

Hidroaviones

Su necesidad y empleo

Por

Carlos M.^a R. de Valcárcel
Teniente Provisional de Aviación



Los cruceros italianos «Zara» y «Pola», en aguas españolas, vistos desde un hidro nacional.

Solución de los problemas de búsqueda del enemigo.

Hemos visto en el artículo anterior (véase REVISTA DE AERONAUTICA, núm. 6) que la exploración marítima—hecha a favor de la Armada Aérea o de la Marina—puede ejercerse respecto a las bases navales y centros demográficos costeros o bien respecto a las Fuerzas Navales en movimiento.

Para empezar diremos que los servicios de reconocimiento costero suelen ser verificados por sólo dos aparatos, a menos de que el Mando prevea su posible pérdida, en cuyo caso enviará pequeños grupos de aviones. En general rehuirán el combate, por lo que su velocidad será la máxima que permita la técnica aeronáutica; Douhet, llevando al extremo esa necesidad, preconiza para el aparato de reconocimiento un armamento nulo o muy limitado en beneficio del aumento de velocidad y del radio de acción, el cual ha de ser, como mínimo, igual al de las unidades de bombardeo de la Armada Aérea; los sistemas de transmisión han de ser indudablemente los más perfectos, y dobles si su instalación a bordo no es difícil o de mucho peso. El personal, sumamente especializado.

En el caso de exploración costera, la permanencia e inmutabilidad de los objetivos simplifica extraordinariamente la cuestión, ya que podrá tratarse análogamente al caso de un objetivo esencialmente terrestre ejecutado por aviones de ruedas.

Son válidas también todas las precauciones y formas de entrada y salida de los aparatos aplicables a los servicios de tierra. La configuración especial de ciertos puertos permite su reconocimiento visual y fotográfico a bastante distancia mar adentro; pero es indudable que la máxima proximidad lleva consigo aparejada la máxima eficiencia de la operación; será indispensable que entre los elementos auxiliares del observador se hallen prismáticos con telémetro y oculares ahumados (el cabrilleo del agua dificulta extraordinariamente la visibilidad, aunque se vuele con el sol a popa), cartas de punto mayor y portulanos, sobre los que fijará con la mayor exactitud posible cuantos datos puedan interesar al Mando.

Estos son prácticamente innumerables. Para mayor facilidad dividiremos los puertos en bases navales propiamente dichas y en puertos comerciales, aunque, naturalmente, esta división no es en modo alguno absolutamente tajante. En los primeros interesa de un modo especial la situación, número y clase de los buques de guerra fondeados o atracados, así como de los barcos auxiliares (transportes, petroleros, barcos hospitales, remolcadores, dragas, barcos talleres, barcas...); instalaciones portuarias (depósitos de combustibles y víveres, grúas, ferrocarriles, carreteras de acceso, muelles...), arsenales, diques secos y flotantes, talleres, gasómetros, factorías, centrales de energía eléctrica, faros, estaciones de radio, defensas (costera,

antiaérea, antisubmarina), aeródromos, cuarteles, parques de explosivos y municiones, fábricas, etc., etc.

No es preciso insistir en que la localización de todos estos objetivos, tan múltiples y en muchos casos muy apiñados, debe hacerse en el menor tiempo posible, ya que cualquier base naval de mediana importancia posee en la actualidad un gran número de defensas activas y pasivas (caza, A. A. costera y de los propios barcos, barreras de globos...). De aquí que la importancia de un buen observador acrece considerablemente. Los croquis y, aún mejor, las fotografías verticales y oblicuas (desde distintos ángulos) serán el complemento más útil para el Mando.

En los puertos esencialmente comerciales lo más interesante, en general, será la situación, número, clase y tonelaje de los barcos fondeados o atracados (con especificación de la bandera que arbolan), así como los depósitos de materiales, víveres y combustibles, fábricas, muelles, estaciones, faros, defensas, red de comunicaciones, astilleros ribereños, etc., etc. Con poca visibilidad es aconsejable la entrada en ciertos puertos comerciales (de los que se tenga referencia de estar poco defendidos) volando a muy baja altura, pues el mar absorbe gran parte del ruido que produce el avión. Los continuos y prodigados reconocimientos de los puertos del Levante rojo durante la pasada campaña (Valencia, Gandía, Denia, Villajoyosa, Alicante...) se hicieron así muchas veces, aprovechando días de calma intensa o con nubes pegadas al agua; la entrada se hacía con el sol a popa, a ser posible, y a unos 50 metros del mar, dando la virada hacia el sol cuando el observador había verificado el reconocimiento. La disposición orográfica de la costa o la topográfica del puerto pueden hacer variar la altura del ataque, y, naturalmente, también se opone a esta peculiaridad de vuelo rasante la probable presencia en aguas costeras de patrulleros enlazados a tierra por radio.

Estudiemos ahora el caso, mucho más complejo, de la exploración marítima respecto a fuerzas navales en movimiento.

Comencemos diciendo que la búsqueda del enemigo en la mar debe fundarse en conceptos racionales y de suma sencillez, sacrificando en beneficio de ésta la rigurosidad matemática de los razonamientos; los movimientos han de ser tales que comprendan las mayores posibilidades de encuentro con el adversario, y, por fin, los únicos instrumentos cuyo uso se puede garantizar a bordo son la brújula y el cronómetro, aunque es evidente que la navegación, en extremo cuidadosa, se comprobará constantemente con el goñio.

Los sistemas característicos de exploración son:

- 1) Vigilancia costera y antisubmarina a corta distancia.
- 2) Barrido de una zona de mar de longitud determinada a partir de un punto fijo o con la proa hacia una fuerza enemiga en movimiento.
- 3) Interdicción de un paso de longitud determinada.
- 4) Contrallegada o vigilancia de un sector cuyo vértice es el punto de llegada del enemigo y que abarca todos sus rumbos posibles.
- 5) Contrapartida o vigilancia de un sector cuyo vértice es el punto de partida del enemigo y que abarca todos sus rumbos posibles.



Un hidro nacional, tipo *Heinkel - 60*, efectuando una misión de reconocimiento lejano.

6) Exploración táctica respecto a una fuerza naval que navega.

7) Servicio de vigilancia con amaraje.

Solamente hablaremos de los sistemas más importantes, que son, a nuestro juicio, los casos 1), 5), 6) y 7). El caso 4) será de aplicación excepcional, pues muy pocas veces se podrá saber cuál es el punto de arribada de la fuerza naval. Respecto al 2), puede resolverse mediante una vigilancia reticular servida por un número de aviones, que proporciona fácilmente el análisis cinemático del problema, pero en el cual no nos detendremos. El caso 3) lleva consigo la predeterminación de la fracción longitudinal del brazo de mar o paso que un aparato puede vigilar por sí solo. Esta fracción viene dada en tablas calculadas al objeto (Varoli-Piazza) en función del radio de visibilidad y de un número K , que es el cociente entre la velocidad del avión y la velocidad del buque que se quiere interceptar. Hallado el número de hidros que se precisa para vigilar toda la extensión del paso, cada uno de ellos recorrerá pendularmente su itinerario con un rumbo normal al brazo de mar; la amplitud de dicho movimiento (que se suele representar por λ) lo dan también las tablas mencionadas.

Para terminar este artículo, y antes de entrar a fondo en el estudio cinemático de los casos 5) y 6), digamos algo sobre el

Servicio de vigilancia con amaraje.

Es premisa indispensable en la ejecución de este servicio la utilización de hidroaviones sumamente resistentes y muy marineros, dotaciones especialmente adiestradas, estaciones radiotelegráficas con antena fija y buena mar, así como dispositivos de seguridad contra aviones o submarinos enemigos; es decir, ametralladoras y cargas de profundidad (el tipo de carga utilizado en nuestra pasada guerra era de 180 kgs. de peso, con espoletas de explosión a 20, 40 y 60 m. de profundidad). En general darán mejor resultado los

hidros de canoa central que los de flotadores, a causa de sus superiores condiciones de navegabilidad; los hidros de flotador único deben proibirse en absoluto para esta clase de servicios.

El sistema que estudiamos permite establecer puntos de vigilancia avanzados en la mar, que es posible utilizar a fines de un bloqueo o para efectuar una eficaz barrera en ciertas rutas comerciales; la mayor eficiencia del servicio se obtendrá en cooperación con las fuerzas sutiles navales que naveguen en aguas próximas o con las unidades de bombardeo asentadas en bases periféricas o costeras.

Los aviones pueden operar de dos maneras diferentes: despegando y amarrando a intervalos adecuados de tiempo para explorar el horizonte, o permaneciendo en vigilancia a flote hasta el instante de regresar a su base.

En el primer procedimiento—poco ventajoso, porque obliga a frecuentes maniobras, no siempre fáciles aun en mar tranquila—se determina el intervalo entre cada dos vuelos consecutivos del aparato haciendo

$$t = \frac{r - r'}{V_b}, \text{ (fig. 1)}$$

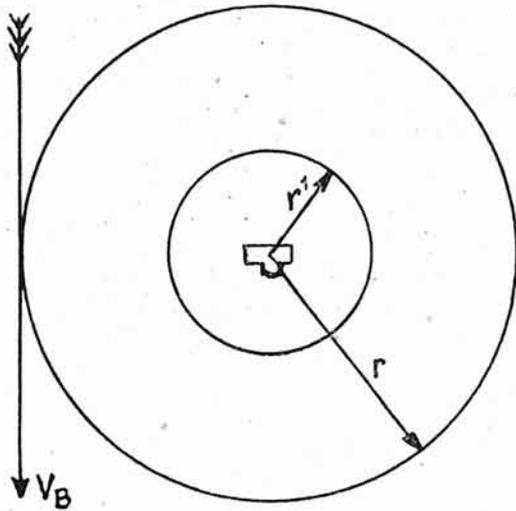


Figura 1.

donde r y r' son, respectivamente, las visibilidades del avión en vuelo y en la mar (consúltese la Tabla I, publicada en el artículo anterior) y V_b la velocidad del barco o barcos adversarios.

En el segundo método el hidros se posa en el agua a una distancia $D + D'$ de su base B, y permanece a flote un tiempo tal que en su vuelo de regreso pueda alcanzar a la fuerza enemiga que hubiera escapado a su vigilancia antes de que ésta llegue a una distancia D' , previamente establecida, de la base B que se quiere proteger (fig. 2).

Si en el momento de tomar agua el adversario está fuera del radio de visibilidad del hidros, para llegar a la línea D empleará un tiempo mínimo:

$$t = \frac{D + d}{V_b}$$

Si el avión emplea un tiempo t_1 en recorrer D, podrá permanecer en el agua un tiempo $t - t_1$.

Por ejemplo, si la base B necesita una protección de 75 millas ($D' = 75$) contra buques de un andar de $V_b = 30$ nudos y $D = 120$ millas, con un avión que vuele a $V_a = 100$ millas/h. y tenga una visibilidad de $d = 15$ millas, tendremos

$$t = \frac{D + d}{V_b} = \frac{120 + 15}{30} = 4^h - 30^m.$$

En recorrer $D = 120$ millas el hidros tarda $1^h - 12^m = t_1$; es decir, $t - t_1 = 3^h - 18^m$; luego el hidros asegura el avistamiento de la fuerza enemiga por fuera de la línea A B durante $T = \frac{2(D + D')}{V_a} + (t - t_1) = (3^h - 54^m) + (3^h - 18^m) = 7^h - 12^m$, de las que sólo está en vuelo $3^h - 54^m$, que es lo que tarda en los vuelos de ida y vuelta.

Los hidroaviones utilizados de esta manera pueden ser preciosos auxiliares de los submarinos, lanchas torpederas y otras unidades sutiles de la Marina y también de la Armada Aérea, puesto que no sólo pueden atacar con sus bombas, torpedos y cargas de profundidad a las fuerzas adversarias, sino que, bien enlazados por fonía o grafía con las fuerzas propias, son capaces de suministrarlas datos de sumo interés para la ofensa o defensa. Catapultados desde las grandes unidades, las pueden auxiliar eficazmente en su lucha contra el tráfico mercante o con la implantación de un bloqueo a las costas enemigas. En mares tranquilos y poco extensos están perfectamente capacitados para

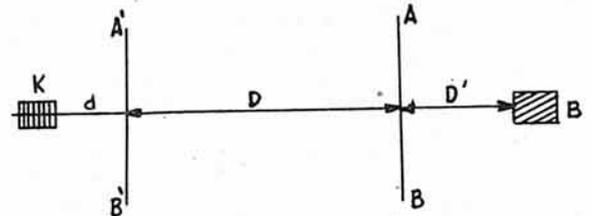


Figura 2.

cooperar con los submarinos, en especial cuando éstos adopten el novísimo método de ataque "en batería" a los convoyes, puesto en práctica por los alemanes en las aguas agitadas del Atlántico, donde estos últimos no pueden contar con el apoyo de las bases avanzadas de observación que son los hidros amarrados, por lo que les es forzoso mantener el enlace con los aparatos en constante vuelo, lo que, naturalmente, disminuye el rendimiento de éstos y de rechazo el de los submarinos, a quienes, por su propia seguridad, no les conviene hacer un excesivo uso de su transmisor radiotelegráfico.

EMPLEOS DIVERSOS

El hidroavión como portaminas.

Al finalizar la gran guerra ya se previó la utilización de las minas fondeadas en la mar desde el aire; Italia fué la primera nación que estudió el asunto, pero limitándolo a los dirigibles. En la guerra actual, y desde sus comienzos, Alemania fondea campos de minas frente a los puertos del Imperio Británico y de sus aliados con indudable éxito. En sus primeras experiencias parece ser que utilizó los grandes hidros de flotadores "Heinkel 59" y "Heinkel 115"; pero ignoramos

las características del nuevo ingenio, sabiendo solamente que el paracaídas de que va dotado se desprende y se va a pique una vez fondeada la mina. El tipo italiano "Ceretti" pesa 109 kgs. y lleva 70 kgs. de tritol fundido (densidad, 1,54) como carga explosiva; el "Saboya 55" puede llevar diez minas entre los flotadores y bajo las alas.

La utilización de los campos de minas es de una gran importancia, y el diverso modo de su empleo exige distintas formas de llevarlo a cabo; como en toda acción bélica, se podrá buscar el logro de la sorpresa con riesgo mínimo, o se dará un golpe de audacia con gran riesgo, pero de efectos casi seguros.

El canal de seguridad de una base enemiga se debe minar por sorpresa, siendo un buen recurso hacerlo entre la confusión de un bombardeo nocturno. De no conseguirse la sorpresa, el adversario hará un dragado inmediato del canal. El fondeo de una barrera de minas ante un puerto enemigo puede hacerse al amanecer, a baja cota, o acompañado de un bombardeo a gran altura. El objetivo puede ser: impedir o retrasar la salida de fuerzas navales durante una acción cualquiera en la mar. Es evidente que los intervalos a que han de quedar las minas es función del número de aviones, de su velocidad y de las dimensiones del canal o puerto.

Los mejores resultados de las minas se obtendrán en el terreno táctico: si se quiere retrasar un ataque enemigo con fuerzas ligeras, o impedir la unión de dos Escuadras adversarias, o mejorar nuestra situación táctica o, simplemente, aliviar la acción artillera contra nuestras fuerzas, el fondeo de una barrera muy por la proa puede obligar a maniobrar a la formación naval adversaria. El fondeo de las minas debe hacerse manteniendo los aviones un rumbo normal al del enemigo y pasando ante su proa en línea de fila, mientras otros aviones distraen la atención del enemigo bombardeándolo o simulando ataques; la distancia entre una mina y la siguiente no debe ser mayor de 50 metros, y los intervalos de fondeo dependerán de la velocidad de los aviones. Si el enemigo se da cuenta de la acción, dará una gran guiñada, pues ignora la longitud de la barrera, con lo que, en general, empeorará de situación y facilitará el ataque torpedero de las fuerzas propias. Un campo de minas fondeado a 1.000 ó a 2.000 metros por la proa del enemigo, obliga a éste a cambiar de andar y de rumbo de tal forma, que seguramente se originará la confusión en su formación.

Esto sin contar con que las grandes guiñadas rápidas son muy difíciles de ejecutar por una fuerza numerosa que, en general, navegará a su máxima velocidad.

En cuanto al riesgo de los aviones, no es mayor que el que habrán de correr en un bombardeo o torpedeo, máxime si se tiene en cuenta que el fondeo de las minas es eficaz aún ejecutado con cierta irregularidad; en cambio, los blancos navales que es posible conseguir justifican casi siempre la posibilidad dolorosa de pérdidas propias.

Los campos de minas son muy difíciles de descubrir desde el aire, aunque sean numerosas, si se han pintado de colores oscuros y fondeado a profundidades medias; parece ser que las alturas de observación más convenientes oscilan entre los 300 y los 700 metros; a medida que se reduce la cota mejoran las condiciones de visualidad respecto al fondo, pero la rapidez de la

variación angular de la visual imposibilita la observación. La lentitud del dirigible le hace apto para explorar posibles campos de minas desde 50 ó 100 metros de altura.

El hidroavión como transporte de tropas.

El desembarco en hidros de cierto número de Oficiales en la Isla de Menorca durante la pasada campaña para apoyar y dirigir a las fuerzas allí sublevadas a favor del Glorioso Movimiento, los recientes transportes de tropas en los hidros "Heinkel 59" hechos por los alemanes en los "fiords" noruegos y la recientísima ocupación de las islas de Corfú, Cefalonia y Creta por contingentes italo-germanos, llevados de análoga forma (1), nos obligan a decir que desde algún punto de vista pudiera estar justificado el utilizar los grandes hidros (incluso los comerciales) como transportes de pequeñas unidades, que una vez desembarcadas en la costa enemiga o en aguas próximas a ella, puedan tomar posiciones permanentes—difíciles de sostener y aprovisionar—o ejecutar golpes de mano, tales como ataque y destrucción de baterías, o pequeñas guarniciones avanzadas y aisladas, destrucción de depósitos, puentes, fábricas, etc., en puntos cercanos a plazas fuertes, ocupación de pequeñas islas (tales las Columbretes en la pasada campaña), recopilación de información, etc., etc. La recogida del personal se hará en sitios preñados de la costa enemiga o en alta mar, si el personal utilizara embarcaciones para su huida. Estas misiones no deben improvisarse en el momento de la guerra, sino estudiarse previamente desde el tiempo de paz, aprovechando cuantos datos generales e hidrográficos se posean de las costas adversarias.

El hidro de salvamento.

Para salvar las tripulaciones de aparatos caídos en la mar, las potencias actualmente beligerantes usan un buen número de hidroaviones de gran tonelaje y con todas las características ya explicadas al tratar de la vigilancia con amaraje. Suelen ir pintados de blanco y con la Cruz Roja, bien visible, sobre los planos y el fuselaje: un equipo completo de salvavidas, botes neumáticos de goma, medicamentos, camillas, etc., sirve para los fines humanitarios a que se destinan estos aparatos, que llevan salvadas un gran número de vidas humanas. En general, suelen ir desarmados, lo que no ha impedido que a veces se hayan visto atacados y destruidos por las fuerzas enemigas.

(1) El primer envío de tropas por vía aérea data probablemente de 1931, cuando para sofocar la insurrección nacionalista de Chipre, Inglaterra transportó desde Alejandría a Nicosia 150 soldados completamente equipados; el transporte se hizo en siete aparatos *Wickers Virginia*, que recorrieron 2.500 kilómetros, de ellos 700 sobre la mar. La R. A. F. tiene perfectamente previsto y promulgado tal evento (véase "R. A. F. Pocket Book", 1937). También Alemania y Francia desde antes de la guerra actual. Los EE. UU. fueron los primeros en transportar por el aire un cañón de campaña en un trimotor *Ford*; el grueso de las tropas de Marruecos llegaron a la Península con todos sus efectos a través del Estrecho, en los primeros meses de 1936, a bordo de los *Junkers*, *Saboyas* y *Dornier Wal* (hidroaviones), y en nuestros días la invasión aérea de Bélgica, Holanda, el Pireo, las islas Egeas y la de Creta nos muestran hasta qué punto de perfección ha llegado esta novísima modalidad de empleo de la Aviación.