

¿Superportaviones estratégicos?

El problema de los superportaviones a través de la aviación de reacción

Por ANTONIO RUEDA URETA
Coronel de Aviación.

No queremos empezar estos comentarios sin hacer antes una previa confesión de buena fe.

No éramos partidarios del portaviones antes de la última guerra mundial. Cuando se logró con determinada facilidad el hundimiento de varias de dichas naves, nos aferramos aún más en nuestro punto de vista. Opinábamos que, debido a su gran vulnerabilidad y a la exigencia de esclavizar a su acompañamiento y protección varias otras naves, cuando menos del tipo de cruceros ligeros (destruidores) con mucha artillería antiaérea, los inconvenientes de estos "aeródromos flotantes" parecían mayores que las ventajas que pudieran reportar. Y estimábamos también que, en mares cerrados de relativamente poca extensión—como el Mediterráneo—estaban prácticamente perdidos, dados los radios de acción y velocidades que iba adquiriendo la Aviación y la potencia que ya habían alcanzado los medios del ataque aéreo con bomba de gran calibre y torpedos.

Por otra parte, la hechura geográfica de un país y la existencia de islas—que no pueden ser hundidas—podían sustituir a veces ventajosamente a una política de portaviones. De Inglaterra, de Italia y de las Baleares se dijo que eran magníficos portaviones.

En la política militar puramente defensiva de una nación (sin imperio colonial de ultramar) las bases aéreas de tierra adentro y las bases de hidros en la costa, podían hacer completamente innecesaria aquella cara y vulnerable nave que constituye un "aeródromo flotante móvil".

España (y la Península Ibérica misma) rodeada casi completamente por el mar, podría ser considerada como un gigantesco portaviones, si se toman en cuenta conceptos estratégicos (y tácticos de "defensa local") y los actuales alcances de la acción aérea.

No debe nunca perderse de vista que la Aviación de a bordo, exigió siempre tipos

de aviones diferentes, al menos con grandes modificaciones en los tipos terrestres; y que la variabilidad y diversidad de tipos va reñida con las posibilidades económicas y complica enormemente el problema del utillaje para la fabricación y el de los reuuestos.

A remacharnos en aquel nuestro punto de vista en contra del portaviones nos llevó, como hemos dicho, su vulnerabilidad y los radios de acción aérea, siempre en aumento, que convertían en lagos los mares interiores y achicaban cada día más los grandes océanos.

Dejemos hecha esta confesión, como justificación de los conceptos opuestos que hayamos de decir a continuación. De sabios es cambiar de opinión, cuando los hechos así lo aconsejan y justifican, y no cuando la conveniencia oportunista nos aproveche. Otra cosa podría parecer, y quizá sería, terca ceguera a lo avestruz.

¿Qué hechos nuevos podemos resaltar, de suficiente importancia, para que justifiquen una revisión y una posible modificación de ciertos extremos, de nuestro punto de vista anterior en cuanto a política de portaviones?

Existen realmente cuatro hechos nuevos esenciales:

a) La experiencia de la guerra en el Pacífico con sus doctrinas de táctica y estrategia aero-avales; y el empleo del pequeño portaviones en la protección de convoyes marítimos en el Atlántico. Ambos hechos son sin embargo de escasa o ninguna aplicación para España y para el teatro de operaciones mediterráneo y norte-europeo (Paso de Calais).

b) La aparición de los motores de reacción, con su corolario de las "velocidades aéreas supersónicas"; aplicable a todos los teatros de guerra aeronavales y aeroterrestres.

c) La realización a fecha relativamente próxima de los llamados ingenios o "proyectiles cohetes autodirigidos"; que no puede ser ajena excepcionalmente a lo naval, sino más bien al contrario, y que está también ligada a la política de submarinos.

d) La bomba atómica; el explosivo y energía atómica (o "nuclear") de influen-

cia excepcional a nuestro juicio en lo naval, por varios motivos.

Consideremos estos cuatro puntos por separado, pues podrían influir de distinto y aun de opuesto modo, en nuestro ya apuntado cambio de opinión.

a) *La experiencia de guerra aeronaval en el Pacífico y en el Atlántico y sus doctrinas de empleo.*

Negar que en el Pacífico la guerra fué aeronaval, preponderantemente, sería una necedad inicial.

El Teatro de la guerra o "factor geográfico" era allí esencialmente marítimo, y las islas y costas, límites sólidos de aquellas inmensidades oceánicas.

En el Pacífico, particularmente, los ejércitos de Tierra y Aire fueron un complemento tan indispensable como decisivo para aquel poder marítimo básico y fundamental. Sin la Marina no se hubiera hecho nada definitivo; salvo a base de una guerra atómica exclusivamente, con grandes aviones, con la cual (por esta vez y gracias a la *sorpresencia científica* de la bomba atómica) el enemigo hubiera probablemente pedido la paz.

El mando combinado fué en el Pacífico preponderantemente marino.

Las doctrinas y métodos de empleo fueron hijos de la logística, la estrategia y la táctica navales; con la gran revolución y la amplia *variante aérea* traída e impuesta por la conquista de la tercera dimensión.

Los fracasos iniciales fueron a su vez hijos de un lastre mental o sentimental que impidió ver y aceptar a tiempo la revolución que se imponía por la existencia del nuevo elemento aeronáutico.

Los éxitos finales significaron la acertada interpretación de las posibilidades del Arma Aérea resuelta a través de la clara apreciación de los hechos reales consumados con la aparición de las posibilidades aéreas.

El precio de esta tardía evolución se llamó Pearl Harbour para los norteamericanos y Singapoore para los ingleses; también tiene los apellidos de grandes unidades navales hundidas. A su vez, para los japoneses,

el error de su alevosía inicial lleva el doble epitafio de Hiroshima y Nagasaki.

Toda vulnerabilidad puede considerarse en principio proporcional a la probabilidad del ataque, e inversamente proporcional a la calidad de acorazamiento y ocultación.

El portaviones (o avionero) por su enorme importancia—dado que es la base flotante del Poder Aéreo de la Escuadra—atraerá el máximo interés del ataque enemigo. No es enmascarable, ni fácilmente ocultable (salvo imperfectamente con humos) y su acorazamiento está en iguales circunstancias, o en peores, que el resto de las unidades navales bajo el ataque aéreo. Todo ello aumenta su vulnerabilidad, ya de antes indiscutible por sus dimensiones, y su poca maniobrabilidad en relación a las velocidades de los aviones y al ataque combinado y simultáneo con bombas y torpedos, ejecutado por dos formaciones aéreas que ataquen en dos direcciones en ángulo de 90°; los torpedos de una de las dos fuerzas aéreas encontrarían la nave cruzada en sus trayectorias y serían blancos muy probables.

En el moderno Arte Militar, es principio o axioma fundamental, para toda operación de superficie de cierta envergadura al contar con supremacía aérea al menos local y temporal, pues quien la posee, disfruta de grandes posibilidades logísticas, tácticas y estratégicas. De ese axioma depende el que *la misión fundamental o primordial de la Aviación sea lograr esa supremacía*. Como una de las condiciones fundamentales para lograrla es la destrucción del poder aéreo enemigo en el aire y en sus bases—, podemos asegurar que el "portaviones" será siempre *objetivo clave* de primer interés para el ataque aéreo enemigo. De aquí el tanto por ciento correspondiente de su vulnerabilidad o probabilidad de hundimiento.



Por otra parte, la suplantación como navío de primera línea del acorazado (esencialmente poder artillero naval) por el portaviones (base aérea móvil flotante), lleva implícitamente incluidas todas las transformaciones que al Arte Naval le añade y modifica *la variante aérea*, convirtiéndolo en Arte de la Guerra aeronaval.

La enseñanza fundamental de la última conflagración es que, el avionero se comportó y sobrevivió de muy diferente modo en el Pacífico y en los convoyes del Atlántico, que en el Mediterráneo o en la inmediación de bases aéreas terrestres; dentro de los radios de acción que permitieron a la aviación oportunidad y permanencia contra y sobre las escuadras.

En esas condiciones y por esos motivos, vemos hoy justificada la supervivencia del pequeño portaviones en los grandes mares abiertos, como bases aéreas móviles de acompañamiento y defensa de los convoyes marítimos, lejos de costas o islas en las que haya una aviación terrestre ponderable.

¿Cuánto tiempo durará esta supervivencia del pequeño portaviones?

Difícil es fijar la duración de un elemento tan ligado a esta revolución que hoy sufre lo aeronáutico, a causa de la aparición del motor de reacción, cuyas consecuencias aun no se aprecian del todo, si se toma en cuenta su principal consecuencia inmediata, las velocidades supersónicas. Sin embargo, la vida del pequeño portaviones, que no puede probablemente llevar a bordo aviones de reacción, parece sentenciada a corta duración para ser empleado solamente lejos de tierra y como apoyo o defensa aérea inmediata de los convoyes marítimos.

Esto es así, tanto visto desde su modalidad de empleo en el campo de la agresión por el bombardeo y el ataque aéreo con

torpedos, como visto en cuanto al combate en el aire (propriadamente dicho) a causa de las velocidades y de los medios que se necesitan para los despegues y aterrizajes de los aviones ultrarrápidos. Hablamos de los pequeños portaviones de acompañamiento de convoyes.

Otra cosa diferente será el caso de los superportaviones impuestos por la aparición del avión de reacción y con miras estratégicas.

b) *Aparición de los motores de reacción y de las velocidades supersónicas.*

Al aparecer los motores de reacción, se ha producido una revolución en lo aeronáutico. Por primera vez, los constructores del elemento de impulsión que en vano pretendían ponerse al nivel con los constructores de células, han logrado saltar por encima de éstos y dejarlos a la zaga. Hoy son los estudios de arriostamiento de alas y de los perfiles de fuselajes, los que tienen frenada la velocidad de los aviones, para que no salten en pedazos al enfrentarse con la barrera sónica; para traspasar la cual les sobra potencia a los motores y les falta resistencia a las células.

En el clasificar y denominar los nuevos motores existe bastante confusionismo, por el empleo de diferentes designaciones en distintos idiomas.

Los franceses se han inclinado por la denominación *a reaction*, mientras los ingleses se deciden por el empleo de la palabra *jet* (impulso). En España se ha utilizado "de reacción"; en Hispano-América "de chorro".

En realidad, el llamarlos *de reacción* no es apropiado, pues todo lo que se mueve lo hace por reacción; el pájaro en el aire, el pez en el agua y el hombre en la tierra firme, y todos los vehículos de todos los sistemas en todos los elementos.

Parece que en castellano lo más característico y apropiado sería llamarlos "de acción continua".

Diremos que los nuevos motores pueden y deben agruparse en dos tipos completamente distintos: los *reactores* y los *motores co-*

hete. La diferencia esencial es que, los "cohetes" comportan o transportan no sólo el combustible, sino también el comburente (oxígeno) y por tanto están capacitados para funcionar fuera de la atmósfera terrestre; mientras que los "reactores" necesitan del oxígeno de la atmósfera, y no pueden por tanto salirse de ella.

A su vez los *reactores* se subdividen en otros varios, que se pueden agrupar en dos modalidades: con turbina y compresor, o sin turbina y sin compresor. A los primeros se los designa *turboreactores* y a los segundos *autorreactores* (y también se les empieza a llamar *termoreactores* para diferenciarlos por la cualidad *termodinámica* del fenómeno de su funcionamiento).

El problema de volver a su nave después del vuelo, los aparatos de reacción, se presenta más complejo que el de hacerlos despegar de una plataforma flotante.

Tanto lo uno como lo otro va ligado a dos factores:

1.º Las velocidades mínimas de vuelo y de aterrizaje.

2.º La rapidez o lentitud que en relación a los antiguos motores clásicos tengan los nuevos de reacción, para pasar del régimen de motor reducido al de plena marcha y máximo rendimiento.

La velocidad mínima para despegar y mantenerse en vuelo implica un recorrido o carrera de despegue de mucho mayor interés en cuanto a la longitud (eslora) de un portaviones, que en cuanto a la longitud de una pista en tierra. Para *pistas eventuales de guerra* quizá serían utilizables los recursos o artilugios a que tenga que acudir la Marina, llevándolos modificados y simplificados a tierra.

Lo mismo hay que decir respecto a la mínima velocidad de entrada a la cubierta del portaviones, al final del planeo, con un avión de reacción; siempre mayor que la de un avión del tipo convencional o de pistón.

Los motores anteriores pasaban en menos de dos segundos de *valenti* a *plena marcha*, mientras los turboreactores necesitan,

hoy por hoy, unos doce segundos para ese mismo efecto; y en ese espacio de tiempo habrían efectuado el recorrido de despegue disponible, sin llegar a poder volar; o no habrían podido reaccionar en el último momento de un planeo defectuoso, para repetir la maniobra, intentando un nuevo planeo para entrar bien. Estos son los problemas que hay que terminar de resolver.

Ya veremos luego cómo se trata de salvarlos, por el momento, con artilugios apropiados.

Podríamos señalar *una década*, como espacio de tiempo para la total evolución, desarrollo y pleno perfeccionamiento de los motores de reacción y de los motores cohete; como asimismo para la evolución y desarrollo de los proyectiles tele y autodirigidos.

Pasado este tiempo, nuestras opiniones deberían ser revisadas nuevamente y puestas al día.

Señalemos, pues, una década para la actual situación del portaviones y de su aviación de a bordo (de reacción, tipo actual) con los primeros tipos de reacción y otros anticuados que son en realidad adaptación a motores de reacción de los últimos tipos de células de la pasada segunda guerra mundial.

Y digamos con franqueza que, por ahora, no sólo no ha enseñado la pasada guerra que deba desaparecer el portaviones en los grandes espacios marítimos, sino que tal navío ha tratado de suplantar la potencia artillera del acorazado como nave de primera línea.

Y ya, mirando desde este ángulo, el hecho de sacrificar a su protección y servicio otras unidades navales, no lo coloca en distinta situación que aquella en la que también el acorazado los exigía para su seguridad.

c) *Los ingenios auto y teledirigidos.*

Antes de la guerra, los alemanes emplearon las llamadas *bombas volantes*, tanto subsónicas (V-1), como supersónicas (V-2) y tenían en estudio y ensayo aviones teledirigidos con y sin piloto; todo ello a base de motores de reacción. Es evidente que aque-

llas *bombas volantes* eran el vehículo natural para transportar el *explosivo nuclear* y que con ese taxativo objeto estaban concebidas. Su empleo contra Inglaterra se retardó cuanto se pudo en espera del logro del explosivo atómico. De haberse conseguido a tiempo y de haberse empleado en ellas, hubiera significado cambios fundamentales en la campaña, aunque quizá no definitivos en el resultado de la guerra, pues también Norteamérica lo llegó a poseer y tenía sobre Alemania la ventaja estratégica de una retaguardia (y en ella una movilización industrial) fuera del alcance del poder aéreo enemigo, encontrándose Rusia, en cuanto a Siberia y los Urales, en semejantes condiciones de lejana retaguardia, mientras que Alemania, Italia, Francia e Inglaterra quedaban dentro del alcance y la destrucción del ataque aéreo enemigo.

Esto representa una supervivencia del *factor geográfico* en los espacios grandes de tierra y mar y una desaparición de lo que pudiéramos llamar *la insularidad*, en relación al alcance de los radios de la acción aérea.

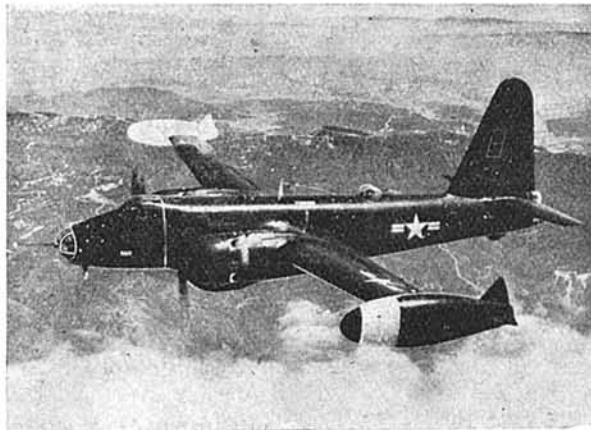
La V-1 volaba a sólo 400 kilómetros hora y a muy poca altura, unos 1.000 metros por término medio. Era interferible por la caza, que la superaba en techo y en velocidad y que abatió muchas con el fuego de sus ametralladoras.

También la artillería antiaérea (con "radar") abatió muchas de día y de noche. Sólo pudo la V-1 significar una sorpresa técnico-estratégica por muy corto espacio de tiempo. Pero cargadas con el explosivo atómico hubieran logrado un efecto real y absoluto; en cambio, a falta de él, sólo significaron represalias de guerra y guerra de nervios contra la moral de la población civil, que reaccionó con notable heroísmo.

La V-2 era ya un artefacto supersónico y que volaba en la estratosfera; por lo cual no fué, ni será en el futuro fácilmente interferible; nunca por caza ni por artillería antiaérea. Contra la V-2 sólo serían eficientes otras V-2 antiaéreas, autodirigidas, con espoleta electrónica que las condujese hacia su objetivo o blanco móvil.

La V-2 lleva un motor "cohete" y ya he-

mos dicho que se caracteriza el motor *cohe-*
te por llevar en sí mismo el combustible y
el comburente, siendo su funcionamiento
completamente independiente del medio am-
biente aire, y pudiendo actuar fuera de la
atmósfera terrestre, con el consiguiente au-
mento de velocidad por haber desaparecido
la resistencia al avance que no existe en el
vacío. A medida que se consume *el lastre de*
salida (la gran carga de combustible y com-
burente), como la
impulsión es la mis-
ma y el peso es ca-
da vez menor, la ve-
locidad será crecien-
te hasta la termina-
ción del combusti-
ble. El inconvenien-
te mayor que por
ahora tiene limita-
dos los alcances del
motor cohete, es ese
gran lastre de sali-
da. La solución sólo
parece vislumbrarse
con el empleo de la



energía nuclear como fuente del movi-
miento. Los otros motores y vehículos, aun-
que sean "supersónicos" (y esto implica
vuelos altísimos en la estratosfera) no
llegan a salirse de la atmósfera terrestre,
toman de ella el oxígeno y sólo comportan
o llevan en su carga el combustible, lo que
disminuye su *lastre de salida o despegue* y
alarga por ello su alcance o radio de acción;
aunque por el momento y pese al aumento
de velocidad, los consumos son tan eleva-
dos que resultan más económicas las tur-
binas de gas (con y sin hélice) que los es-
tatorreactores y motores cohete. Sin embar-
go, su futuro perfeccionamiento hace que
los veamos como el verdadero motor del
porvenir, ya que no teniendo ninguna pie-
za móvil son los más simples.

En la aviación de caza de interceptación,
supera la ventaja de la velocidad sobre el
inconveniente del gran consumo y el poco
radio de acción. En la de acompañamiento
ocurre lo contrario. Desde este punto de vis-
ta también el reactor puro (sin hélice) por
el momento, y el termoestato (estatorreactor)
en el futuro, han de ser los preferidos.

La teledirección y más aún la autodirec-

ción aportan el otro 50 por 100 en cuan-
to a la solución del problema de los ingenios
volantes supersónicos. Y en este campo, son
mucho los estudios y experiencias que se
intentan y los progresos que se están lo-
gando. Pero el problema no está resuelto
y su solución no se ve inmediata de una ma-
nera verdaderamente eficiente. En esa dé-
cada que hemos señalado para la supervi-
vencia de lo actual, creemos que se resolverá

este problema, co-
mo tantos otros del
del campo aeronáu-
tico, traídos por el
motor de reacción,
las velocidades su-
persónicas y los
grandes consumos y
calentamientos.
Creemos también
adaptable el lanza-
miento de estos pro-
yectiles desde las
naves, y ya se han
hecho pruebas en es-
te sentido. Y no ve-

mos muy vulnerables las naves en general y
los portaviones en particular (por ser móvi-
les) bajo el ataque de estas armas, si se con-
sidera que a la relativamente poca exactitud
del impacto se suma la movilidad del blan-
co. Pero si se consigue de un modo real y
eficiente, la espoleta auto-buscadora del ob-
jetivo, las naves y el portaviones (por estar
aislados en su elemento líquido y por ser
flotantes y capaces de ser hundidos) peli-
grarían entonces enormemente; tanto más
cuanto que lógicamente estos proyectiles
son el vehículo natural del explosivo atómi-
co. Están todas las naves en el mismo caso
de aquellas otras de las experiencias de Bi-
kini bajo un ataque aéreo con bomba
atómica.

d) *La bomba atómica y el explosivo nu-* *clear.*

La vulnerabilidad del portaviones bajo el
empleo de la bomba atómica, no cabe duda
que aumenta hasta un grado que pudiera
significar su anulación y hacerlo prohibitivo.

Tal vez, por causa de ser un navío en
cierto modo ambiental (o sea más abierto

al exterior y a los efectos que vengan de fuera) y por ser más difícil cerrarlo, hacerlo hermético a los efectos de las explosiones y de las radiaciones exteriores, pues ello implicaría la desaparición de su cubierta de vuelo y por tanto su desaparición como tal base aérea, tengamos que decir que nos parece mucho más vulnerable y más anulado que otros navíos bajo el empleo del explosivo nuclear.

Pero no obstante esta diferencia esencial que dejamos señalada y muy destacada respecto a los demás navíos, una opinión fundamentada y no caprichosa ni unilateral, necesitaría estar apoyada en un conocimiento grande y muy exacto de los resultados obtenidos en las experiencias aeronavales de los bombardeos atómicos de Bikini y de Eniwetok, de los cuales bien poco se ha llegado a saber.

Las bombas atómicas que se emplearon contra el Japón no eran exactamente iguales entre sí; ni tampoco iguales a las del primer ensayo de Nuevo México. Pudiéramos decir que eran los primeros pasos, casi a ciegas, en el terreno de su mutua comparación de efectos, pesos mínimos y efectos máximos.

Luego, las experiencias de Bikini y de Eniwetok, significan nuevos ensayos y nuevos perfeccionamientos; unos con un sentido de mayor complejidad, por anexionarse nuevos elementos y otros con un sentido de simplificación de lo ya ensayado y empleado en modelos anteriores.

Se ignoran tantos detalles que casi no se conocen ningunos fundamentales y concretos. Casi todo son suposiciones.

Diremos que el empleo de la energía nuclear como explosivo destructor, ha ido más de prisa que su empleo constructivo como fuente de energía para efectos motores y otros usos positivos.

¿Quién puede señalar tiempos y límites exactos a este momento?

Ya creemos hacer bastante con señalar la supervivencia de una década al actual portaviones y a los actuales aviones; entre tanto los combustibles y comburentes nucleares se perfeccionan y con ellos los ingenios volantes, sus órganos de impulsión, sus alcances y sus velocidades supersónicas.

Otras consideraciones.

Veamos ahora qué podría pasar en esta década o compás de espera, que hemos señalado como posible lapso para la supervivencia de lo actual.

Por lo pronto, como hemos visto, la primera consecuencia para el portaviones es un aumento de dimensiones y un tonelaje colosal si se les quiere equipar con "reactores"; con las inherentes exigencias, que, análogamente a los bombarderos gigantes, pocas naciones podrán superar.

La guerra siempre fué cara. El perder una guerra resulta mucho más caro todavía. Pero el mecanizarla es un medio infalible de eliminar bastantes potencias militares. Sólo podrán prevalecer las llamadas "primeras potencias". Las demás naciones van resultando unos satélites cada vez más mezquinos, que sólo cuentan como sumandos a favor o en contra. Estas naciones satélites cuentan, más que por otra cosa, según su "factor geográfico".

En esa primera consecuencia forzosa del aumento del tonelaje para los "avioneros" se llegó a los tipos "Midway", americano, de 45.000 toneladas, al inglés nuevo "Ark-Royal" de 37.000, y al superportaviones de 65.000 que se empezó a construir en Norteamérica, seguramente pensando en una guerra intercontinental en el Pacífico, y que fué causa de tan grandes debates que se suspendió su construcción, hasta fecha muy reciente en que se ha vuelto a emprender, algo reducido, a 59.900 toneladas. Por el momento y aunque cuenta la aviación de tierra con algún tipo de avión con radio de acción suficiente, pensando en acciones *transpolares* desde bases norteamericanas para acciones intercontinentales, se trata de contar con bases aéreas flotantes, temiendo que en un primer empuje las bases aéreas del Japón y las situadas en islas del Pacífico, por estar lejos de América y cerca del coloso asiático, no se pudiera contar con ellas, como tampoco con otras situadas en Europa o en la India, a una distancia práctica de los puntos vitales enemigos que se desearían atacar.

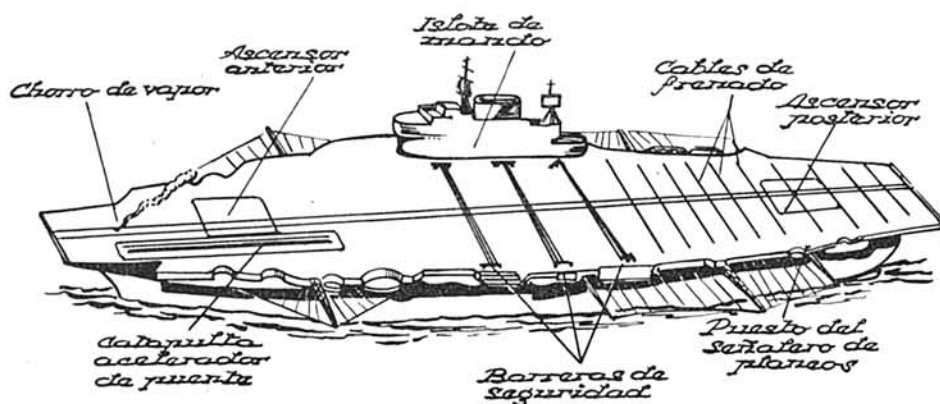
Hoy, la estrategia aérea, recuerda los métodos de ataque de ciertos insectos; primero

un aguijonazo en un punto vital para inyectar un veneno paralizador, que deja a la víctima indefensa ante su agresor, el cual luego la devora impunemente.

El primer *ataque aéreo* es con vistas a la consecución de la supremacía aérea, y el estratégico para secar las fuentes vitales de la economía de guerra y la capacidad de resistir enemigas; luego empieza el ataque de interdicción contra la logística del "interland" del frente de combate y el ataque táctico contra el ejército combatiente de superficie (tierra y mar) en el propio campo

esta política de portaviones se trata de Inglaterra, la nación que por la estructura de un imperio colonial ha sido siempre esencialmente un pueblo mariner, que además tuvo la hegemonía y la responsabilidad de la paz internacional; y que asimismo se trata hoy día de Norteamérica, un pueblo joven que por el poder armado que ha llegado a conseguir después de la segunda guerra mundial, ha contraído la enorme responsabilidad que significa y contrae ante Dios y ante la Historia del mundo, todo aquel que se hace el más fuerte y *que quiere ejercer su Poder para "el bien" y no para "el mal"*.

que se hace el más fuerte y que quiere ejercer su Poder para "el bien" y no para "el mal".



Puente de un portaviones de gran tonelaje provisto de "acelerador de despegue" y de "barras de seguridad", además de los "cables de frenado".

Ambas naciones tienen esa gran responsabilidad y esa misión unidas a su poder, a su riqueza y a su capacidad industrial. Por eso no solamente pueden, sino que deben prepararse a cumplir su misión en esta época tan llena de amenazas. Y entre aquellas obligaciones está la de prever la falta de bases aéreas pró-

de batalla; en seguida la ocupación clásica por superficie, si no se produce la rendición ante un ataque aeroatómico, como ocurrió con el Japón. Contra Alemania no se intentó (con muy buen acuerdo), pues hubiera significado la ocupación exclusivamente por Rusia, y un triunfo total del comunismo asiático en Europa. Por esto se prefirió el desembarco en Normandía y la ocupación hasta donde fué posible por los ejércitos angloamericanos.

ximas y seguras al continente probable enemigo; y por tanto la construcción de esos "superportaviones" para el caso de no contar con las bases terrestres necesarias por no poderlas conservar en estado de utilización.

Con vistas a ese aguijonazo narcotizante y paralizador, por medio de violentos ataques aéreos iniciales a las fuentes de vida y a las bases del poder enemigo, es posible que (pensando principalmente en el Pacífico) se construyan esos *superportaviones*, dado el estado actual del poder aéreo, con buen acuerdo a nuestro juicio y acertada visión por el momento.

No habiéndose producido la evidencia de la exclusividad del poder aéreo, se sigue lógicamente pensando en conservar y perfeccionar los poderes clásicos que aún prevalecen, modificándolos y poniéndolos al día.

No nos olvidemos por otra parte que en

En cambio, no nos mostramos en absoluto conformes con la capacidad de supervivencia y posibilidad de operar en mares cerrados como el Mediterráneo, que algunos conceden al portaviones. Nosotros, bajo el ataque concentrado que en esos espacios sufriría el "avionero", desde numerosas bases aéreas terrestres y bases de hidros, lo vemos en el estado más precario de existencia

posible y en las máximas circunstancias de vulnerabilidad en que pueda encontrarse tal tipo de navío. Un caso muy diferente sería, actuando contra el continente asiático en el Oriente lejano.

No podemos asegurar ni negar que todos los futuros aviones de caza de reacción, cada vez más perfectos y veloces, vayan a ser siempre adaptables al portaviones y que por tanto luchará la aviación de a bordo sin desventaja con los tipos terrestres. Creemos utópico que sean adaptables los bombarderos *pesados* a los portaviones. Esto no necesita ni permite controversia, pues únicamente algunos tipos de bombarderos *medios* han podido despegar de los "avioneros" resolviéndose su despegue con *cohetes* añadidos; y su aterrizaje, que sepamos, no se ha podido lograr hasta ahora en sus cubiertas de vuelo.

Creemos que casi todos los ensayos de despegue con auxilio de *cohetes* se han hecho por interés de la Marina de guerra con vistas a la adaptación a los superportaviones para fines estratégicos y para la conservación y supervivencia del poderío naval.

Antes de lograr los despegues de aviones de bombardeo de tipo *medio* desde algún portaviones americano contra el Japón, se hicieron muchos ensayos en tierra, en pistas jalonadas, para lograr que los pilotos practicasen los despegues en un mínimo de espacio. Luego, a bordo, se limitó bastante la carga de bombas. Y además el radio de acción (la carga de gasolina) también había sido limitado; de lo cual fué consecuencia tener que acercarse el portaviones a una reducida distancia del objetivo, peligrosa para la nave. De lo contrario, la mayor lejanía significaba más gasolina, y por tanto menos bombas aún. Mucha exposición para poco efecto logrado.

Hay que decir, que en la campaña del Pacífico contra el Japón, determinadas veces no fué posible efectuar algunos bombardeos desde bases terrestres, por lo cual se recurrió como caso de excepción al "bombardero medio" desde portaviones. Pero aquellos "bombarderos medios" que despegaron de portaviones contra el Japón, no intentaron regresar a su nave; cada avión siguió luego su propia suerte y muchos se perdieron. Lo

cual constituye un caso fortuito de empleo excepcional y como último recurso.

Las bombas atómicas lanzadas sobre el Japón fueron llevadas en aviones que despegaron desde bases terrestres (los B-29 "fortalezas volantes").

Hemos visto fotografías de bimotores que casi cubrían con sus alas el total de la anchura (manga) de la cubierta de un portaviones, despegando con ayuda de cohetes; a cuyo pie se decía que podían despegar con una bomba atómica. Aunque hoy "una bomba atómica" fuese ya de peso más reducido que las primeras empleadas contra el Japón, no significa en cambio mucha carga de bombas corrientes, lo que pudiera llevar un bombardero medio despegando de a bordo. Y no todo han de ser bombas atómicas; sino que esto será un caso muy especial de los contados empleos que se harán de la energía nuclear, dada su enorme carestía. Comprendemos que, en el caso que interese un determinado bombardeo que sin el portaviones no se podría hacer, su existencia es del máximo interés; por lo cual debe tenerse previsto y resuelto para poder contar con ellos. Esto lo incluimos en lo que pudieran llamarse "casos de emergencia forzosa", y no parece que haya que pensar en que esos bombarderos medios volviesen al portaviones después de cumplida su misión.

Para convencernos de que constituye una superación y no una cosa natural, veamos qué medios han sido adaptados al portaviones y cómo se han superado ciertas dificultades al límite de lo posible. Tomaremos los datos siguientes de un artículo publicado en "Science et Vie".

Los primeros aterrizajes y despegues en portaviones efectuados por un *avión puro de reacción* fueron ingleses, el 3 y el 4 de diciembre de 1945 (después de la guerra) en el "Ocean" de 15.000 toneladas y con una cubierta de 210 metros de longitud. El aparato era un De Havilland (Vampire) provisto de un turborreactor De Havilland (Goblin II) de 1.300 kilogramos de impulso; pilotado por el teniente Brown. El avión tuvo que ser para ello modificado especialmente, por interés de la Marina, a base de ganchos de frenado, fortalecerle los amortigua-

dores, especialmente en la rueda delantera, aumento de un 40 por 100 de la superficie de los "flaps" y en un 30 por 100 para los frenos de aire (frenos de picado).

Por parte de los americanos, la primera experiencia fué hecha el 21 de julio del año siguiente, con un Mac Donnell F. D. I "Phantom" de reacción, que se posó en el "Franklin-Roosevelt" de 45.000 toneladas; también exigiendo ciertas modificaciones al tipo normal del "Phantom".

Ambas fueron realmente dos superaciones.

Reconoce el autor (del artículo de "Science et Vie"), que hace falta para poder despegar estos aviones, toda la velocidad del portaviones contra el viento y viento bastante fuerte. De faltar este viento fuerte (caso corriente) hace falta, según él mismo dice, el empleo de un "acelerador".

Copiamos del artículo los siguientes datos: "Para un caza Vickers-Supermarine "Seafire" de tipo aun no anticuado, para una potencia de 1.900 caballos a las hélices (dos contrarrotativas) y una carga de 190 kilogramos por metro cuadrado, se podría efectuar el despegue a toda marcha del portaviones y con viento de 27 nudos, en 180 metros de la cubierta (téngase en cuenta que la cubierta va en marcha hacia adelante en la misma dirección del avión, lo cual significa más de esos 180 metros de rodadura, respecto a la superficie del mar o equivalente despegue en tierra). Todo ello va calculado a base de una aceleración de 0,5 "g", siendo "g" la aceleración de la gravedad.

Con cuatro *cohetes* "Jato" que daban un suplemento de aceleración de otros 0,5 "g" se lograba despegar en 75 metros de cubierta, con el mismo viento de 27 nudos.

Empleando un *acelerador de cubierta* (un tipo diferente a la catapulta que ya describiremos) se proporcionaba una aceleración de 1,7 "g"; y el despegue se lograba en unos 35 metros. No cabe duda que este método es el que garantizaba el despegue con cualquier viento y no exigía el añadido de los *cohetes*.

El *acelerador de cubierta*, tiene sobre la catapulta la ventaja de que, los aviones en

despegues o aterrizajes pueden pasar rodando por encima de él sin ningún tropiezo ni peligro, por lo cual no condena ningún espacio de la cubierta. Suelen incluirse cuatro como máximo; dos en los costados posteriores de estribor y babor (van en un sentido oblicuo hacia adelante) y otros dos en los costados delanteros de babor y estribor, éstos paralelos al eje central de la cubierta y bastante próximos a las bordas respectivas.

En la cubierta sólo significan unas ranuras largas y estrechas por las que sale un cable delgado que se engancha al avión y ala de él, por la tracción de un carrillo que se desplaza por debajo de la ranura de la cubierta.

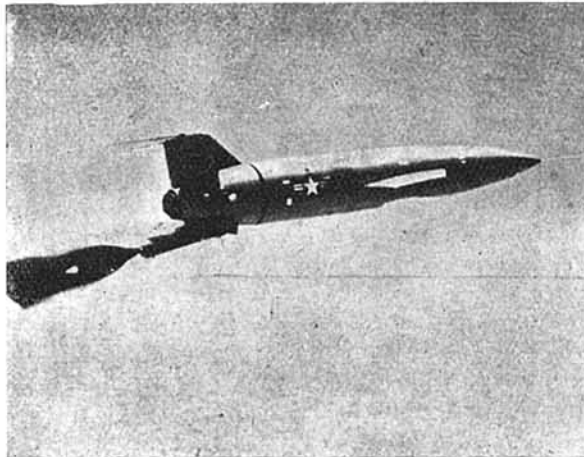
Las razones que exigen esta disposición son como hemos dejado dicho, que los motores de reacción tardan en pasar a la potencia máxima unos quince segundos, y en ese tiempo el avión ha rodado mucho sin poder despegar, porque el motor de reacción no consigue su máximo rendimiento realmente hasta que el avión lleva cierta velocidad (la mitad de la del sonido). Con los motores de cuatro tiempos con hélices, se pasaba a toda la potencia en sólo dos segundos. Este inconveniente, mayor aún que en el despegue, se sufre en el aterrizaje; cuando por no haber resultado bien el planeo, tiene el piloto que volver a meter motor en los últimos momentos para no posarse (sino elevarse) y repetir el intento de entrar a la cubierta. Esos 15 segundos de tiempo pueden significar el llegar a dar con las ruedas en cubierta en malas condiciones. Piénsese que no es posible, por eso, despegar en el corto espacio de una cubierta corriente con sólo el impulso tan pequeño que da un *reactor* en los doce segundos primeros, durante los cuales, en cambio, habría rodado mucho más de los 120 metros de cubierta reservados a los despegues o salidas. Por esto hay que sujetarlos con otro cable por la cola y cuando ya tira bastante el *reactor*, se zafa ese hilo-freno y el *acelerador de cubierta* entra en funcionamiento haciendo alcanzar rápidamente al avión una velocidad igual a la mitad de la del sonido, dando entonces ya el *reactor* su potencia máxima y produciéndose el despegue en esos 25 ó 40 metros de recorrido que tiene el carrillo del *acelerador*.

Métodos de aterrizajes en cubierta y organización de vuelos.

No entraremos en detalles de la técnica para posarse en la cubierta, ya que no lo consideramos de interés para aviones convencionales (de hélice). Pero sí vamos a exponer las dificultades que dijimos existían en cuanto a los aviones de reacción, todos ellos triciclos con rueda delantera.

Las dificultades, en el aterrizaje, del avión de reacción, se reducen a tener que engancharlo en los cables de frenado con un gancho que se encuentre en el centro de gravedad del avión, entre las tres ruedas; pues de lo contrario se apoyaría tan fuertemente sobre la rueda delantera que la rompería. Es útil el hacer referencia al detalle importantísimo de que, en el despegue con acelerador, debido a su tracción violenta, el avión tiende a apretarse enormemente sobre sus ruedas contra la cubierta, en especial sobre la rueda delantera; lo cual implica un frenado o resistencia al rodaje y un peligro para la rueda delantera, que obliga a fortalecer mucho su sistema de unión al avión. Esto también importa en los *reactores*, por lo que hemos dejado dicho, de no poder hacerse el planeo a poco régimen de motor, pues no puede pasarse rápidamente a la plena potencia; lo que significa un planeo y una toma de contacto a unos 160 ó 170 kilómetros de velocidad mínima, con las consiguientes dificultades para engancharse en los cables de frenado; exigiendo la existencia de barreras elásticas de seguridad además de aquellos cables de frenado.

Considérese el aumento de dificultades que significa el hecho de que esos cables de frenado tienen que dejar pasar la rueda delantera y no las traseras y se comprenderá todas las complicaciones que ha sido necesario salvar.



Todo esto ha sido para adaptar aquellos primeros tipos de aviones de reacción, ninguno de los cuales es supersónico.

¿Qué ocurrirá con los supersónicos? ¿Se podrán hallar recursos de adaptación? ¿Podrá decirse (si no fueran adaptables) que el portaviones lucharía contra los aviones terrestres con armas iguales?

Esto explicará a nuestros lectores porqué hemos dicho y repetido, que vemos en el portaviones un triunfo sobre el acorazado y una superficie durante un plazo determinado solamente; y que pasado este plazo nuestra opinión exigiría una revisión completa.

Antes de terminar, hagamos referencia a otros puntos interesantes del estado actual de la cuestión de la Aviación de a bordo.

¿Cómo se resuelve la organización de despegues y aterrizajes? ¿A qué ritmo? ¿Cómo se evita que el fuego del escape quemara otros aviones aparcados detrás, o tueste el suelo de la cubierta en un estacionamiento prolongado con el motor en marcha?

El hecho de ser aviones triciclos, cuya posición es casi horizontal, hace que la llama del escape no ataque directamente la cubierta. Además el motor de reacción no exige el previo calentamiento, por lo cual no tiene justificación un estacionamiento prolongado con el motor en marcha. No obstante se interponen pantallas incombustibles móviles de amianto y otros aislantes, para proteger la cubierta y los aviones próximos, detrás de un *reactor* en marcha.

En segundo lugar y dadas las dimensiones de los superportaviones, las barreras de seguridad (para el caso de que fallasen los cables de frenado) dividen por mitad la cubierta; la delantera asignada a los despegues, la posterior destinada a los regresos o *entradas* después de terminado un

vuelo (1). Por esto la carrera de despegue sin acelerador de cubierta no abarca el total de la eslora del navío, sino solamente unos 120 metros.

Esto permite obrar a la vez en ambas maniobras, separando los aviones que acaban de "entrar", de aquellos que van a "despegar".

El método o procedimiento de despegues y entradas es mucho más rápido, gracias a esto, de lo que pudiéramos sospechar.

Dando crédito a ciertos informes incluimos los siguientes datos:

"En el curso de unas maniobras efectuadas en abril de 1948, a bordo del portaviones "Coral Sea", fueron obtenidos los resultados siguientes:

1.º Despegues directos sin catapultas, con aviones de reacción con hélice (turbinas de gas con hélice): Se logró una cadencia media de un despegue cada 15,5 segundos.

2.º Despegues con aceleradores de cubierta para aviones de reacción sin hélice (reactores):

Empleando dos aceleradores; un despegue cada 23,5 segundos.

Empleando un solo "acelerador"; un despegue cada 47 segundos.

En total, los 100 aviones que componían la dotación de un portaviones (tipo "Midway") fueron puestos en vuelo en unos veinte minutos.

La maniobra de "entrar" de nuevo a cubierta, se logró efectuar a una cadencia media de un avión cada 28,5 segundos.

Se hicieron maniobras simultáneas de toma de contacto con la cubierta y despegues, por aviones distintos, con éxito.

Los máximos pesos de aviones de a bordo (bombarderos) que hasta ahora han podido despegar y regresar al portaviones no pasan de 10 toneladas; y son todos monomotores.

(1) La Real Academia de la Lengua ha aceptado la palabra "posarse" para el aterrizaje en la cubierta de un portaviones. No es apropiada para aviones, pues solamente se "posa" un autogiro o un helicóptero.

Los bimotores *medios* (de 12 toneladas en vacío) tipo *North American B-25 Mitchell* (que con ayuda de cohetes despegaron del *Hornet* contra el Japón) no se contó con que pudieran regresar a bordo; y cada avión siguió luego, como hemos dicho, su propia suerte con peripecias muy distintas. Se trató de una sorpresa táctico-estratégica no repetible como cosa normal.

El 27 de abril, dos bimotores de 27 toneladas tipo *Lockheed P2V Neptuno* despegaron del portaviones "Coral Sea".

Las operaciones de volver a cubierta con garantía sólo se aceptan hoy para aviones que pesen como máximo 10 toneladas; y aun esto reforzando las cubiertas.

Se cree que en los superportaviones será posible lograr que vuelvan a poder entrar a la nave aviones de bombardeo tipo medio de hasta 30 toneladas. Pero esto no pasa por ahora de ser una suposición.

El despegue que hemos mencionado de los dos *Neptuno* se hizo con los aviones en vacío y a fuerza de "cohetes Jato". El avión *Neptuno* es capaz de llevar una pequeña bomba atómica, cuyo peso ignoramos; y no sabemos sin con ella y una carga regular de gasolina pueden despegar ayudados por cohetes Jato de los portaviones actuales. De un superportaviones suponemos que sí; pero no volver a regresar a bordo.

Hoy se ensaya otro avión bombardero medio con alas y empenaje plegables que puede llevar una bomba atómica de las del tipo que únicamente llevaban los B-29. Este avión es el *North American AJ-1* de 25 toneladas. No conocemos los resultados logrados para pruebas de despegue y regreso en portaviones.

Se piensa ensayar el despegue de aviones *B-29* de 63 toneladas y 43 metros de envergadura, desde unos portaviones a los que se les ha retirado de la cubierta las llamadas torres o *islas de mando* y las chimeneas, dejando toda la cubierta despejada: en los cuales portaviones las plataformas ascensores son laterales, fuera de borda.

¿Cuáles serán las naciones que podrán proveerse de tales superportaviones estratégicos, únicos por lo visto capaces para los aviones sónicos y bombarderos medios?

La verdad es que la mecanización en alto grado de la guerra nos parece el medio de eliminar a muchas naciones como potencias militares; y quizá a la larga sea el modo de suprimir las guerras.

Nuevas cubiertas de vuelo en los portaviones.

Se está estudiando con el mayor interés la posibilidad de construir de goma flexible los pisos de las cubiertas de vuelo en los portaviones.

Aunque los detalles son altamente reservados, parece ser que la idea que se persigue es poder llegar a eliminar el tren de aterrizaje en los aviones de a bordo. La razón es que, al despegar desde aceleradores se elimina en un 50 por 100 la necesidad del tren y parece aconsejable buscar un medio que permita la eliminación total de ese lastre, máxime pensando en la reducida carrera de aterrizaje necesaria en una cubierta de vuelos.

Una cubierta de goma de la mayor flexibilidad, no sólo permitiría mejorar las características de los aviones y disminuir su coste sino que aumentaría la posibilidad de emplear aparatos pesados en los portaviones ligeros de escolta, siempre que sean reactores puros (para que no teniendo tren no se destroce la hélice contra la cubierta).

Ha de tenerse en cuenta que el aumento de peso de los nuevos aparatos para la lucha antisubmarina ha dejado fuera de uso a muchos portaviones de escolta, por no admitir su cubierta la carrera de despegue del tipo de aviones que resultan eficaces en esta labor antisubmarina.

Sólo existen actualmente quince portaviones de escolta en actividad en Estados Unidos, cinco de ellos de la clase "Casablanca". Tanto estos, como los cincuenta y uno que están en la reserva, son de un tonelaje inferior al que hoy se considera necesario. Parece ser que se estima que el mínimo tonelaje que permitirá actuar a un avión equipado con los modernos medios antisubmarinos será por encima de las 13.000 toneladas, es decir, similares al "Glory" inglés. Los únicos que se aproximan a este desplazamiento son los de la clase "Suwanee" (de 12.000 toneladas) y los de la clase "Saipan"

(14.000 toneladas). De ambos se poseen pocas unidades en Estados Unidos.

Por ello parece que se construirán algunos nuevos (de 16.000 toneladas) con mayor velocidad y que admitirán aviones pesados con armamento adecuado para la lucha antisubmarina. El aumento de velocidad de los portaviones ha sido indispensable para permitir el despegue con viento en calma.

Una de las razones que han obligado a pensar en otro tipo de cubierta, es la poca duración de las de madera desde que se utilizan motores de reacción; pues en una gran parte de los portaviones se habían sustituido las cubiertas de acero por un entramado de madera, pensando en el menor peso y en la mayor flexibilidad. Al principio se utilizó una madera llamada "Douglas Fir" (abelo), y posteriormente se intercalaron tiras de otra madera importada llamada "Teak" (roble indio), que aunque en principio es más costosa, al evitar reparaciones frecuentes, resultaba más barata.

La madera "Teak" es un 12 por 100 más ligera y 24 por 100 más resistente que el roble blanco; comparada con la "Douglas Fir" es un 19 por 100 más pesada, pero un 15 por 100 más fuerte. Por su parte, la madera "Teak" contiene cierta grasa que le impide absorber humedad y no perjudica a las partes metálicas en contacto con ella.

* * *

Hemos pasado revista a diferentes facetas de la aviación embarcada o aviación de a bordo, que considerábamos interesantes por no ser demasiado conocidas. Y hemos procurado, al poner al día nuestras opiniones personales sobre los "aviones" en general y los portaviones estratégicos, en particular, hacerlo en forma muy objetiva e imparcial, que no pueda dar lugar a polémicas siempre desagradables y nunca útiles para nada.

Un amplio espíritu aeronáutico debe unirnos y hermanarnos a todos los aviadores del mundo en la Paz; y un mismo espíritu de patriotismo a todos los hombres de los tres Ejércitos de Aire, Mar y Tierra, que constituyen nuestras Fuerzas Armadas Españolas.