

# El avión como material de guerra y como elemento de la victoria

Por FERNANDO QUEROL  
Comandante de Aviación.

## Evolución histórica.

La guerra ha pasado por tres ciclos clásicos: el uso de armas cortantes y contundentes (donde se busca la lucha cuerpo a cuerpo), el uso de las mismas armas combinado con el de proyectiles, y, finalmente, el uso exclusivo o preferente de estos últimos (alejándose la posibilidad del cuerpo a cuerpo).

Durante millares de años el esfuerzo del hombre ha tratado de separar a los combatientes aumentando la distancia de tiro. El hacha de piedra cedió el lugar al arco, el arco al mosquete, y éste, al fusil. El cañón trajo consigo mayores alcances, y luego la Aviación prolongó mucho más aún el tiro de la artillería, buscando herir lo que se presenta inaccesible desde tierra. Un paso más, y los cohetes radiodirigidos trasladarán el explosivo sin necesidad de que el hombre lo porte...

El progreso de la civilización ha sido el resorte de toda esa evolución, siendo los pueblos adelantados los que más se han ingeniado para eludir la rudeza del choque directo, buscando el modo de herir a distancia o de agotar al contrario por el quebranto de su economía.

En verdad que el nacimiento del proyectil hizo casi desaparecer la belleza épica del combate directo, en el que el valor humano vibraba en plena tensión, ya que el uso del proyectil procuró una coraza de distancia, como antes el escudo había procurado una coraza de dureza. Los luchadores orgullosos de su desenfadada valentía despreciaron con desdén ambas innovaciones; en tiempos de los griegos los cobardes eran tildados co-

mo "hombres que respiran detrás del escudo" y Archidamus, rey de Esparta, al ver un dardo disparado por una máquina enemiga, exclamó: "¡Oh, Hércules; el valor del hombre llega a su fin!"

Desde la antigüedad, toda evolución de los armamentos ha provenido de las ciudades; los burgueses, los ciudadanos, confían en el artificio y aplican el adelanto de su civilización para hacer menos ingrata la brusquedad del cuerpo a cuerpo; a la fuerza muscular y al ímpetu de los campesinos oponen los ingenios de guerra; desde que los ciudadanos se convierten en opulentos, las armas de proyección abundan; y cuando las catapultas y ballestas se muestran impotentes, se asedia la inexpugnable solidez del castillo fortificado, mientras se devasta la comarca circundante para rendirle por lo que hoy llamamos bloqueo o guerra económica.

El aumento de la riqueza condujo después a la adopción de las *armas de fuego*, a las que el maquinismo moderno ha desarrollado de modo extraordinario. La Historia no hace más que repetirse; pero con la diferencia de que mientras en la era clásica el acrecimiento de las armas de proyección concluía en una decadencia táctica, falta de movilidad ofensiva, la civilización industrial ha sorteado este escollo montándolas sobre medios de locomoción, como los carros, aviones y buques de guerra.

Las armas de fuego han hecho alejarse entre sí a sus usuarios de bandos opuestos. Desde los choques de espadas y abordajes de galeras, se ha ampliado la separación entre combatientes; el soldado de infantería rara vez tiene ocasión de ver a su enemigo, como no sea muerto o prisionero, y las es-

cuadras luchan en los límites de su visibilidad o habiendo sido ésta rebasada y sustituida por la de sus aviones. El toque militar de "a la bayoneta" carece hoy día de aplicación.

Partiendo de la revolución industrial, podemos dividir el período militar moderno en tres épocas: edad del carbón, del petróleo y la actual.

El uso del carbón tuvo por efecto un aumento considerable del volumen de los ejércitos y de su movilidad estratégica (consecuencia de la facilidad de transporte del ferrocarril), y una transformación completa de la organización de las escuadras navales, al mismo tiempo que la interdependencia económica de las naciones (consecuencia del progreso originado por la energía de vapor), convirtió rápidamente las guerras en mundiales.

La introducción del motor de explosión originó la mecanización de la guerra en la tierra y el aire, exigiendo el hábil manejo de un conjunto de complejas velocidades. Las guerras anteriores y posteriores a la mecanización pueden compararse a los juegos de damas y de ajedrez; el jugador de damas se halla en presencia de dos despliegues de fichas cuyos saltos son regulares y están, en cierto modo, canalizados; el jugador de ajedrez debe atender al empleo combinado de fichas dotadas de movilidad distinta, algunas de las cuales apenas tienen limitaciones en su acción.

En ambos juegos:

- hay que proteger cada pieza respaldándola con otra;
- hay que calcular qué pieza puede dejarse uno comer para cobrarse otra enemiga de más valor;
- existen las fintas o estratagemas para engañar al enemigo, haciéndole creer que queremos avanzar por un sector cuando nuestra secreta intención es hacerlo por otro;
- se aplican todos los principios militares: combinación de fuerzas, superioridad en el punto decisivo, reiteración de esfuerzos en los sucesivos jaques, superioridad de la ofensiva, etc.

Si en el juego de damas suprimimos la pieza llamada dama, nos encontramos con que este juego puede representar las posibilidades del material de guerra antes de la mecanización. En efecto, las direcciones de avance vienen canalizadas por el terreno, las velocidades son uniformes, el alcance es pequeño...

En cambio, el juego de ajedrez nos viene a simbolizar el estado de la guerra después de que el carbón y el petróleo han introducido armas nuevas de velocidades y alcances heterogéneos. El paralelo viene a establecerse del siguiente modo:

- Los peones representan a la Infantería: pocas direcciones de avance y poco alcance.
- Los caballos representan a la Artillería: puede actuar en todas direcciones, salvando cualquier obstáculo; posee también más alcance.
- La reina y los alfiles y torres representan las unidades motorizadas: pocas direcciones de avance (carreteras); pero en cambio tienen un gran alcance.
- El rey personifica la capacidad de resistencia de la nación; es lo que más hay que guardar; las últimas amenazas son continuas y fatales. Viene a corresponder al concepto de Clausewitz de acabar las guerras ocupando la sede del Gobierno enemigo.
- La Aviación vendría representada por un supercaballo, movable en todas direcciones y alcances, sin obstáculos ni barreras que se le opongan.

Siguiendo la comparación, las partidas de ajedrez a distancia por medio de la radio nos vienen a representar lo que sería una guerra futura con armas radiodirigidas, en la que el hombre ya no las tripule ni maneje personalmente, sino se limite sólo a gobernarlas de lejos.

Realmente, el carbón y el petróleo han revolucionado totalmente la movilidad de las fuerzas armadas.

Antes del carbón el movimiento de los ejércitos tenía los límites que imponía la

pierna del hombre, suplementada por la del animal. Napoleón dijo: "Toda la guerra está en las piernas."

El ferrocarril aumenta la movilidad estratégica, pero disminuye la táctica, porque las grandes masas de hombres y material (cuyo empleo ha hecho posible el ferrocarril) dependen, para moverse, de la regularidad de su suministro y municionamiento; el ferrocarril les ha dado una gran movilidad estratégica, pero, una vez apeados de él, se ven lastrados en su movilidad táctica por la gravosa servidumbre de su abastecimiento.

El petróleo ha permitido el desarrollo del camión, el carro y el avión de abastecimiento, lo cual ha aumentado notablemente la movilidad táctica de los ejércitos.

El actual desarrollo de la Aviación y el nacimiento del radar, el cohete y la bomba atómica, ha producido un desplazamiento del peligro, que amenaza casi más al paisano que al soldado; la guerra moderna tiene como base una gran movilidad en todos los elementos; ha hecho surgir el violentísimo poder destructivo de la energía atómica, y parece que con el radar y el cohete tiende a lograr un peligroso combatiente inanimado que extreme aún más la distancia entre el que lo lance y la víctima que lo recibe. Tal vez para el futuro los aviones pilotados queden para las misiones tácticas, y los cohetes atómicos radiodirigidos, para las estratégicas.

Al pasar revista a la evolución del material de guerra, uno de los aspectos curiosos es el proceso por que ha pasado la aplicación de la fuerza muscular humana para manejarlo.

- El lanzamiento de la piedra y el dardo, y el golpe del ariete, de la espada o de la lanza, dependían de la aplicación directa de la fuerza del que las manejaba.
- El arco y la ballesta fueron máquinas que ayudaron esa fuerza muscular.
- La pólvora desligó el arma de la fuerza humana. El mosquete y arcabuz requerían, sin embargo, el transporte humano.

- El cañón requiere el transporte animal. El tanque y el avión se transportan por sí mismos; pero todos ellos necesitan servidores humanos para poder actuar.
- Las armas radar pueden llegar a lograr su máxima independencia del hombre; éste no intervendrá ni para aplicar su fuerza, ni para transportarlas, ni para servir las; sólo deberá dirigir las a distancia.

Para terminar, resumimos en los siguientes jalones la materia que acabamos de tratar:

- Armas directas, lucha cuerpo a cuerpo: hacha, espada.
- Armas arrojadas por la fuerza humana: dardo, venablo.
- Armas ampliadoras de la fuerza humana: honda, arco, ballesta.
- Armas sustituidoras de la fuerza humana: armas de fuego; transportadas por el hombre: mosquete, arcabuz; transportadas por animales: cañón.
- Carbón. El ferrocarril aumenta la movilidad estratégica de los ejércitos.
- Petróleo. El camión aumenta la movilidad táctica de los ejércitos. El carro es un arma de fuego transportada por sí misma. El avión extiende la guerra.
- Radar. Armas teledirigidas.
- Bomba atómica. Extraordinario poder destructor.

A continuación pasemos a hacer algunos comentarios sobre el material aéreo.

#### Coste de la guerra aérea.

En la primera guerra mundial los gastos correspondientes a la Aviación fueron una insignificancia al lado de los grandes dispendios ocasionados por el Ejército y la Armada.

En cambio, en la segunda guerra mundial el coste de la actividad aérea ha venido a representar una parte considerable. Y de resultar ciertos algunos vaticinios que

auguran una tercera guerra mundial, llevada a cabo predominantemente por los cohetes atómicos radiodirigidos, los gastos militares serán casi exclusivamente aéreos.

Durante la última contienda los Estados Unidos gastaron más dinero que Inglaterra y Rusia juntas, al tener que desembolsar unos 341.000 millones de dólares. De esta suma conocemos algunos de los sumandos: el Préstamo y Arriendo supuso 40.000; los sueldos militares, 22.000; la conquista de Okinawa, 9.000... La guerra aérea en Europa, 43.000, de los que la mayor parte, 27.500, pertenecen al bombardeo estratégico realizado por la 8.ª y 15.ª Fuerzas Aéreas.

Suponiendo que los gastos de la guerra aérea del Pacífico fueran algo menores que en Europa, teatro de operaciones que siempre gozó de prioridad sobre el primero, se llega a la conclusión de que en conjunto, para los Estados Unidos, sus gastos de aviación vinieron a constituir la cuarta o quinta parte del total de los gastos de guerra. Proporción que aproximadamente coincide con la de los presupuestos de 1944, en los que de un total de 100.000 millones de dólares se consignaron 90.000 a gastos de guerra, y de ellos, 23.000 a Aviación, lo cual representa el 26 por 100 del presupuesto militar.

Datos curiosos son que la primera bomba atómica salió por 2.000 millones de dólares y la primera superfortaleza por 3,3 millones de dólares; al final de la guerra, ya embalsada la construcción en serie, cada B-29 venía a costar 0,6 millones de dólares.

A Inglaterra los gastos de guerra le ascendieron a 26.000 millones de libras, de los que se reveló que un 7 por 100 correspondió al "Bomber Command", o sea al bombardeo estratégico; estimación que por muchos es considerada incorrecta por defecto, pues si a los 1.100 millones de libras correspondientes a los aviones perdidos por el "Bomber Command" y a los 800 del valor del entrenamiento de los hombres que iban en estos aviones, se añade el coste de los aviones y hombres no derribados y el de las bombas, gasolina, etc., consumidas, el total de gastos del indicado "Bomber Command" subirá a bastante más del 7 por 100.

No conocemos el conjunto a que asciende la suma de todos los gastos aéreos de Inglaterra. Lo que es indudable es que el sumando más elevado es el bombardeo estratégico.

Aunque sólo hemos podido aportar, y de modo sumamente incompleto, algunos datos relativos a Estados Unidos e Inglaterra, es evidente que en el balance global de la segunda guerra mundial un importante capítulo corresponde a los gastos de las acciones aéreas.

Las guerras, ¿se encarecen? Según una estadística inglesa, a medida que ha avanzado la historia moderna, la muerte de un soldado enemigo ha venido a costar lo siguiente:

Guerras de Napoleón: 750 libras esterlinas.

Guerra de Secesión: 1.250 libras esterlinas.

Primera guerra mundial: 5.250 libras esterlinas.

Segunda guerra mundial: 12.500 libras esterlinas.

Resulta más cara la guerra moderna, de la que tanto vencedores como vencidos salen exhaustos y pesimistas; por eso las postguerras actuales son tan tristes y miserables.

No por ser más cara la guerra resulta menos cruenta. Lo será tal vez para el soldado; pero es a costa de las víctimas que ocasionan los bombarderos estratégicos. Antes los ejércitos se agotaban únicamente por las bajas de sus soldados; hoy se agotan también por las bajas de la población civil y por el castigo de los recursos económicos de sus retaguardias.

#### Construcción de aviones.

Por de pronto, ¿cómo resulta la construcción de aviones en relación con la de los demás materiales militares?

Comparando sus respectivos costes, se ha estimado que uno de los materiales de guerra más baratos es la bomba de Aviación.

Si se toma su precio como módulo y se refiere a él el de otras armas, se llega a:

La tonelada de bombas vale ... ..	1.
La tonelada de buque vale... ..	4.
La tonelada de proyectil vale... ..	6.
La tonelada de carro vale ... ..	8.
La tonelada de cañón vale ... ..	20.
La tonelada de avión vale... ..	40.

La construcción de aviones es la más cara, pero presenta, en cambio, varias ventajas. Una de ellas es que una fábrica de aviones es más fácil y barata de montar que un astillero, por ejemplo. Otra, que la industria aeronáutica es de las que más se prestan a la dispersión y al enterramiento; medidas de protección pasiva que hoy día, ante los bombardeos estratégicos y ante la bomba atómica, son de sumo interés.

Tan convencidos están los pueblos de la importancia creciente de la Aviación, que no es extraño dediquen gran parte de su industria de guerra a la fabricación de aviones. Así, durante el último conflicto la industria aeronáutica llegó a representar el 45 por 100 del total de la industria de guerra en Inglaterra, el 40 por 100 en Alemania y el 35 por 100 en Estados Unidos.

*Cuatro fases.*—Abarcando comparativamente las industrias aeronáuticas de los principales países que intervinieron en la pasada guerra, pueden apreciarse las siguientes fases sucesivas:

- El rápido rearme de Alemania permite a esta nación empezar con una Aviación notablemente superior a cualquier otra.
- Viene después el apresurado rearme aliado. Al cabo de un año la Aviación inglesa es capaz de ganar la "Batalla de Inglaterra". Al cabo de tres los aviones aliados pasan a la ofensiva, tanto en Stalingrado como en El Alamein y en los cielos de Alemania.
- Mientras los alemanes se batían en retirada, aguzan su ingenio para la producción de las "armas secretas": aviones de reacción, como la V-1 y el Me-262; aviones cohete, como el M-163; proyectiles-cohete, como la V-2; proyectiles antiaéreos radiodirigidos, etc.;

pero no disponen de suficiente tiempo y son derrotados antes de poder ultimar sus preparativos y desarrollar en gran escala sus nuevas armas, porque sus recursos son cada vez más limitados; por otra parte, cuando sus nuevos modelos estuvieron listos para ser ensayados, el único espacio que disponían para hacerlo estaba virtualmente dominado por los cazas aliados; sólo al final de su colapso tuvieron ocasión de experimentar en combate alguno de ellos.

- Al ocupar las fábricas alemanas, los aliados comprueban que los proyectos aeronáuticos de sus enemigos estaban mucho más adelantados que los propios; procuran entonces llevarse prototipos, planos y técnicos a sus respectivos países para continuar los interrumpidos trabajos alemanes.
- La V-2 debería ser considerada como una de las armas más criminales, ya que contra ella no cabe defensa posible ni puede uno aperebirse de su llegada. Sin embargo, su inventor, Otto Braun, no fué considerado como criminal de guerra, sino que pasó a ser incluido en la operación "paperclip". Se llamó así, en 1945, al traslado a Estados Unidos de 300 de los mejores técnicos aeronáuticos alemanes. Con ello los americanos beneficiaron su industria militar de aviones, consiguiendo un notable adelanto científico, con el correspondiente ahorro económico.

*Horas de trabajo.*—Para dar una idea del tiempo que se precisa para terminar un avión, a continuación damos algunos datos relativos al material producido en países de técnica aeronáutica muy adelantada; en otros más retrasados, con utillaje menos moderno y personal obrero de inferior calidad, el mismo material precisaría más horas para su construcción.

Cada V-1 venía a suponer unas ochocientas horas de trabajo; una V-2, ocho mil; un caza monomotor, diez mil, y una superfortaleza, cincuenta y siete mil.

Naturalmente, estas cifras se refieren a la producción en serie; los prototipos exigen mucho más trabajo; así, la primera B-29

precisó ciento cincuenta y siete mil horas de trabajo.

*Orientación de la industria aeronáutica.*—Sabido es que el rearme aéreo alemán tendió a la fabricación de pocos tipos de aviones, pero construyendo grandes cantidades de cada uno de ellos. En general se trataba de aviones de corta autonomía, concebidos principalmente para el apoyo a las tropas terrestres, con exclusión casi absoluta de los aviones de bombardeo lejano. Esta falta de material apropiado es una de las causas del fracaso de la campaña de bombardeo alemán contra Inglaterra.

En cambio, a los ingleses les sucedió lo contrario. Su industria aeronáutica pasó los primeros años desatendiendo prácticamente la construcción de aviones de cooperación con tierra, pues se recordará que no fué hasta el mes de febrero de 1943 cuando se creó la 1.ª Fuerza Aérea Táctica inglesa.

*Balance de producción.*—Veamos ahora lo que supone cuantitativamente la fabricación de aviones en un país en lucha.

En la primera guerra mundial las cifras de producción aeronáutica fueron ya muy elevadas, tanto que en su transcurso Alemania llegó a fabricar 47.000 aviones, e Inglaterra, un número ligeramente superior.

En la segunda guerra mundial, el examen de los distintos datos estadísticos consultados viene a dar los siguientes totales:

Italia ... ..	20.000 aviones.
Japón ... ..	70.000 "
Alemania ... ..	100.000 "
Rusia. ... ..	120.000 "
Inglaterra ... ..	125.000 "
Estados Unidos ...	300.000 "

Nótese que durante la última contienda el número de aviones construídos no resulta muy superior al de los construídos en la primera guerra mundial. Sin embargo, la desproporción es mayor si en vez de considerar la cantidad se considera el tonelaje y complejidad estructural de dichos aviones, pues los modernos son incomparablemente más pesados y complicados que los livianos y sencillos Farman, Fokker y Sopwit de año.

Los efectivos de aviones militares que ca-

da nación ha podido mantener en primera línea en un momento dado guardan proporción, naturalmente, con sus relativas capacidades de producción y con las respectivas bajas sufridas.

En algunos países los aviones eran pronto consumidos por la batalla o destruídos en sus fábricas y aeródromos; tal el caso de Alemania, la cual, a pesar de contar con una industria aeronáutica de bastante rendimiento, nunca tuvo más de 5.000 aviones operativos.

En cambio, en los Estados Unidos la producción era muy superior a las pérdidas, por lo que el número de aviones creció rápidamente desde los 4.000 con que entró en la guerra hasta los 100.000 de que disponía al firmarse el armisticio con el Japón.

En conjunto, la guerra de nuestro siglo exige una gran cantidad de aviones; aviones que cada vez, por el continuo perfeccionamiento de sus características, precisan una técnica más depurada y una mayor cantidad de horas de trabajo.

Las guerras se deciden ahora en el aire, y para poderlas ganar hay que contar con una numerosa y eficiente Aviación. Por ello la producción aeronáutica absorbe hoy día una parte muy importante de la industria bélica y constituye de por sí uno de los pilares fundamentales de la potencia militar de un país.

Si la corriente de aviones suministrados por las fábricas supera la de los que sucumben en la lucha, el poderío aéreo irá aumentando, y con ello lo hará también la posibilidad de luchar con ventaja en el aire, siempre que paralelamente el enemigo no se rearme en la misma escala.

### Conclusión.

En la lenta evolución del material bélico a través de la Historia, el avión representa una cumbre, una culminación, dando a la guerra una potencia y un alcance realmente revolucionarios.

Durante siglos la fuerza militar de los países se ha medido en divisiones, en acorazados. Ahora principalmente debe medirse en aviones.