

HIDROAVIONES. - Uso y empleo

Subdivisiones de la exploración y reconocimiento marítimo

DOCTRINA PRACTICA

Por **JUAN DE APALATEGUI**

Capitán de complemento de Aviación.
Extra Master y Capitán de la Marina mercante.
Observador meteorológico por los Observatorios
de G. y W.

En el número 8 de la REVISTA DE AERONAUTICA exponíamos escuetamente la exploración y reconocimiento marítimo en sus diversos aspectos, y englobados en dos divisiones fundamentales, consideradas desde el punto de vista del mando como coordinador y ordenador, y del hidro observador como ejecutor. A saber: Misión de Certidumbre y la de Incertidumbre.

Hoy nuestro propósito es ampliar y hacer una ligera historia de cada uno de los conceptos vertidos, nacidos y desarrollados en nuestra guerra, y que la actual conflagración ha confirmado y revalidado en todo su vigor, a través de los altos exponentes, voces representativas de las naciones entrelazadas en la contienda bélica que ha incendiado los horizontes de Europa y que se extiende hacia las desoladas llanuras líquidas que limitan el Atlántico Medio... y más allá. Hacia los confines de los frecuentados parajes de la "cold wall" (Muralla Fría) y mares que rodean a la Nueva Atlántida, mientras por otro se despierta la bravía tradición de los samurais, los que antaño combatieron en Tsushima, Corea, Port-Arthur, la de los cielos que limitan los meridianos que pasan por el Lejano Oriente—el Imperio del Sol Naciente—y mares que le circundan, caminos que conducen a la China milenaria, país inmenso y cercano.

Imperativos geográficos, de historia y de absoluta necesidad vital; una demografía prodigiosa que superpuebla y aumenta la densidad ya excesiva de su población de 72 millones de habitantes (relativa de 173 por km²), que se apoya y vive sobre islas sismo-volcánicas, tierras inseguras, quebradizas y de tifones; desgracia cabida a un pueblo tan laborioso y trabajador, digno de mejor suerte, hace que tienda sus miradas hacia las inmensas llanuras amarillas, venero de recursos incalculables, suelo y subsuelo de materias primas inagotables, etc., y aún más lejos, hacia las planicies rodeadas y defendidas por las altas y nevadas cumbres del Himalaya: el Tibet, retirado y sombrío, místico y misterioso. Y Lhasa, su capital, asienta y fluye su poderío religioso y político, canal de influencia que une las tierras chinas y las de la fabulosa India; influencia que el Sol Naciente, a buen seguro, no ha de relegar al olvido.

Y son dichos mares caminos de riquezas, de prosperidad, de comercio y de industrias que irradian hacia Birmania, la de los ríos fangosos y llanuras encenagadas, origen y causa del prodigio de su flora. Sus desiertos verdes, con sus ricas y variadas maderas, tan útiles a la Aviación. Y el Netherland Oriental, con su caucho y copra. Sumatra, con su plomo y gasolina, con la bauxita y los prósperos campos petrolíferos de la salvaje y agreste Borneo, constituyen los elementos motores de su Escuadra, Aviación y Ejército, y otras tierras que sienten y viven los trágicos momentos actuales, derivados del chispazo que ha incendiado los horizontes de aquellas tierras lejanas y aguardan en angustiosa espera de afinidad racial y congénita el resultado final y concluyente.

Y nuevamente la Canción de los Aires romperá la tranquilidad de aquellos parajes, apacibles mares de espejo y de azul. Y nuevamente los hidroaviones de la enseña del Sol Naciente explorarán y reconocerán mares y naos, mejorarán doctrinas y enseñanzas anteriores, creando nuevas.

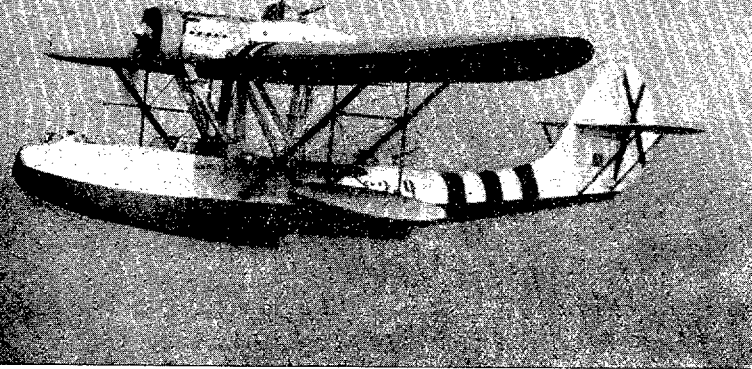
Y también ellos, al igual que los de nuestra Patria, demandarán un crecido portazgo a quienes por necesidad vital han de cruzar las puertas y pasillos de Oriente, y tratarán de estrangular, cortar y hacer desaparecer de los mares del Pacífico e Indico todo vestigio de tráfico ajeno a su bandera. La de los hijos del Mikado. Guerra de razas multicolores.

El Eje y las potencias del A B C D.

Los hidroaviones españoles en el período 1936-39.

Observaciones comprobadas y prácticas vividas en la amplitud suficiente, producto de una actividad de tres años de guerra, autorizan a exponer resultados verdaderamente concretos, cabiéndoles a los hidros españoles el honor de sentar las primeras doctrinas, premisas enseñanzas de consideración, si admitimos el hecho cierto de que realmente en el teatro de nuestra guerra es donde aparecen en el margen indispensable: "Los grandes radios de acción, los motores seguros y de ritmo permanente, el progreso evidente y desarrollado de la técnica aeronáutica, nacida en sus balbuceos en el prodigio de Leonardo de Vinci y representada actualmente en la Aviación por los magníficos exponentes de Zap-pata, Castoldi, Heinkel, Dornier, Sikorsky, Seversky, Martin, Boeing, Short, etc. Los cascos perfilados y marinos, los flotadores estancos y seguros, la técnica de vuelo a punto, las bases escogidas estratégicamente en su doble aspecto aeronaval." La de Pollensa fué un modelo en todos los órdenes. Y ¿por qué no decirlo? Patrocinados todos estos fueros, compendio del saber humano, representado en los magníficos buques aéreos incorporados por las figuras más relevantes de la Aviación española en disposición: los Franco, Noreña, Cellier, etc., y los camaradas Harlinghausen, Smith, etcétera. Nuestros mejores duermen en el azul del Mediterráneo, galardón supremo que premia las ansias y gestas de aquellos que sólo conocieron: una llamada: la de España; un deber: servirla; una consigna: volar por los cielos de la Civilización hasta rendir la vida por Dios y por la Patria.

Otros rubrican de forma magistral en los firmamentos de esta terrible guerra las actuaciones sin par que con carácter indeleble dejaron escritas en Teruel, el Ebro, Sört, Tremp y nuestro Mar Azul, en convivencia de hermanos a quienes une una misma causa, mientras los demás, en tensa vigilancia y cumpliendo su consigna, estudian, trabajan, luchan y vuelan y se afianzan hacia los futuros que han de formar la Gran Aviación Española.



Hidroavión Cant. Z. 501 de reconocimiento lejano.

Misión de certidumbre.

La Absoluta.—Los informes que motivan esta misión, recibidos en el Mando a través de la extensa red que constituyen sus fuentes, son del origen más puro y exacto.

El Servicio de Información del Aire puede no tener fuentes de información exclusiva, y por tanto, los datos han de ser suministrados por personal competente y de absoluta idoneidad.

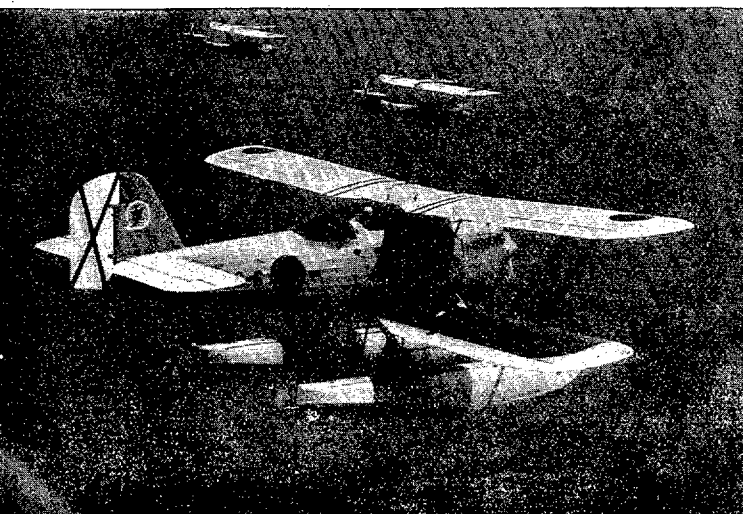
La diversidad de noticias remitidas por personal heterogéneo e inadecuado llegan a la natural desvalorización e inutilización de la labor ingente de la Información, con el peligro y riesgos consiguientes para el personal volante encargado de traducir los informes en actuaciones concretas de guerra.

Se impone, por tanto, la previa selección y preparación de los informadores en centros *ad hoc*, y la presente guerra ha demostrado, con los éxitos más lisonjeros, la labor perpetuada y probablemente seguida por ese personal especializado.

Pero no es suficiente esto. Es necesario el organismo central, sede y base en que se cristalizan y tamizan los informes, se analizan y desmenuzan con espíritu crítico y exacto, apartando lo real de lo fabuloso.

Lo halagador al oído profesional y patrio hasta transformarlo en muchos casos en la verdad desnuda y desalentadora, mientras en otros se aumentan en sus justos valores, dando vida a realidades conclusas.

Los países que no supieron o quisieron hacer presidir los servicios aportados por la Quinta Arma en una organización central, perfecta y acabada, perdieron la prioridad y la iniciativa, ventaja imponderable, según nos refiere la historia de las guerras.



Una patrulla de hidros desplegando para diferentes misiones.

Es frecuente confundir (por aparecer un poco desdibujado y difuso al profano) “la fuente de energía productora de la Información” con “la Analítica y Selectiva”.

A la primera pertenecen los diversos servicios secretos, de espionaje, ciertos sectores de los gabinetes negros y servicios de inteligencia, etc.

A la segunda va a parar la *labor escueta* obtenida por la Quinta Arma, y en aquella precisamente es donde se obtienen los resultados que constituyen el origen de numerosos factores esenciales de la política y que hacen de la victoria una certidumbre.

Ciertas instituciones de rancio abolengo—de tradición—, absorbentes por su vitalidad nacional, unifican los dos servicios. Y los resultados obtenidos de una inteligencia y compenetración común proporcionan los efectos sorprendentes y exactos que hemos podido observar en el marco de los treinta últimos años. Citaremos un caso.

El Almirantazgo inglés (institución única en su género) es el encargado de velar por su gran Marina mercante, y como consecuencia lógica e ineludible, de su fiel reflejo “la Militar”, bajo cuya custodia transcurre y funciona con la debida garantía que merecen los colosales intereses que transporta.

Siendo nuestra postura objetiva, no es nuestro propósito hacer un panegírico, por otro lado innecesario, pues creemos que sin dejar de reconocer esa admirable organización, *el 90 por 100 de sus aciertos los da el ambiente en que nace y se desarrolla. “Es la NECESIDAD de país eminentemente marítimo quien le da importancia.”*

Ya en los siglos XII y XIII se perfilan, a través de los Consejos presididos por el Rey Juan, los puntales que en 1546, con Enrique VIII, habían de formar y consolidar (pasando por diversos períodos y reformas naturales) lo que hoy se llama el Almirantazgo y el Navy Board.

Necesidades de la guerra incorporaron en el año 1914 una sección del “Intelligence Service”, llamado también “el Servicio del Silencio o el Servicio más antiguo”.

Dicha sección se denominó “Naval Intelligence Service”, o con el más oscuro y menos conocido de “40-OB”. Notables son los éxitos obtenidos de esta unión, fruto de una compenetración que por fuerza había de reinar dado el ambiente “de cosas del mar”.

Aparece la Aviación y su utilidad innegable e indiscutible en favor de la Marina.

Ya en la guerra mundial se presiente en todas las ciencias lo que con el tiempo había de constituir el adagio aeronaval: “La Aviación constituye los ojos de la Marina.” Bello galardón del Arma aérea en sus múltiples usos.

Y claro está, nacen los tipos *Curtiss F. 5 L. N. 9* y otros, verdaderas deformaciones estéticas del buen gusto y del perfil aerodinámico, que desde luego “volaban, pero dando tumbos”, naciendo los primeros servicios a favor de la Marina. La cooperación acababa de nacer en formas de hecho consumado. Surge el período de debates y luchas. Frente a la tradición aparece lo nuevo: el advenedizo, osado y atrevido (como todo lo nuevo), que reclama un lugar, a reservas de conseguir en tiempo oportuno la imposición de sus amplias aspiraciones en un puesto de prioridad.

Así lo entiende el Almirantazgo, y en el año 1926 aparece el Quinto Lord naval—Rear Admiral F. C. Dreyer—, encargado de los servicios a favor de la Marina. Un nuevo

cisma se abre a partir de este período hasta el año 1937, en que la plena beligerancia es concedida a la Aviación. El Contralmirante J. H. Cunningham (actual jefe de la Flota del Mediterráneo) asume el cargo de segundo jefe (Rama aérea) del Estado Mayor de la Armada, puesto que virtualmente pone en sus manos el mando de la F. A. A., o Aviación embarcada.

Resumamos:

- 1.º Una fuente de energía productora de información.
- 2.º La Analítica y Selectiva, unida a la anterior en un solo bloque, compenetrado y enlazado por comunidad y afinidad de intereses (factor imponderable).
- 3.º Una Aviación viviendo el aire de los mares.

Trilogía armónica que ha devengado los éxitos innegables y sorprendentes desarrollados en los tiempos actuales.

La nueva España de Franco, la de realidades, la de aportaciones prácticas, inspirada en las propias enseñanzas desprendidas en nuestra guerra, cuenta hoy con los organismos necesarios y suficientes, y el Decreto de 9 de noviembre de 1939, artículo 2.º, llenará a la perfección las necesidades de un país que con una frontera terrestre exigua, de 1.665 kilómetros, desarrolla un perímetro costero de 3.144 kilómetros, que abarca las arterias comerciales más destacadas que fluyen hacia el Continente europeo. La cooperación de la Aviación a favor de la Armada es en España un hecho perfectamente legislado.

Los medios que suministran los informes adecuados a la misión de certidumbre absoluta se subdividen en:

A) Faros, semáforos, vigías de paso, Observatorios de las Sociedades clasificadoras o registradoras de buques, situadas estratégicamente en confluencias, bifurcaciones, puntos de recalada y zonas de paso forzoso de derrotas comerciales o de protección comercial, y navales estratégicas usuales.

B) Puestos independientes.

Concebidos, estudiados y situados en el papel por los mandos en tiempos de paz, se instalan con carácter provisional al surgir la guerra. Refuerzan la red señalada en el párrafo A) cuando éstos aparecen diseminados o alejados en trozos de costa de intenso tráfico. Van dotados de los medios de transmisión que les permite establecer comunicación con el puesto central de quien dependen. No gravan el Tesoro nacional en tiempo normal.

C) Estaciones radiogoniométricas.

El escucha permanente. Su cometido es captar las señales de T. S. H., orientando sobre ellas su antena.

Si la estación es una, la demora será el lugar geométrico del puesto emisor, condición que muchas veces no es suficiente. Dos estaciones cruzan sus demoras sobre un punto y la situación satisface el resultado pedido en la mayoría de los casos.

En otros, por desgracia, se producen errores de consideración, tales como lecturas falsas—apreciaciones auditivas defectuosas del radio operador—, sectores inseguros por configuración geográfica o constitución magnética del terreno o defectos técnicos. Todo ello hace muy difícil poder atribuir el error a una estación determinada, quedando establecida la ambigüedad.

Esta desaparece por el sistema de estaciones trinarias, trabajando en *relais*.

Las extremas o impares, llamadas auxiliares o subsidiarias, transmiten los resultados simultáneos a la central, que unifica y sitúa por el trazado de las tres demoras en la carta, o por el más rápido y exacto, empleando el compás de tres puntas o goniógrafo, que rápidamente resuelve el problema de posición, denominado "situación por las tres proyecciones horizontales a un punto".

Un ejemplo notable de estación trinaria es la de Farallon Station, en la entrada de San Francisco. En nuestras largas navegaciones por el Pacífico hemos podido comprobar su bondad y exactitud. La guerra del año 14 (primer ensayo eficaz de la radiogoniometría) demostró la enorme importancia que con justicia se concede hoy a la que pudiéramos llamar Sexta Arma.

Unas breves notas nos señalarán de manera evidente la importancia de la radiogoniometría en la misión de certidumbre absoluta.

La guerra mundial, bien analizada y revisada a fondo, se debatió en torno de un problema de índole naval. En otras palabras, "la ganaba, quien poseyera el dominio de los mares".

Lieja, Namur, Charleroi, Yprés, Tannenberg y otras batallas fueron los esfuerzos gigantescos de un Ejército, "el primero del mundo", que trataba de romper el cerco impuesto por aquellos acorazados que en Rosyth, Scapa Flow, descansaban y dormían en sus fondeaderos, aparentemente indiferentes a los estruendos, batallas y luchas apocalípticas del Continente.

El Marne, Aisne, Somme, Camino de las Damas, Verdún y otros fueron los desesperados esfuerzos de otro Ejército, a quien se le pedía el mínimo "resistir y aguantar en las costas". Los acorazados completarian la obra. Hubo réplica. Al feroz bloqueo, cerco y dogal de hierro que lenta, imperceptible e implacablemente iba agotando al enemigo, se opusieron las terribles embestidas de los submarinos, "los lobos del mar". Hundieron 11.018.865 toneladas, con un total de 5.708 barcos de todas las especies y banderas, y una pérdida propia de 178 submarinos, convirtiendo los fondos de los "cinco Océanos y de los siete Mares" en cementerios de buques; ricos cargamentos que en trágicas y grotescas figuras amontonaron riquezas mil veces más cuantiosas que las traídas de Cartagena de las Indias en 1702, y que descansan en una de las rías bajas del Finisterre español. Los galeones de Felipe V, en Vigo.

El Estado Mayor en Berlín no había en realidad exagerado sus cálculos, y la situación llegó a ser tan crítica, que en la visita realizada a Londres por el Almirante americano W. S. Sims, Lord Jellicoe le expuso claramente la situación, resumida en las siguientes palabras: "Los submarinos alemanes están ganando la guerra", frase confirmada por el informe de Walter Page, embajador de los EE. UU. en la Gran Bretaña, en la siguiente declaración: "Lo que estamos presenciando es la derrota de Inglaterra."

Abreviaré. La guerra terminó "por el agotamiento más horrible": "el del hambre" del Ejército más bizarro y preparado.

El uso y abuso, en ciertas circunstancias, de la T. S. H., dió lugar a que cierto número de submarinos fueran localizados por los gonios y hundidos, mientras allá muy lejos, en la bahía de Scapa Flow, únicamente el aviso silencioso de los gonios en vigilancia anunciando la salida de la flota de alta mar alemana hubiera podido sacudir de su letargo a las acorazadas moles y hacer tronar y enviar sus mensajes de muerte a las bocas trincadas de los monstruosos cañones (381, 353 y 301) que guarnecen las plataformas de los reyes de los mares.



Un hidroavión Heinkel 60 de reconocimiento cercano.

Sobre sus espaciosas cubiertas, sin las trepidaciones y hervores de sus máquinas paradas, paseaban indolentes, desdibujados por las nieblas eternas de esos parajes, las figuras borrosas e inactivas de aquellos que con su pipa en la boca y salmodiando el "Britain rules the Waves", aseguraban la hegemonía de los mares y el principio de lo que había de constituir la victoria.

Destacamos estas ligeras notas para resaltar la importancia decisiva que por fuerza en la guerra mundial había que atribuir a "los movimientos de las Escuadras observados por la radiogoniometría, que sacaba partido de la imposibilidad de evitar ciertas indiscreciones o las comunicaciones indispensables entre esas grandes concentraciones" en el período que antecede al momento de hacerse a la mar.

Conocidos son los éxitos obtenidos por las estaciones de Cuxhaven, en el río Elba, y las subsidiarias, repartidas por los estuarios de los ríos Weser, Ems, de la bahía alemana, y los de Scotland Yard, bajo la égida de Sir Basil Thomson.

La Radiogoniometría en la guerra actual.

Se afirma, y no sin razón, que el submarino "es ciego".

La altura de su puente es del orden de los 3 a 7 metros, y una simple ojeada a una tabla de distancias en millas al último punto visible de la mar, da un radio de $3\frac{1}{2}$ a $4\frac{1}{2}$ millas (fórmula $S. 2.0778 VE$, o la empírica $D = 4 \sqrt{e}$)

Un barco o convoy que siga las rutas comerciales, e informado de la presencia de un submarino en sus proximidades, pasará completamente inadvertido fuera del campo visual del sumergible con sólo apartarse unas 10 ó 15 millas de su rumbo primitivo. En las inmensidades de los Océanos el margen de 15 millas es una cantidad infinitamente pequeña, suficiente para burlar la vigilancia constante y fatigante, y anular los sacrificios ingentes y los días de dura lucha.

A todas luces "los lobos del mar son ciegos". La Aviación, con el cambio constante de horizontes, la gran amplitud de derrotas, es un auxiliar precioso que presta una cooperación sin igual a esas unidades, duplicando su poder exterminador de flotas mercantes, fin primordial de aplicación destacada, demostrada en las dos últimas guerras.

Conducen y llevan, exploran y localizan los convoyes y buques sueltos, y sitúan los submarinos en las más favorables posiciones estratégicas para que maniobren hacia el ángulo de tiro torpedero más eficaz.

Una señal numérica (orden de los millares) por la radio del avión fija las coordenadas en la cuadrícula correspondiente al plano del sumergible. Y en las proximidades del campo periscópico un mensaje (orden de 0 a 360°) proporcionará el rumbo, tan indispensable para el tiro torpedero, rematando de esta forma tan utilísima la labor del avión explorador.

Si éste permanece en los alrededores de un convoy, los aviones de bombardeo designados despegarán de sus bases rumbo a las señales radiadas, línea exacta que les llevará al objetivo avistado. He aquí otro caso corriente de certidumbre absoluta.

Hoy el perfeccionamiento de la ciencia goniométrica se traduce en la exploración continua de los cielos más alejados, a cuyos oídos nada se pierde y escapa. Prodigioso trabajo el de estos vigías.

D) Los agentes repartidos en territorio enemigo o neutral con los medios de enlace suficientes que caracterizan a la misión de certidumbre absoluta.

E) Y, por último, las informaciones suministradas rápidamente o la presencia accidental o dirigida de unidades ligeras de superficie: submarinos y aviones.

Analizada la misión de C. A., ésta se presenta con el carácter exclusivo y único de *reconocimiento*, basado en los principios fundamentales que la definen por la ley general: "Cómo está el enemigo"; premisa cuyo desarrollo es "deducir su composición y forma, su número y fuerza y su modo de estar". Hasta aquí, delimitados perfectamente los conceptos. Son analíticos desde el punto de vista de la observación y (como señalábamos en nuestro artículo anterior) es imprescindible "acortar distancias y hacerse visible y audible". La práctica repetida nos ha demostrado de una forma incontrovertible

que el reconocimiento aeronaval en la C. A. no puede (valga la paradoja) efectuarse a corta distancia. Aclaremos esta aparente redundancia.

La posición geográfica, perfectamente situada por las coordenadas geográficas (latitud y longitud), y la composición, caracteres, número y fuerza exactamente evaluada, constituyen unos valores informativos insuperables, y éstos requieren todas las medidas y precauciones. La fundamental de todas ellas es: "Lograr ver sin ser visto y oído", sin cuyo requisito veremos anulados y malogrados en ciernes los espléndidos resultados lógicamente esperados.

En efecto: el Capitán de un barco mercante que sospeche haber sido señalado por un puesto sentirá como principio fundamental "desconfianza", y ésta subirá al recelo más justificado si es avistado por un hidro explorador. Conocida la psicología, por naturaleza y ambiente (el de la guerra, la falta general de velocidad y armamento adecuado—condiciones indispensables para una defensa eficaz—o retirada prudente) extremadamente recelosa, del marino mercante, esta tendencia lógica se traducirá en un cambio de rumbo normal al primitivo que le aleje de la posición señalada, o bien seguirá uno divergente que le lleve en demanda de las aguas o puerto de refugio más cercano. Si es una Escuadra, abrirá sus formaciones lineales o de superficie, y el oportuno zafarrancho de combate pondrá a punto todos los medios de la defensa A. A. Los portaviones despegarán su caza, y en el mejor de los casos, el factor sorpresa, que proporciona la ventaja de un ataque imprevisto a una observación inadvertida, se habrá perdido.

Será, como acabamos de ver, "indispensable poder observar desde lejos", y el Oficial técnico observador encargado de esta misión tan delicada tendrá que reunir dotes excepcionales: celo, inteligencia y una gran probidad que le vede "aumentar y suponer"; factor este último que inconscientemente y sin mala fe se manifiesta, debido a las grandes distancias que dificultan la observación y el deseo vehemente de realizarla.

El entusiasmo lógico que se desprende ante la presa en ciernes propende el ánimo a aumentos desproporcionados con la realidad. Tonelajes, armamento, protecciones, densidades, aparecen incrementados. Operaciones de tipo personal deformadas y la amable sugerencia (tan grata a quien la expone y oye) de carácter profesional (de índole técnica deductiva, como acontece en el análisis de los tipos estructurales) acabará por deformar y dar al traste con la misión conferida.

El observador ha de ser un Oficial frío y realista, que jamás deje sorprender "su exacta apreciación" por influencias personales que le lleven a conclusiones exageradas o deformadas. Y si no es así, textual y francamente, ese observador no sirve.

Imposible mantener cumplidamente la atención constante en tensa vigilancia sobre los inmensos horizontes de los mares que en rápida sucesión desfilan ante la cansada vista en hirientes policromados y diferentes aspectos, en accidentes, relieves, variando al infinito. En acorazados, cruceros, destructores, correos, liners, tramps, veleros, que en visiones caleidoscópicas pasan veloces ante "los ojos fiscalizadores", que imprimen en el cerebro la multitud de perfiles, cascos, cofas, características varias, y demandan en el acto la respuesta adecuada y firme. El enlace telefónico interno para la perfecta cooperación de la tripulación; la navegación, más científica y ajustada que la de tierra (por no ver el observador en muchos casos las coordenadas del polo de llegada ni medios de referencias intermedios).

Imposible atender con la precisión requerida al reconocimiento de buques, las evoluciones de táctica naval, con la fijeza, redoblada del piloto a los aparatos registradores, a los cambios de régimen de motor, paso variable de la hélice, sostenimiento de la estabilidad del avión en sus tres dimensiones y otras obligaciones inherentes al mismo.

El observador *dirige* el avión en todas las actividades en que se pone de manifiesto la inteligencia en la completa y heterogénea observación aeronaval.

Y como ésta la debe presidir en absoluto un cerebro afortunado y preparado *ad hoc*, libre de trabas que no sean las suyas propias, *dirigir*, ha de conferirse el mando durante la observación en beneficio del observador y del éxito y en detrimento del piloto.

Quince años de buques y puertos, de derroteros y rumbos, de estrellas y horizontes; dos y medio de guerra aeronaval, me han confirmado de una manera rotunda en la tesis abordada. Revalidaré esa convicción. Un plantel escogido y seleccionado, brillantes representantes de la Aviación del Tercer Reich, formaban una Escuadrilla de hidros. A través de dos años he podido observar sus trabajos, verdaderamente extraordinarios y, ¿por qué no decirlo?, de carácter único por sus audacias conscientes, sus resultados concluyentes y su organización ejemplar. Jamás más puesta en razón la denominación atribuida: los maestros del Aire.

Y el observador del hidro era el cerebro y el jefe absoluto del aparato, sin apelación posible. De momento creemos difícil poder argüir en contra. Enmendar la papeleta.

Presenta este sistema la ventaja de la "especialidad o del especialista", personalidad que imprime, por su carácter exclusivista y la profundidad de los conocimientos (llega a saber quién dedica sus afanes y vida a una materia) adquiridos, la clave de todos los éxitos en que deban manejarse grandes masas.

Muy difícil es atesorar en un cerebro todos los conocimientos que perfilan el observador completo. Eso sólo lo encontraremos en un plantel escogido y seleccionado, en una minoría de individuos privilegiados, insuficiente desde luego para cubrir las necesidades actuales de un país. Las grandes masas aéreas hoy día en movimiento demuestran palmariamente nuestro acierto. Creemos haber dicho lo suficiente sobre estas materias.

Explicada la misión de C. A., pasaremos a definirla diciendo "que ésta se manifiesta y lleva a la práctica en una acción concreta aeronaval, promovida por los informes rigurosamente exactos y suficientemente amplios para fijar en el mar o puerto la composición detallada y la situación definida del objetivo, sobrevalorado éste por la rapidez instantánea de la transmisión del informe".

Ya en nuestra guerra se puso de manifiesto el valor de esta modalidad aeronaval y nuestros servicios: en un total de 1.550 barcos contrabandistas lograron el éxito innegable de 350 informes, que por su precisión y exactitud pasaron a servir la misión de C. A.

Y las amplias zonas del Ponto Euxino, y aquellas que por fuerza derivaban hacia el Cuerno de Oro; las del Egeo y aguas de Candía, los inquietos mares de los Sirtes y de la Sidra, así como los amplios entrantes de Gabes y Hammamet, en inconfesables rumbos de miedo y *camouflage*; las costas que antaño fueron punto de partida de las Armadas de los Califatos... Y más lejos, hacia el Septentrión, Rapella o Santorium Portus..., la del sitio de Luis XIII, y ríos que

hacia el Norte puján y llegan hasta el "Estuario de los Brulotes" (epopeya española que hoy perdura en el Museo del Steen en la figura del Duque de Hierro), llegando incluso y sobrepasando el Maas de Erasmo, aportaron y dieron los elementos que a una sola base española sirvieron para localizar 875 barcos.

Y muchos de ellos, podemos asegurarlo, no regresaron a sus cubiles aborígenes.

La economía en nuestra guerra, por imposiciones de todos conocidas, fué de una austeridad y sobriedad destacadas.

Ello trajo aparejada una suma de sacrificios, abnegaciones, buenas voluntades y la conocida "improvisación española". Todo eso, con ser notable, no llenaba ciertos vacíos que se hicieron sentir acusadamente al realizar determinados servicios.

Y en esta misión de C. A., que por otro lado denominábamos "la del Silencio", muchos esfuerzos, muchos vuelos fueron estériles y negativos por no disponer de un aparato con las condiciones completas, necesarias e indispensables. Y la razón que propugnamos vino plenamente confirmada por los éxitos sorprendentes de un bimotor, el *Heinkel 59*, que participaba solamente de ciertas de las cualidades que en su totalidad se requerían.

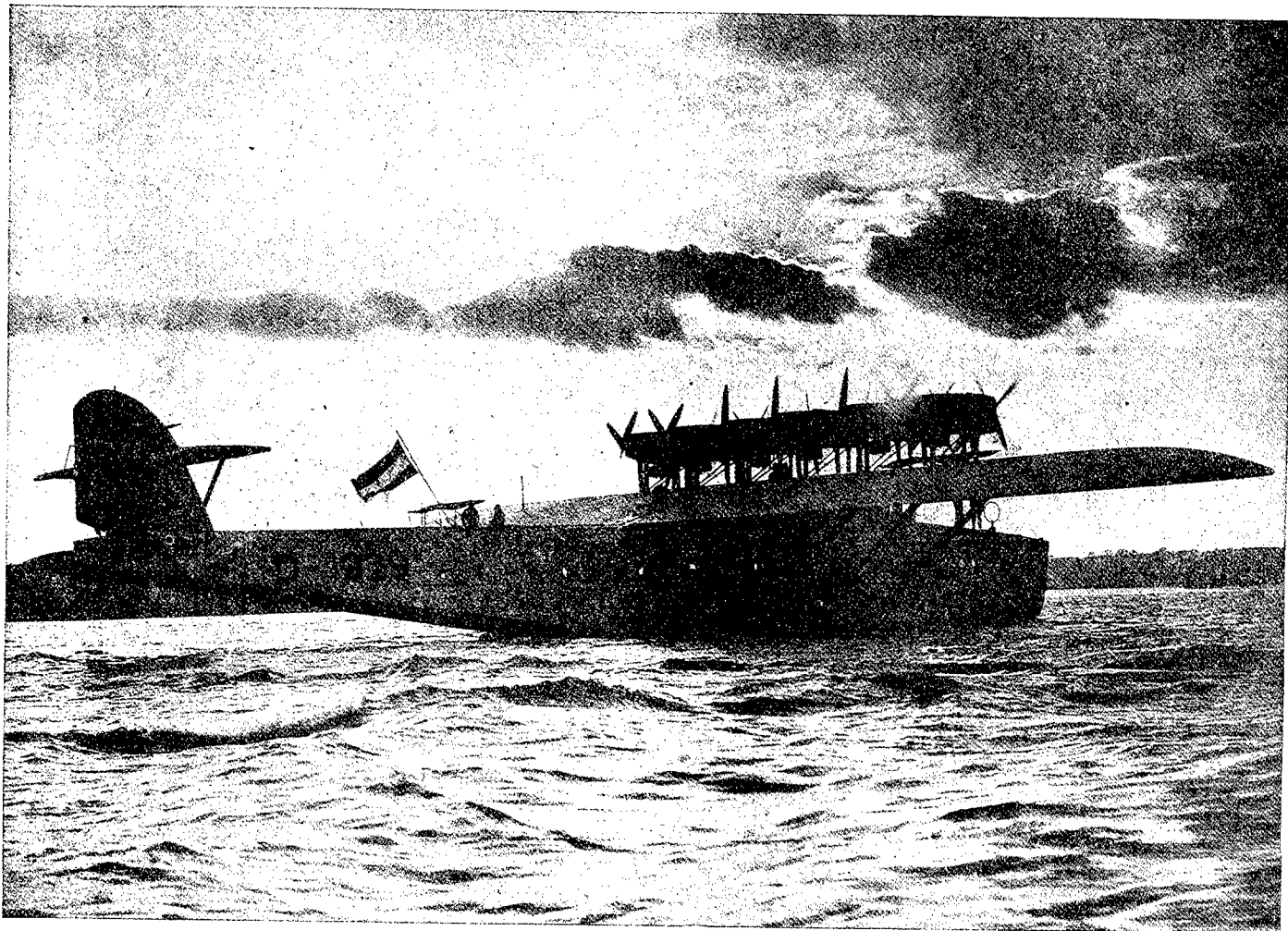
Una simple enumeración de las faltas observadas y de las necesidades tan requeridas nos pondrán de relieve la clase especial de hidro indispensable a esta misión, dejando al ramo técnico correspondiente la resolución de tan arduo problema:

1.º Decíamos en nuestro artículo (REVISTA DE AERONAUTICA, núm. 6, mayo del 41) que las condiciones ideales para la observación son las de explorar el mar a una altura de 200 a 300 metros, con lo que conseguíamos ver proyectados los objetos sobre el cielo y no sobre el fondo oscuro, incierto y variable de los mares. Pasadas esas alturas, los horizontes visibles al último punto de la mar son tan amplios, que la mirada se distrae y pierde en esas inmensidades sin referencia.

2.º Decíamos en ese artículo que la velocidad en estas misiones es un factor de orden vital, y es tal su importancia, que de no concurrir la condición apuntada, se pasaría de la C. A. a la C. relativa, y en otros casos, a la anulación total.

3.º Asimismo hemos demostrado que la condición *indispensable* a este reconocimiento consiste "en ver sin ser visto y oído", con lo que se imponía la observación a distancia.

4.º Que dada la distancia de observación, todo debe sa-



Un aspecto del famoso hidro gigante *Dornier Do. X*, del año 1929, con doce motores y 54 toneladas de peso en vuelo.

crificarse a la máxima visibilidad ("Ver") a favor del observador de hidro.

5.º Para no "ser visto" (independiente de ser oído, condiciones que deben llegar a ser recíprocas), el mínimo volumen, el perfil más apurado, un punto perdido en el espacio y muy difícil de ver, será la condición que satisfaga las exigencias arriba estipuladas (aparte de un *camouflage* o disfraz y las maniobras a sotavento oportunas).

6.º Para no ser oído se requieren condiciones especiales, como sigue:

A. Hélices especiales de madera.

Las metálicas, al batir el ambiente en que se mueven, dan lugar a un aumento notable de ruido con respecto a sus similares de madera.

B. Motores de aviación con la innovación siguiente: la detonación producida por la expansión de los gases al salir rápidamente del cilindro se aminora disponiendo un intermedio que la escalone de tal forma que al salir los gases haya menos diferencia entre su presión y la atmosférica.

Estos dispositivos, llamados silenciadores, al frenar la salida de los gases producen una contrapresión, que se traduce en una pérdida de potencia, que en los automóviles no tiene excesiva importancia y puede sacrificarse en aras del confort, pero no en los aviones, donde hay que aprovecharla lo más posible, por lo que los tubos, en los motores de aviación, no tienen esa misión de disminuir el ruido, sino de llevar la llama a un lugar conveniente.

Pero... para aviones militares, en que por su misión especial pueda merecer la pena admitir la pérdida de potencia (15 por 100 en su grado máximo) que produce la instalación del silencioso, no habría ningún otro inconveniente técnico en ponerlo.

Un silenciador pertinente podría ser usado en las proximidades del punto a observar.

Llegariamos con esto a un tiempo mínimo de sacrificio del motor.

C. Una hélice crea una onda sonora imposible de amortiguar. Dos hélices desarrollan dos ondas sonoras. Hoy día, sin llegar a la perfección, se conoce bastante bien la disminución de ruido producida por la interferencia de las dos ondas sonoras, habiéndose realizado experimentos destacables. Y la resultante producida es un menor volumen de ruido que el producido por una sola hélice. En nuestra guerra, y refiriéndome al aparato *He.-59*, denominábamos su propiedad silenciosa relativa, "sincronización o interferencia auditiva".

7.º Maniobrabilidad. — Facilidad de repuesto. — Condiciones marineras. — Comunicación T. S. H.— Armamento.

Maniobrabilidad.—Hidro de flotadores, con lo que conseguimos un tipo útil, simultáneo a la base y a la Aviación embarcada.

El hidro de canoa es más marinerío, pero de maniobras engorrosas en los buques. (Véase la lenta y pesada de los *Walrus*, de la F. A. A., en los buques de guerra ingleses.) Una avería en la obra viva o muerta en los hidros de canoa trae aparejado el desplazamiento íntegro del aparato para reparar el daño, amén de todas las labores preliminares del alijo del casco. Este, subjetivamente, no tiene repuesto. En el hidro de flotadores, la avería de uno es rápidamente re-

puesta por otro nuevo, sin necesidad, además, de las previas pruebas de estanqueidad a que se somete en un casco reparado.

Condiciones marineras.—Flotadores compartimentados en células repartidas. Unos rellenos de corcho para el casco de una toma forzosa con mares gruesas y la eventual rotura de varias células.

Equipo completo de anclas de cono.—Aceite para su uso y empleo en la mar.

Salvavidas de corcho, que tienen el carácter permanente y seguro del que carece el de aire, que ha proporcionado desagradables sorpresas en esta guerra, según hemos tenido ocasión de oír de bocas autorizadas.

T. S. H.—Ocupa este medio de comunicación un lugar preferente a bordo. El éxito de la misión de la C. A. radica en la rapidez de transmisión y en el enlace perfecto de la estación de la base.

El equipo receptor-transmisor será doble. El aumento de peso viene compensado sobradamente por la falta de armamento y bombas en esta clase de aparatos. Un gonio y la telefonía completarán este hidro, verdadero centro de comunicación y recepción.

Armamento.—La misión de este aparato es el reconocimiento desde lejos, y, naturalmente, alejado de peligro. De ello que su armamento sea casi nulo. No lleva bombas.

El General Douhet sentaba que el avión explorador había de ser rápido (pasar inadvertido), y que su misión exploradora le apartaba por completo de toda acción ofensiva. La defensiva había de conferirse a lo indispensable, dado que el aumento de armas implicaba un aumento de peso, incompatible con la distribución, tan aquilatada en estos aparatos. Una ametralladora ligera (susceptible de cubrir el máximo de ángulos) formará la respuesta de fuego, si el caso lo requiriese.

Con los seis puntos descritos creemos haber señalado sobradamente el hidro adecuado a esta misión, y cuyos primeros esbozos (sin llegar al completo) han aparecido en esta guerra.

Resumamos:

1. *Motores.*—Según los puntos primero y segundo, motores de baja compresión que tienen su máxima potencia a la baja altura que requiere esta exploración. Punto sexto, apartado B. Silenciador. Modalidad mecánica.

2. *Mínimo volumen.*—(No ser visto.) Punto quinto. El fuselaje más apurado y fino. Planos los más reducidos, hecho que puede ser logrado por el aumento de potencial en los dos motores.

3. *Mínimo volumen.*—(No ser oído.) Dos hélices de madera. Bimotor con silenciador de quita y pon.

4. *Flotabilidad.*—Hidro de flotadores.

5. *Visibilidad.*—Puesto delantero amplio, despejado, con protección transparente irrompible.

6 y 7. *Instalaciones.*—Una ametralladora de poco calibre, pero de gran densidad de fuego. La 7,9 reúne las condiciones apetecidas. T. S. H. doble, etc.

Se nos ha preguntado: ¿Justificaría la construcción de un hidro de estas características el fin para que sería creado?

Plenamente. El molesto ruido, su inoportuna aparición, su reveladora presencia, han dispersado convoyes, barcos. Fuertes y presuntas presas han arribado a aguas amigas o

neutrales; otros se han perdido en los desiertos de los mares por un oportuno cambio de rumbo. Y para resumir, apuntaremos, como *ligero comentario*, que 750.000 toneladas de carga se perdieron por el *ruido en nuestra guerra*. La presente es de mucho más volumen. La navegación es de una densidad y tráfico en que la nuestra es pálido reflejo.

Difícil es fijar cantidades; pero un cálculo aproximado, valorado a la unidad más próxima al millón, señala en tres millones de toneladas la pregunta por nosotros evacuada.

Dejamos a nuestros lectores las consideraciones que se desprenden de estas cifras, pero por nuestra humilde opinión hemos de decir que "huelgan comentarios". No es posible vivir al margen de las necesidades ineludibles que perfilan y dan genio a una institución.

Misión de certidumbre relativa.

Sea cual fuera el motivo, es evidente que un retraso en la retransmisión del informe, con todas sus desventajas, es el que promueve esta misión, y que traducido a la práctica da lugar:

A. Al planteamiento matemático de una operación de estima, con sus zonas o áreas deformes y más o menos amplias, fruto de un estudio acabado que no estriba precisamente en fijar la posición por el rumbo y velocidad navegada en el intervalo que media entre la de posición señalada y la que ha de tener el objetivo al ser avistado, sino que es una operación más compleja resumida en los conocimientos de las "cosas del mar" en toda su amplitud, amén de las posibilidades que se desprenden de las demandas y ofertas del mercado comercial, o si es buque de guerra, de la situación política y otros factores que es prolijo enumerar por no tener cabida en estos breves apuntes.

De todo ello se deduce la zona probable del buque, que se denomina *zona de recalada o de situaciones*.

B. En la construcción gráfica sobre el plano de uno de los innumerables problemas "de búsqueda del enemigo" que plantea la Cinemática Aeronaval en las zonas "seguras" o "probables" en que ha de avistarse el presunto objetivo.

Y decimos probable porque la zona "segura" exige un rastreo, barrido o cribado, del área de vigilancia asignada por el cálculo. Condición que requiere "el desplazamiento de varios aviones", circunstancia no siempre posible aun en las Aviaciones mejores dotadas y en las condiciones de apremio y necesidad más justificadas.

Tal es el caso en las misiones de: Vigilancia con rumbos paralelos, vigilancia reticular, barrera, contrapartida, contrallegada, contrapartida en exploración de abanico y otras.

Y cuando el empleo de un solo avión se impone por imperiosas necesidades imposibles de remontar, entra en el cálculo "un haz—ángulo o sector—de rumbos probables", fundados en conocimientos de Navegación, Geografía, Política, Táctica, etc.

Si en la exploración minuciosa llevada a cabo no hallamos el buque, es debido a que algunos de los valores matemáticos y consideraciones analíticas introducidas en los términos de la ecuación planteada no satisfacen y despejan la incógnita deseada.

Se impone el último esfuerzo, la solución viable que puede traer aparejado el éxito. El empleo de los métodos prácticos que escapan a toda consideración matemática, pero que pueden reajustar los valores que resuelven la ecuación antes citada.

Un ejemplo práctico de los muchos acaecidos en nuestra

guerra servirá de ilustración y demostrará hasta la evidencia palmaria la necesidad absoluta de barajar convenientemente la teoría con la práctica.

Veamos los tres aspectos de este problema:

1.º Si examinamos cuidadosamente el Mediterráneo, éste aparece surcado y cruzado por las derrotas del tráfico y de las especies, verdadero hormiguero por el que discurren las flotas en cuyas antenas campean los pabellones de guerra y las banderas y matrículas de las casas comerciales. Por uno y otro lado, el mar más antiguo es cruzado por las repetidas e innumerables rutas que impone, *in crescendo*, el mejorar constante de la vida, índice indispensable a su vitalidad y factor único de su aumento. Existe, no obstante, una región denominada "Desierto o páramo de rumbos y derrotas", enclavada en el Mediterráneo central y huérfana de toda actividad. Esta región desierta, perfectamente delimitada por las rutas comerciales, está azotada continuamente por los terribles temporales del Golfo de Lyon, que la dieron el nombre de páramo. Esta región alejada, temida en sus soledades, constituye por excelencia un lugar de refugio en el que es fácil pasar sin ser visto para quienes necesitan escudarse en el anónimo y ampararse en la soledad más absoluta.

Superficie en forma de triángulo isósceles, su área, de 19.000 kilómetros cuadrados, presenta la ventaja innegable de que su vértice septentrional era la salida del páramo a aguas territoriales protectoras.

2.º Los Oficiales mercantes, por su educación escolar, tienden en la resolución de los problemas de astronomía y navegación hacia la circunstancia más favorable (véase marcaciones, tangentes, secantes de altura, etc.). Un sentido de armonía en la carta o plano, inherente a las enseñanzas acumuladas, les convierten en verdaderos devotos de lo que pudieramos llamar estética geométrica, y una tendencia acusada, un sello indeleble, una caída o arrastre indudable, les lleva a resolver los problemas cuando las coordenadas se cruzan a 90º. Y es esta tendencia tan destacada, que solamente renuncian a ella cuando la imposibilidad más absoluta se manifiesta, y aparece francamente reñida con la práctica. De ahí nace "la derrota geométrica", denominada así en el argot mercante.

3.º Otra modalidad bien señalada es la tendencia a seguir un meridiano. El adagio "paralelo corriendo, tierra encontrando", venía antes ampliamente fundado. El Continente europeo tiene su mayor desarrollo en el sentido Norte-Sur. Desde Cabo San Vicente a Cabo Norte las tierras se extienden y desarrollan sobre los meridianos en que se apoyan y perfilan sus salientes más notables. Es claro que un rumbo Este u Oeste, normal, por tanto, al desarrollo de la costa, había de conducir irremisiblemente a vista de tierra. Por otro lado, la determinación de un meridiano era un problema bien arduo, por cierto, puesto que el único cálculo existente y conocido era el incierto y tan poco exacto, denominado "Distancias lunares". De ahí la repulsión a seguir un meridiano y la razón del adagio arriba estipulado. Era una navegación un poco a tanteo o a ciegas.

Nace el cronómetro marino. Y las tangentes y secantes de Summer, el cálculo del horario, encuentran amplio campo en los innumerables astros que pueblan el Firmamento, con la facilidad de determinar en cualquier momento un meridiano. Y es sustituido el refrán anterior por este otro: "Meridiano observado hacia el arrumbado".

Hoy el marino, con su sextante, busca y logra el meridiano. Pasan los tiempos y otra tendencia se incrusta y graba

en su ser de una forma indeleble. Tan destacada como la citada en el párrafo segundo.

Y nuevamente una caída o arrastre le lleva a conceder prioridad absoluta en el meridiano que ha de resolver sus dudas y situaciones. De ahí el nombre de "rumbo meridiano".

Explicados estos detalles, pasamos a describir el caso práctico a que antes nos referíamos (véase fig. núm. 1):

En (A), ocho de la mañana, se avistó por un hidro explorador un barco contrabandista con el rumbo (A. F.) hacia un puerto extranjero. La dirección del barco, su nombre y características responden en un todo a las informaciones recibidas. Una avería en la radio impide reportar la situación del barco. Y solamente puede notificarse la noticia al llegar el hidro a su base, con el evidente retraso. Despega la Aviación de bombardeo, llegando a las dos de la tarde al punto (D), lugar en que por estima lógicamente debe de hallarse el buque. Este no es localizado, y se comunica a la base los resultados negativos. Despega un avión de reconocimiento, siguiendo la derrota Mallorca-Menorca hasta llegar a la figura (C. G. N. M.). Esta figura está construida admitiendo errores de rumbo, abatimiento y desvíos de 15° a uno y otro lado de la dirección, y unas variantes por exceso y defecto de dos millas en la apreciación de la velocidad horaria, prolongando la zona por el lado de tierra, por si el buque se hubiese refugiado en aguas neutrales. El hidro sigue la ruta quebrada señalada en el interior de la superficie (C. G. N. M.). Efectuada ésta, y al salir el aparato por el límite (E), no ha localizado ni logrado hallar el barco. El cálculo es exacto y se han valorado perfectamente los datos que forman la construcción de la superficie de posición segura del buque.

A partir de este momento cabe exponer las suposiciones e hipótesis más absurdas, dado que la lógica ha fallado por todos los lados.

Quien escribe estas líneas estaba en el hidro de referencia y tomó la resolución de seguir un criterio apartado de toda consideración de orden cinemático aeronaval, tratando de aportar una solución fundada en el conocimiento de "las cosas del mar".

El buque, al ser avistado en (A), se hizo cargo de su difícil situación. Al llegar a (B), fuera del alcance visual del hidro, cambió su rumbo, siguiendo el (B. X.), para internarse en el páramo (V. S. T.), superficie desolada y enorme de 19.000 kilómetros cuadrados, en cuyos horizontes su búsqueda y captura sería en extremo difícil. Por otro lado, realizaba mecánicamente esa tendencia a la simetría o ángulos de 90°, el rumbo geométrico (B. X.). A las dos de la tarde el buque se hallaba en (X) y no en (B), donde lógicamente debía haberse encontrado. Al hallarse en la medianía del páramo, nuevamente incurre en los dos errores fundamentales que habían de promover su hundimiento:

1.º Un nuevo rumbo geométrico (90° de cambio con respecto al primitivo).

2.º Al hacer la maniobra anterior cae en el segundo error y adopta la dirección norte (Z. S.), rumbo meridiano.

Los cálculos del Capitán de este buque no estaban desprovistos de fundamento, dado que durante el día navegaba en pleno páramo, mientras que la zona peligrosa (O. R.), salida de las inmediaciones del páramo y recorrido peligroso de la distancia (S. R.), se efectuaba de noche. De esta forma hubiera logrado su intención de burlar la vigilancia aérea.

Conocidas las tendencias de mis antiguos compañeros de profesión, adopté una estima elemental y situé el barco en (Z) aproximadamente, siguiendo con el hidro el rumbo

(E. P.), que había de cortar el rumbo meridiano unas millas más al norte que la situación precisada (medida prudente). Al llegar a (P) puse rumbo sur, "opuesto" al del barco, limitándome a seguir el meridiano (P. Z.) hasta avistar el buque rojo en las proximidades de la situación estimada señalada en (Z). A partir de este punto el buque fué vigilado y hundido posteriormente en (O.). Valor total de la operación aeronaval: Trece millones de pesetas.

Podrá observarse la diferencia y disparidad de criterios y de posiciones del barco. Uno en (D), deducido del cálculo más exacto y riguroso, así como un concepto racional bien fundado. Otro en (Z), distante 68 millas en una dirección S. W. aproximadamente, que de no concurrir el razonamiento que acabamos de apuntar hubiera parecido disparatado.

Hemos insistido sobre este ejemplo:

A) Para hacer ver que la misión de C. relativa es más compleja que la C. A. Que los valores informativos son auténticos, pero que el retraso con que se reciben crea unas situaciones difíciles en las que es preciso acudir a resoluciones varias en que ha de predominar la ciencia cinemática aeronaval, así como un criterio variable y dúctil, según las circunstancias, y que sepa ajustarse a las innumerables modalidades que imprima la misión en sus numerosos casos. Esto es: un espíritu analítico que conociendo los mares, sus usos y costumbres, sepa entresacar las conclusiones y resoluciones de índole práctica en las variantes que constantemente se presentan.

B) Hacer de ésta destacar plenamente que estos problemas, esas situaciones ambiguas, sin el sólido y consolador concepto matemático, no se resuelven solamente con la alegre y despreocupada lectura de un tratado de Cinemática, otro de Navegación, amén de una literatura con prosas y aires de mar.

En el aparato encargado de estas misiones ya no concurren las características señaladas para la de certidumbre absoluta.

El hidro con las características necesarias al cumplimiento de esta misión es uno de gran radio de acción, bien armado y de bombardeo ligero. Su velocidad radica aproximadamente en los 220 kilómetros horarios, porque todas aquellas que pasen de este límite considero que dificultan extremadamente el reconocimiento.

En esta misión no se va derecho al objetivo: *se le busca*; no cabe la sorpresa: se impone reconocerlo de cerca, y para ello las velocidades excesivas dificultan y anulan el reconocimiento minucioso, condición indispensable para poder dictaminar si se trata de un buque enemigo o no.

La misión de este hidro es de vagabundeo. Rastrea los mares en busca de un punto más o menos seguro y otras veces problemático. Los consumos de carburante son enormes, motivados por las largas e interminables cabalgatas sobre los amplios horizontes a recorrer. De aquí que se busque un gasto reducido de gasolina y la consecuencia lógica: poca velocidad, que como acabamos de ver no está, ni mucho menos, reñida con la misión específica que hemos señalado. Motores normales, sin silenciador. Abogamos por el hidro de canoa, que en igualdad de circunstancias es más marinero en las operaciones y maniobras de despegue y tomas en las bases, así como las forzosas en alta mar.

Tripulación: Dos pilotos, un observador navegante, un mecánico y un radio forman el equipo de este aparato. Los tres últimos puestos, aparte de su misión específica, llevan aneja una misión ofensivo-defensiva, según lo soliciten los

diferentes emplazamientos de las armas automáticas colocadas a bordo.

Tal es el tipo de avión necesario a esta misión. Esa fué la que cumplió el *Cant-Z 501* en nuestra guerra. Y la actual nos muestra los *Heinkel 115*, los "*Catalina*" y otros que cum-

plen el cometido encomendado a la máxima perfección en los límites que esta misión solicita. Recorrer, buscar, reconocer los buques de toda clase y especie, de todas banderas y en todo lugar..., en los ilimitados e infinitos horizontes de los mares.

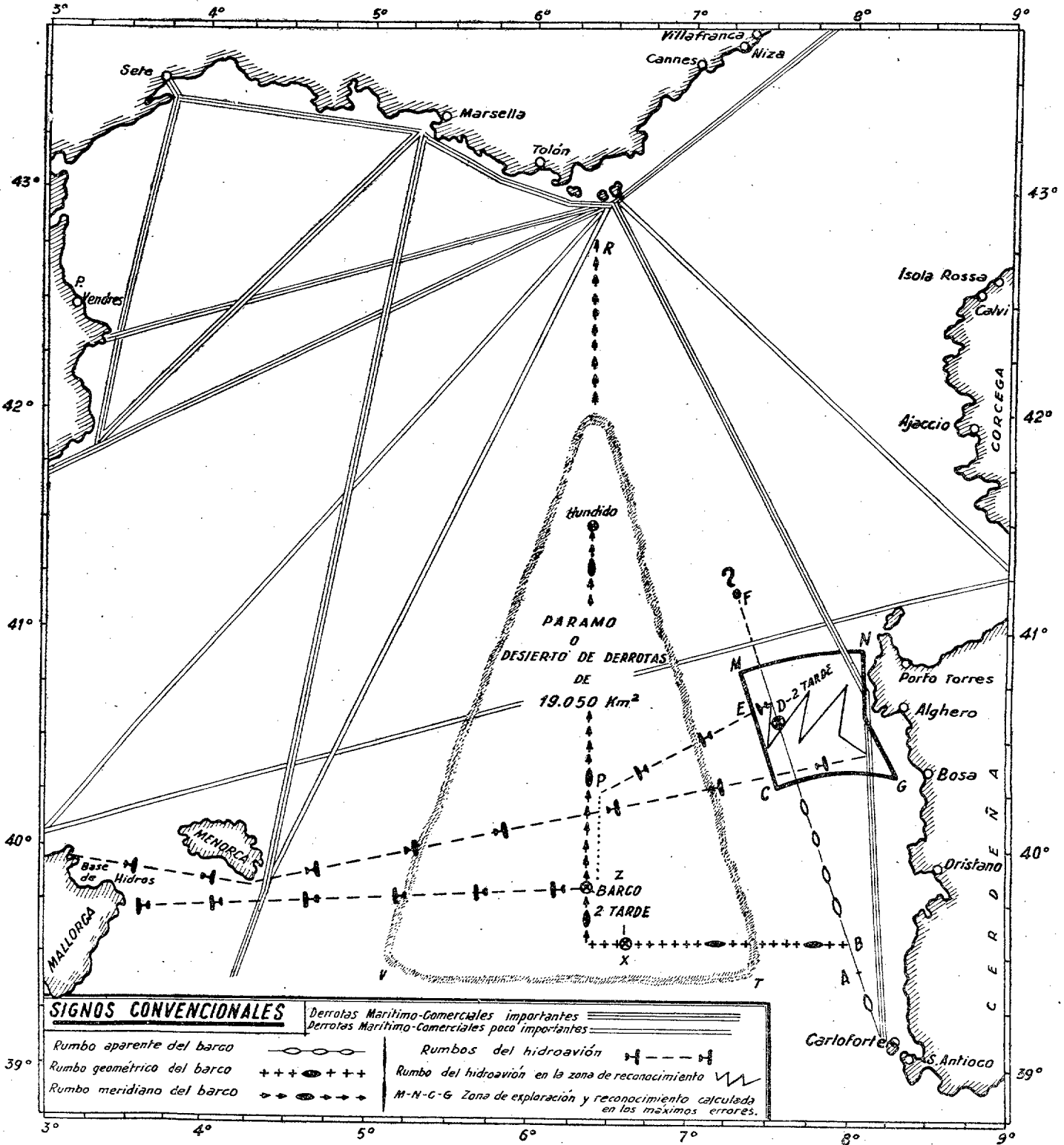


Gráfico de la operación de reconocimiento explicada como ejemplo.