

Armamento Aéreo y Tecnología

GONZALO ROA DE LA TORRE DE TRASSIERRA, Teniente Coronel de Aviación (I.A.)

INTRODUCCION

Desde que el hombre existe, ha tratado de conseguir medios para su subsistencia y atender sus necesidades más primarias como son la alimentación y protección.

A medida que transcurría el tiempo, iba logrando acumular experiencia y conocimientos que le permitían perfeccionar sus utensilios para hacerlos más eficaces, manejables y duraderos y, puede decirse que gran parte de sus descubrimientos los aplicaba a la caza o a la defensa.

El progreso le impulsaba a tratar de neutralizar los medios semejantes con que contaban sus rivales y así, frente a las espadas, flechas y lanzas, surgieron los escudos y armaduras; frente a la artillería, los blindajes; contra aviones atacantes, la defensa antiaérea, etc.

El campo actual del armamento es realmente impresionante y los continuos progresos de la tecnología hacen suponer que, aunque no se prevea en un futuro inmediato la aparición de nuevos conceptos de armas, sí puede pensarse que se perfeccionarán notablemente para lograr mayores precisiones, alcances, velocidades, efectos y autodefensa.

El armamento aéreo no tiene un historial excesivamente largo, pero desde su aparición ha efectuado progresos realmente notables, haciendo uso de todos los conocimientos y técnicas disponibles, con lo que se ha logrado una familia realmente numerosa.

En el cuadro número 1 se indican los medios que se emplean a bordo de aviones con fines ofensivos y defensivos y hay que hacer constar que, aunque algunos de tales medios no tengan el carácter de arma, ya que no se "ven" sus efectos, el no disponer de ellos hace hoy día

prácticamente inútil contar con los demás. Me refiero a los equipos de guerra electrónica.

MEDIOS ESPECIFICOS

Una fuerza aérea tiene hoy día y, debido a los avances tecnológicos, una enorme capacidad ofensiva y defensiva, pudiendo además, proyectarla a grandes distancias y en cortos espacios de tiempo.

Sin embargo y, según la misión concreta a realizar, necesitará unos u otros medios materiales, cada vez más específicos, ya que el empleo del utensilio adecuado, facilita y abarata la consecución de los fines perseguidos.

Así, la destrucción o inutilización temporal (pues siempre se podrá reparar con mayor o menor esfuerzo y en más o menos tiempo) de una base aérea para que desde ella no puedan operar los aviones enemigos, se puede lograr con bombas convencionales de caída libre, o con otras diseñadas específicamente para ese fin. Podrá atacarse también con otras armas como misiles y lanzadores de saturación.

Refiriéndose al empleo de bombas, si son convencionales, que son las más baratas, el costo de las necesarias es tres veces mayor y el número de aviones cuatro veces más que si se emplearan bombas contra pistas. Se aprecia claramente una importante ventaja, que se hace aun mayor al considerar la reducción del número de tripulaciones que participen en el ataque.

Esto supone además, disponer de más medios para otras acciones simultáneas, o en cualquier caso, menor desgaste de todo tipo.

PROGRESOS A LA VISTA

En el momento actual, las plata-

formas, o sea, los aviones de combate, se procura sean polivalentes, dado lo elevado de sus costos de desarrollo y producción, pero aun así, presentan importantes limitaciones en sus formas de maniobrar para apuntar a sus objetivos. Sin embargo, estas limitaciones se supone podrán superarse con la aplicación de nuevas tecnologías en los campos de la aerodinámica, materiales, propulsión y equipos informáticos, que ayuden a la gestión de las maniobras de vuelo y combate, así como al lanzamiento y empleo de las armas disponibles.

El potencial del progreso tecnológico en el campo aeronáutico dista, hoy por hoy, mucho de su agotamiento, ya que, con las investigaciones en curso, se prevén avances que pueden considerarse revolucionarios, entre los que caben citarse los siguientes:

- Duplicar en vuelo supersónico la relación sustentación/resistencia.
- Reducción del 20 al 40% en la resistencia de rozamiento mediante el control del flujo laminar.
- Optimización de las performances aerodinámicas con incrementos significativos del radio de acción y maniobrabilidad empleando alas con curvatura de variación continua.
- En el campo de materiales y estructuras, importantes reducciones de peso y costes de fabricación por el empleo de materiales compuestos.
- Incremento de la relación empuje/peso de los motores en un 20% con una disminución del mismo orden en el consumo específico.

Esto, aplicado a un avión de combate puede suponer de un 25 a un 40% de reducción en el peso para un mismo radio de acción, con el consiguiente aumento en la capacidad de carga. Asimismo se espera

CUADRO 2

AÑO	PRESUPUESTO DE DEFENSA (MILLONES DE PTAS.)	DESTINADO A INVESTIGACION	PORCENTAJE
1981	337.000	1.111	0,329
1982	409.283	1.749	0,427
1983	478.332	1.964	0,411
1984	543.315	1.904	0,350

una rebaja en el coste del ciclo de vida de hasta un 25%.

La tecnología, que exige grandes gastos para su obtención, tiene como objetivos tratar de reducir los costos (aunque no siempre se consiga) a la par que aumenta las posibilidades de actuación de los objetos a los que se aplica.

Un ejemplo que corrobora lo anterior, se encuentra en el procesador de las señales radar de un avión actual de combate.

El actual pesa 22,5 kg., consume 1.600 vatios de potencia, su volumen es de 31,5 dm³, su MTBF (tiempo medio entre averías) es de 100 horas y cuesta 250.000 dólares.

Sin embargo, el nuevo, que emplea circuitos de muy alta velocidad (WHIC), pesará 1,36 kgs., su consumo será de 50 vatios, el volumen 5,7 dm³ el MTBF, 10.000 horas y su coste se estima en 50.000 dólares.

Se acaba de mencionar, entre otras características, el importante aumento logrado en la fiabilidad de un procesador de señales radar.

Aunque la fiabilidad no sea tan espectacular como los resultados del armamento en sí, se dedican enormes esfuerzos y todos los conocimientos tecnológicos para conseguir que los sistemas de armas tengan la máxima disponibilidad, ya que su eficacia en el combate no está determinada solamente por su capacidad, sino también por poder emplearse cuando se necesiten.

No cabe duda que estos resultados se consiguen por equipos muy formados y especializados, dotados de los medios necesarios y con la financiación oportuna.

INVESTIGACION E INVERSIONES

Nuestra sociedad parece considerar un lujo los gastos dedicados al desarrollo tecnológico en general, como si fuera algo desconectado de la realidad.

Esto, aplicado exclusivamente al campo de la Investigación de la Defensa en España, se comprueba en el Cuadro 2. En él puede apreciarse el escaso porcentaje del Presupuesto de Defensa que se dedica a esta actividad y que resulta vergonzosamente incomparable con los que se dan en algunas naciones de nuestro ámbito, que llegan en algún caso al 10%.

Cuando no se dispone de fondos suficientes, se deben abordar proyectos que produzcan resultados en el menor tiempo posible, ya que, cuando se alargan, y, esto ocurre unas veces por las restricciones económicas y otras por la incertidumbre de la propia investigación y, en general duran varios años, se dan una serie de hechos que normalmente lo afectan de forma negativa.

La primera consecuencia es el encarecimiento de la investigación, a lo que hay que añadir discontinuidades en la gestión, incertidumbres de financiación, por tener que pasar los debates presupuestarios de varios ejercicios o incluso legislaturas y, también alteraciones en el punto de vista de la necesidad de disponer del producto investigado, ya que el tiempo hace variar los objetivos y los criterios para neutralizarlos.

LAS TENDENCIAS

Si se consideran los problemas que afectan a las grandes potencias,

con implicaciones y responsabilidades a nivel mundial, por razones que no son del caso analizar, se ve que tampoco son los que tienen las medianas o pequeñas, como tampoco lo son sus capacidades económicas, tecnológicas e industriales.

Por ello y, desde nuestro punto de vista y el de otras naciones, aun reconociendo que el arma nuclear es la reina de la panoplia, los grandes riesgos que supone su empleo (hasta la supresión de la vida en la Tierra) hacen necesario elevar al máximo el nivel de decisión para el empleo de tal arma.

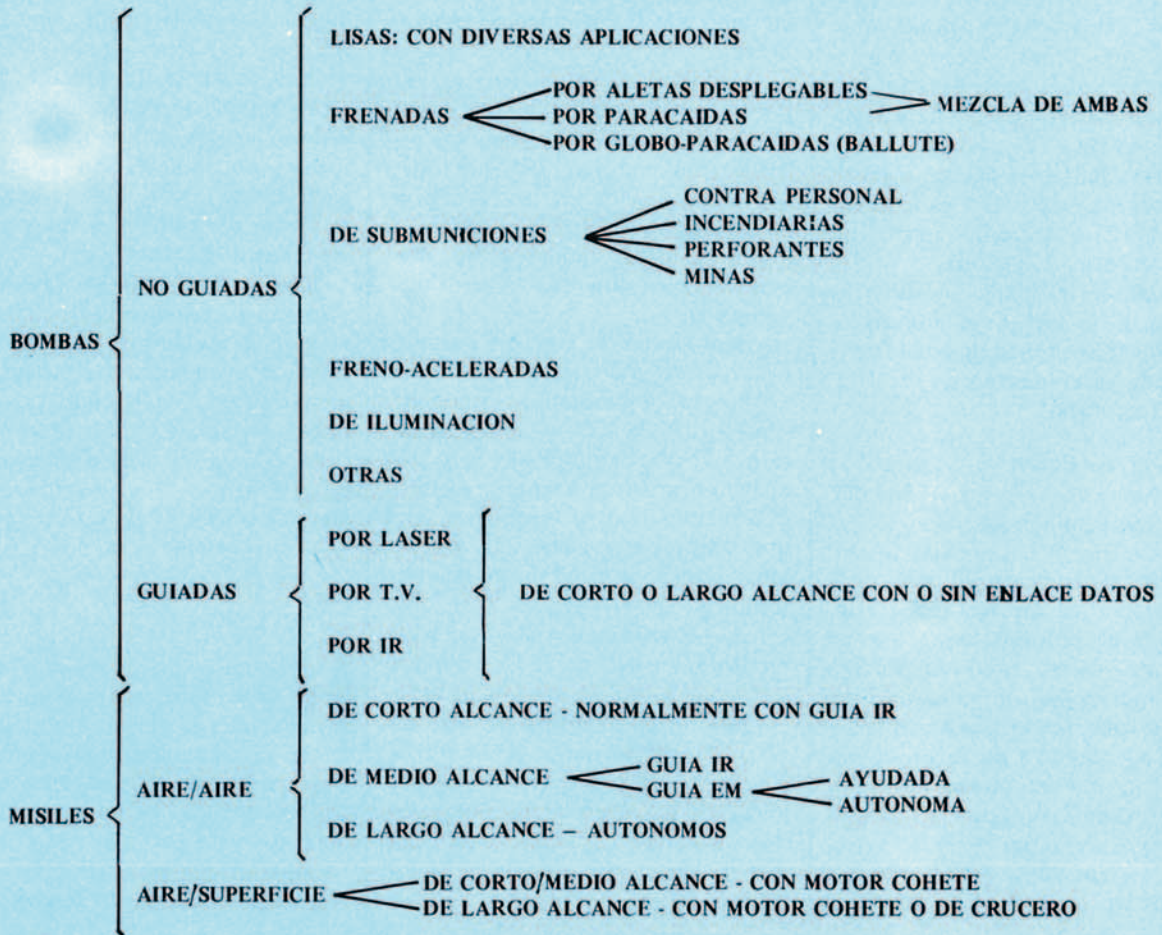
Para las naciones de la Europa Occidental integradas en la OTAN e incluso para las neutrales, el objeto de sus fuerzas armadas y de los medios con que se dotan es de carácter defensivo, aunque no haya armamento puramente defensivo y su filosofía está en detener un primer ataque por medio del estrangulamiento de las líneas de apoyo y paralización o supresión de las reservas en conjunción con la aplicación de todos los medios necesarios para rechazar a las fuerzas atacantes y, como éstas estarán básicamente formadas por elementos acorazados, una buena parte de los desarrollos se centran en la consecución de armas contra carro.

Pero los refuerzos o elementos de apoyo se encuentran detrás de las líneas atacantes y para su anulación es preciso disponer de un armamento inteligente para localizar su objetivo a la vez de que tenga la capacidad de dejar sentir sus efectos a la mayor distancia posible del avión lanzador, a fin de disminuir sus riesgos.

Por ello la tendencia actual se centra en el desarrollo de las llamadas "stand-off weapons", es decir, armas que alcanzan distancias apreciables desde el punto de su lanzamiento y ello lleva consigo, para ser eficaces, la necesidad de navegar hacia el blanco, detectarlo, hacer su identificación y proyectarse hacia él o proyectar las submuniciones adecuadas para su anulación.

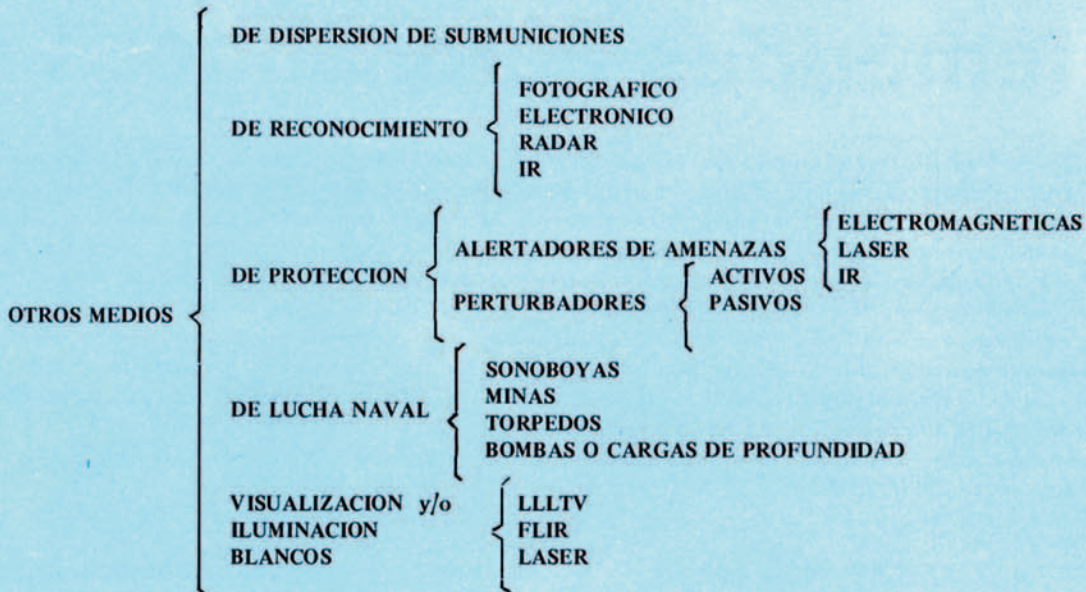
Las armas en cuestión encontrarán toda clase de obstáculos o impedimentos, unos naturales y otros puestos por el enemigo, durante su

CUADRO 1. ARMAMENTO AEREO



CAÑONES = DE DIVERSOS CALIBRES Y VARIEDAD DE PROYECTILES

COHETES = DE DIVERSOS CALIBRES Y CABEZAS



fase de vuelo y, como consecuencia, hay que buscar soluciones para obviarlos. Así, actualmente se trabaja en un sistema de guiado para armas lanzadas desde aviones que, usando buscadores electro-magnéticos y electro-ópticos, haga un uso indistinto de ambos con transferencia automática de función entre ellos. De esta forma pueden lograrse sistemas con capacidad para misiones múltiples y, por tanto, con mayor capacidad de éxito.

Se intenta también aumentar la capacidad de las armas convencionales (cañones, ametralladoras, etc.) aplicando las consecuencias del desarrollo tecnológico.

Puede así citarse el aumento de la densidad de los materiales que constituyen los proyectiles, la cadencia de tiro o la velocidad inicial.

Están actualmente en desarrollo los cañones de hipervelocidad que, en lugar de pólvoras más o menos convencionales, emplean energía electrónica como propulsante. Para ello, se lanza la energía de un generador adecuado, a lo largo de un carril para que impulse al proyectil. Así se pueden conseguir velocidades de proyección muy elevadas y, de hecho, en ensayos realizados en los Estados Unidos se ha logrado lanzar

un proyectil de 317 gr. a una velocidad de 4,200 m/seg., que es muy superior a la hoy día disponible y que, en consecuencia puede producir unos efectos realmente sorprendentes.

Con este cañón electrónico se pretende lograr mayor alcance, precisión y penetración que con los actuales. Sin embargo, hoy por hoy, son excesivamente grandes y el problema que se plantea es el de llevarlos a tamaños prácticos, lo que constituye un auténtico desafío tecnológico.

Se producen, de vez en cuando, hallazgos de gran trascendencia, que no surgen por casualidad, sino que son el fruto de trabajos de investigación y cuyas aplicaciones van ampliándose progresivamente, a medida que se resuelven los problemas con que se tropieza cada vez que se intenta explorar un nuevo sendero tecnológico.

Este es el caso del láser que bien pronto se pensó de él que, en sus aplicaciones bélicas, iba a constituir el "rayo de la muerte". No ha sido así y, hoy día, tiene empleos algo menos espectaculares como la iluminación de objetivos para ser atacados con diversas municiones, telemetría, giróscopos y otras de carácter variado.

Sin embargo, se trabaja en la búsqueda de soluciones al empleo como medio tanto ofensivo como defensivo, en dispositivos de energía dirigida, como láser, microondas de alta energía y rayos de partículas.

Pero llevar a la práctica estas ideas supone la resolución de problemas previos, como los de crear fuentes de alimentación adecuadas para sistemas láser de corta longitud de onda, dispositivos de puntería y seguimiento y otros.

Las ventajas militares de estos dispositivos de energía dirigida son de gran importancia y pueden calificarse de revolucionarias puesto que permitirán la aplicación prácticamente instantánea, con gran precisión y a distancias considerables, de una energía no nuclear, capaz de neutralizar misiles y otros elementos, como satélites.

CONCLUSION

Aunque, como se indicó al principio, no se esperan armas nuevas y revolucionarias, en un futuro inmediato, la microelectrónica, informática, nuevos materiales, etc., junto con la necesidad de no sobrevolar el objetivo para su anulación, están haciendo surgir variantes muy notables de las armas existentes. ■

Efemérides aeronáuticas

ENERO. El 22 de este mes de 1906 fue cruzada por vez primera, por el aire, la temible barrera de los Pirineos. El protagonista de esta hazaña fue el deportista español Jesús Fernández Duro, uno de los creadores del Real Aero Club de España, que con su globo esférico Cierzo, de algodón barnizado y 1.600 m³ de capacidad, relleno de gas del alumbrado, despegó de la francesa localidad de Pau a las 4 de la tarde, y, aprovechando un viento favorable de fuerza media, cruzó la cordillera pirenaica y avanzó en la noche, manteniéndose entre 2.100 y 4.000 metros, aterido de frío, hasta haber superado la sierra de Guadarrama; descendió entonces para volar con la cuerda guía en contacto con el suelo, a lo largo de la llanura manchega, volviendo a ganar altura para sobrevolar Sierra Morena, descendiendo ante la relativa proximidad del mar de Alborán, cuando por Oriente se insinuaba una levisima claridad en el horizonte; a las 7 y media de la mañana del día 23 tomaba tierra cerca de Guadix, habiendo recorrido 704 kilómetros en 14 horas y media de vuelo.

Con esta proeza ganó Jesús Fernández Duro la Copa de los Pirineos, establecida por el magnate francés, mecenas del deporte aéreo, Henri Deutsch de la Meurthe.

LARUS BARBATUS