues, "atendidos de forma mixta" (3), los modernos sistemas pueden hacer frente a situaciones inesperadas, reaccionar de forma no programada y permanecer además dispuestos para el combate, incluso en el caso de errores parciales.

En una superautomatización de los sistemas por el contrario, existe el peligro de que usuario, debido al tiempo

---

(3) Es decir no automáticos por completo.

limitado de instrucción, no pueda recibir una visión suficientemente completa sobre el desarrollo de las funciones más importantes. La consecuencia es que el usuario no tiene una plena confianza en el sistema.

Sin embargo, la *simulación* está en condiciones de estimular la confianza en la técnica y tiene además la ventaja de ahorrar los elevados costos de instrucción, sobre todo en la época de los misiles caros.

El desarrollo de modernos sistemas de armas, en amplios sectores, apenas cabe ya concebirse sin la utilización de las ventajas de los simuladores. Pues sólo mediante la simulación con la que se lleva a cabo la imitación de los trans cursos dinámicos del sistema original, basándose en modelos, se obtienen informaciones sobre datos, correlaciones y tiempos que nos proporcionan ayuda necesaria para decidir en la planificación y desarrollo.

\* \* \*

o