

Consejos prácticos a los pilotos de hidroaviones

Por NICOLÁS RAGOSIN

Ex capitán de Corbeta de Aviación Naval Rusa

EL presente estudio no tiene por objeto enseñar a volar hidros, porque en el aire todos los aparatos son casi iguales, y, por lo tanto, todo lo que está dicho y escrito sobre el manejo de aviones de tierra es aplicable también a los hidros. Por lo expuesto, me limitaré a estudiar diversos casos que comprobé y estudié durante los diez y nueve años que vuelo esta clase de aparatos.

La idea de que un aparato puede despegar y posarse sobre el agua pertenece al francés Fabre, que en el año 1910 construyó el primer hidro con tres flotadores e hizo las pruebas con resultado satisfactorio para aquellos tiempos. Le siguieron en seguida Farman y Voisin, en Francia, y Curtiss, en Norteamérica. Los hidros primitivos eran de flotadores, y los distintos constructores adoptaron diferentes modos de colocarlos; así, Curtiss dotó a su hidro de un flotador central, Farman, de dos, y Voisin, de tres. Estos tres tipos se presentaron, en marzo de 1912, al Concurso Internacional de Mónaco, del que salió victorioso el hidro Curtiss (motor Curtiss 75 cv.). Este primer concurso, en el que se obtuvieron resultados que no se podían esperar por aquel entonces, dió un impulso a los constructores, que pensaron ya en la fabricación de un tipo especial de hidro y en el desarrollo de sus cualidades marinas.

Y en el año 1913, la fábrica Curtiss lanzó su primer hidro de canoa central, lo cual era un gran paso hacia la estabilidad del aparato en el agua y su mejor manejo. La guerra desarrolló rápidamente la construcción de hidros, que desde sus principios fueron un auxiliar eficaz e indispensable de las escuadras, desempeñando un importante papel en el reconocimiento costero. En el año 1916, los profesores Junkers y Dornier, en Alemania, empezaron a construir hidros metálicos, el primero de flotadores y el segundo de canoa central. La industria de hidros en la postguerra dió un formidable avance, especialmente en Norteamérica y Alemania, de donde han salido los mejores tipos conocidos hasta hoy.

La principal diferencia entre el manejo de un hidro y un terrestre consiste en que en el caso de avería en vuelo, para un terrestre todas las dificultades se acaban desde el momento de tomar tierra, aunque lo haga violentamente; en cambio, para un hidro es cuando empiezan, aunque la toma haya sido buena, y es precisamente entonces cuando los conocimientos especiales del piloto pueden salvar el aparato y la tripulación. El personal subalterno del hidro

(radio, mecánico, etc.), debe poseer también conocimientos marineros elementales para poder auxiliar eficazmente al piloto en el caso de avería en alta mar, porque sería tarde empezar a enseñarles en ese momento el modo de hacer un nudo, de echar el ancla cono y demás cosas necesarias, cuando de la rapidez de la maniobra puede depender la suerte del aparato.

El presente estudio está dividido en seis partes:

- 1.^a Desatracar y atracar.
- 2.^a Despegue.
- 3.^a Viajes por mar.
- 4.^a Amaraaje.
- 5.^a Averías en el mar.
- 6.^a Remolque.

1.^a Desatracar y atracar

La posición más natural del hidro en el agua es amarrado a la boya fija, en su base, orientado siempre contra viento en el caso de que no haya corriente. Al salir de la boya, antes de poner el motor en marcha, es preciso alejarla para que no choque contra el casco, lo que se consigue alargando la amarra y poniendo el timón de dirección a un lado (al que haya menos obstáculos) y los alerones en sentido contrario; de este modo, el aparato girará un poco (según la fuerza del viento y la superficie del timón), y soltando la amarra, al poner el motor en marcha, el hidro pasará la boya sin chocar contra ella. Caso de haber dos cornamuzas y dos amarras en la boya (hidro Dornier, por ejemplo), antes de poner en marcha hay que soltar una (del lado donde hay menos obstáculos) y proceder como antes se ha dicho (fig. 1). Así se evita que al pasar el aparato por encima de la boya, ésta arañe su fondo, y en el caso de poner en marcha con muchos gases puede producir avería en el mismo. Del mismo modo se desatraca, si el hidro está amarrado a la popa de un barco, alargando todo lo posible la amarra.



Fig. 1.

Caso de que el hidro esté anclado con su propia ancla, cuando el motor esté preparado para ponerlo en marcha, y si no hay mucho viento, se cobra el cabo hasta la posición vertical, se pone en marcha y se cobra el ancla a bordo; con mucho viento y sobre todo en una rada donde haya obstáculos (barcos, embarcaciones, arrecifes, etcétera) no conviene cobrar el cabo hasta que arranque el motor, porque éste puede tardar y el hidro sería arrastrado hacia alguno de aquéllos, porque, aunque se suelte el cabo, el ancla no agarraría en seguida. Si el hidro está fondeado con dos anclas, conviene sacar una antes y con la otra proceder según lo descrito. Si se quiere dejar el ancla donde está, para amarrar luego en el mismo sitio, a la punta del cabo se ata cualquier objeto flotante (salvavidas, pedazo de madera, etc.) y se tira todo al agua en el momento de arrancar.

En los hidros bimotores en tándem es conveniente poner en marcha primero el motor de atrás, porque él manda más al timón de dirección y se podrá maniobrar con mayor facilidad entre los obstáculos. Con este fin, en los hidros de motores laterales se pone en marcha primero el motor del lado donde hay más obstrucciones, para facilitar el viraje. En los hidros de gran envergadura, los alerones ayudan mucho a virar en el agua y no hay que olvidar ponerlos al lado CONTRARIO del timón. Navegando, el hidro monomotor o bimotor en tándem se gobierna muy bien contra el viento; pero si hay que ir con viento de costado, es necesario aumentar gases, porque de ir a ralenti, el hidro, por sí solo, se orientaría contra viento.

Cuando hay mucho viento y hay que calentar los motores en un puerto reducido, se puede navegar de costado

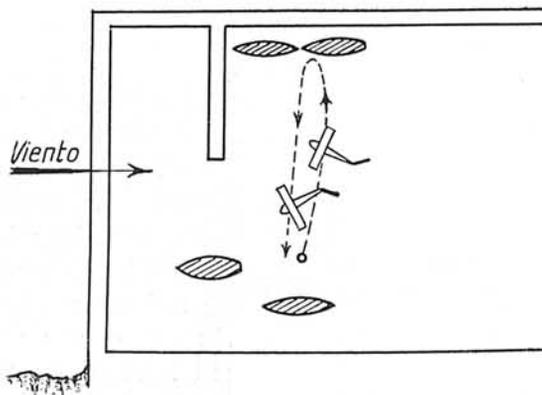


Fig. 2.

sin avanzar, aprovechando el espacio libre de obstáculos. Para esto, se pone el timón de dirección a un lado, los alerones, al contrario, y se navega hasta el primer obstáculo, donde se cambia la posición del timón y de los alerones para recorrer el mismo camino en sentido contrario (fig. 2). Claro está que esta maniobra sólo podrá efectuarse cuando la velocidad del viento sea igual o mayor que la de avance del aparato a ralenti. Después de calentar los motores, y

si no hay espacio por delante para despegar, se navega hacia el extremo del puerto, no temiendo que durante el viraje, que en el presente caso se haría con mucho gas, se produzcan explosiones en el carburador (lo que sucedería estando los motores fríos).

Al salir en escuadrilla, calentando los motores también en formación, el hidro que va en cabeza debe llevar el ralenti un poco largo para no estropear la formación, si alguno de los hidros no puede reducir mucho su motor.

Para desatracar de la boya, estando amarrado con la cuerda de a bordo, se la pasa por la argolla, y la punta (a) se amarra a la misma cornamusa, alargando el

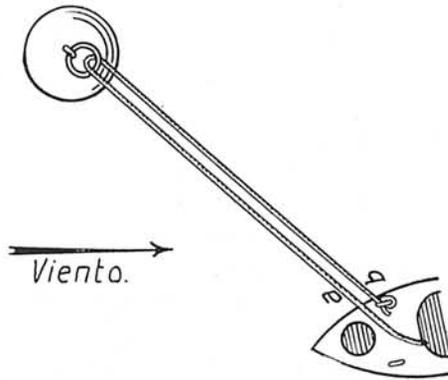


Fig. 3.

cabo todo lo que se pueda y haciendo la maniobra descrita anteriormente para alejar la boya del aparato. Al poner en marcha el motor, se suelta el cabo (a) y por la punta (b) se cobra toda la cuerda a bordo (fig. 3).

En los lugares estrechos, donde no se dispone de sitio para calentar el motor (puertos pequeños, ríos, etcétera), conviene amarrar el aparato por la popa a una boya y,

poniendo el motor en marcha, calentarlo a ralenti, manteniendo el hidro con el timón en la dirección deseada. La mayoría de los hidros tiene un dispositivo especial para poder soltar la amarra de popa desde el asiento del piloto, y en los que no lo tienen, se puede maniobrar del siguiente modo: la punta (b) del cabo se amarra a la cornamusa de popa, la punta (a) se pasa por la argolla de la boya y se le da una vuelta a la otra cornamusa (o a la misma), aguantando la punta en la mano. En el momento de que los motores estén calientes, se suelta la punta (a) y se cobra todo el cabo a bordo (fig. 4). En los hidros de hélice propulsora que no tengan torreta de popa, la maniobra resulta muy sencilla con ayuda de un bote amarrado a la misma boya; este bote pasa su cabo alrededor del montante de cola del hidro y lo suelta cuando el motor esté caliente.

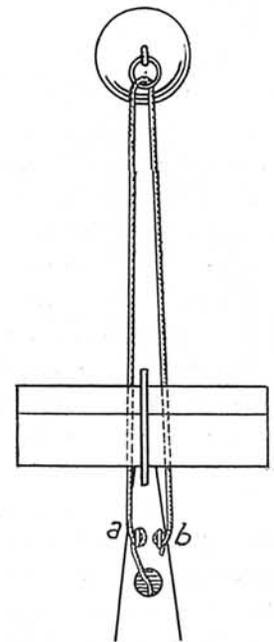


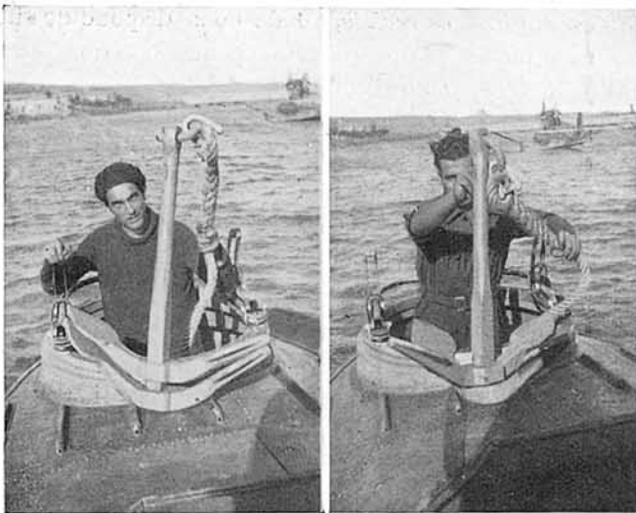
Fig. 4.

Atracar

El hidro, como cualquier barco, se maneja mejor cuando navega contra el viento o contra la corriente. Por esta causa, es preferible acercarse a la boya o al fondeadero en estas condiciones, si las circunstancias lo permiten. La más sencilla maniobra, la de tomar la boya fija en su base, debe hacerse navegando a ralentí contra viento y cortar el motor a la distancia conveniente, para que el hidro llegue por inercia hasta la boya. Habiendo viento fuerte, conviene no cortar el motor hasta que el hidro esté amarrado, porque una racha de viento puede apartarlo de la boya y hacerlo ir a la deriva. La misma observación debe hacerse al fondear: no cortar el motor hasta que el ancla esté preparada.

Uno de los mejores tipos de ancla para el hidro es el ancla Dornier, que ocupa poco sitio en el aparato; en las fotos 5 y 6 se ve este ancla con las uñas plegadas y en posición de fondear.

Para *fondear* hace falta conocer la naturaleza del fondo en donde se propone efectuar esta operación, porque en algunos fondos el ancla agarra muy mal y se puede exponer al hidro a que vaya a la deriva. En fondo de roca o de arena fina es donde peor agarra el ancla; en cambio, con fondo de fango el anclaje es seguro. Siempre es mejor



Figs. 5 y 6.

anclar cerca de la orilla, si las circunstancias lo permiten, porque es donde hay menos profundidad, y aun con buen tiempo, es conveniente largar por lo menos 6 u 8 profundidades de cabo. Si el viento es algo fuerte, cuanto más cabo se larga, mejor para la seguridad del hidro.

Anclando en un puerto con el viento muy fuerte, lo mejor es conservar el motor a ralentí después de echar el ancla y pedir a las autoridades del puerto otra ancla, fondeándola de tal modo, que los cabos formen un ángulo de 90 grados. Efectuada la maniobra, se igualan los dos

cabos, para que ambos trabajen lo mismo, y solamente entonces se corta el motor (fig. 7).

En los ríos, la maniobra de anclar resulta más fácil, porque la fuerza de la corriente dejará al hidro parado con el motor en marcha, hasta que llegue el bote con otra

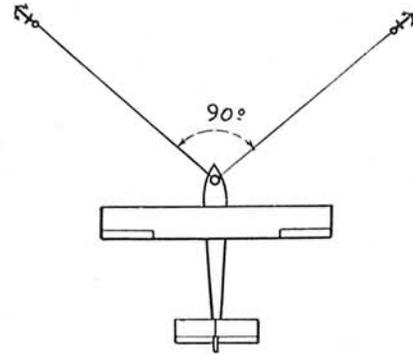


Fig. 7.

ancla. Con mal tiempo no se debe fiar en las cornamuzas, sino coger la cuerda del ancla alrededor de la parte más sólida del hidro; para el hidro de tipo Dornier o Savoia, la mejor solución es pasar el cabo del ancla alrededor de los

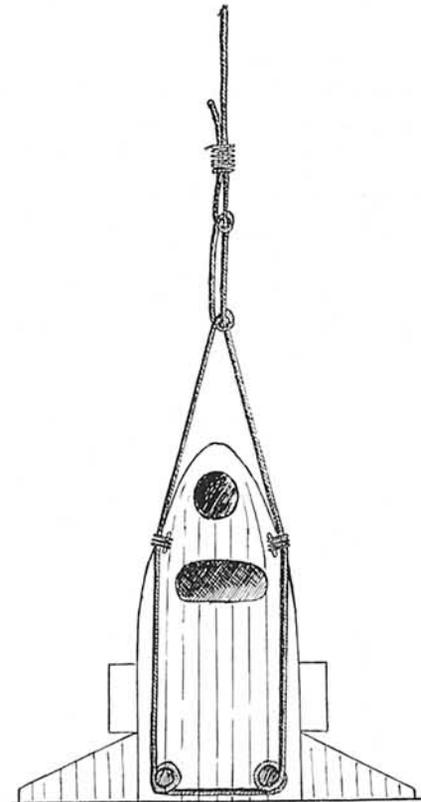


Fig. 8.

montantes de la cabina de motor, uniendo luego la punta al cabo, delante de la proa, y sujetando los cabos a las cornamuzas, para que éstos no rocen la pintura en los movimientos del hidro (fig. 8). En los hidros de flotado-

res, el cabo se pasa alrededor de los montantes de los flotadores (véase la misma figura).

Para coger la boya en un puerto, cuando no se disponga de un bote, se procede del siguiente modo: el hidro se acerca a la boya al mínimo de ralenti, contra viento (o corriente), y se manda a un hombre con la punta de la cuerda de a bordo al flotador o al plano inferior en el biplano, estando la otra punta amarrada ya a la cornamusa. Cuando la boya llega al alcance del individuo, se para el motor; el individuo pasa la punta por la argolla de la boya, y la traslada en seguida a la proa para amarrarla también a la cornamusa, o, en caso de que haya mucho viento, ata esta punta a la argolla misma, para que durante el lapso necesario para amarrar el cabo a la proa, la fuerza del viento no se lo quite de las manos. En el caso de que en el puerto existan solamente boyas muy grandes, el choque contra las cuales puede averiar el hidro al acercarse, se manda un hombre a la proa, con el cabo en la mano, para que pare el choque con los pies y en seguida salte a la boya, llevando la punta del cabo y amarrándola a la argolla.

2.ª Despegue

Para despegar, el hidro debe ponerse sobre el rediente, en cuya posición desarrolla más pronto la velocidad necesaria para desprenderse del agua y evitar que sufra la parte más débil, que es la cola. Hay hidros que al meter motor se ponen sobre el rediente solos, pero también hay muchos a los que es necesario ayudar dando un empujón al volante. Este empujón en los hidros de poco motor debe ser bastante fuerte, pero cuanto más potente es el motor, más cuidado hay que tener con esta maniobra, porque tales hidros son muy sensibles al mando, y un movimiento brusco puede hacerlos capotar. La posición normal para despegar un hidro, es en la línea de vuelo como terrestre. Es inútil decir que se debe despegar contra viento, salvo casos de corriente fuerte o de mar tendida, casos que serán descritos en su lugar.

Despegar en un hidro en condiciones normales de viento y mar y en un espacio despejado, es muy sencillo, pero hay circunstancias en que esta maniobra requiere conocimientos especiales, y, sobre todo, práctica. En el caso de estar el mar «espejo», no conviene despegar el hidro muy encabritado, porque luego, al ponerlo en línea de vuelo, por no ver bien la superficie del agua, se puede chocar contra ella y romper el aparato.

Al cesar el temporal, durante algún tiempo queda todavía mucha mar, «mar tendida», y si en tales circunstancias hay que despegar con un hidro, esta maniobra se efectúa orientando el aparato *a lo largo de la ola*, y entonces el despegue se hace en condiciones completamente normales; en cambio, si se efectúa el despegue *perpendicular a las olas*, los choques serían muy violentos y se

expone a desfondar el hidro. Del mismo modo se debe despegar en el caso de que haya mucha mar y poco viento, cuando en las crestas de las olas no se forman «borreguitos», lo que indica que el viento es inferior a 10-15 kilómetros por hora (fig. 9).

Cuando haya mucho viento y bastante mar (1-1½ metros) con las olas cortas, lo que suele suceder en un lago o cerca de la costa cuando el viento sopla desde tierra, se despegan *contra viento y contra mar*, a través de las olas, procurando ofrecer a éstas la parte más sólida del hidro, que es el rediente. En este caso, el hidro chocará violentamente contra dos o tres olas al meter el motor; pero luego, a medida que aumenta la sustentación gracias a la velocidad adquirida, los choques serán más débiles, lanzando al aparato al aire. Al caer nuevamente, se ofrece a la ola el

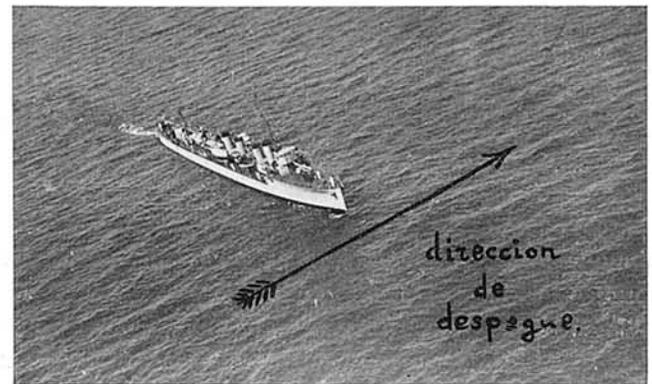


Fig. 9.

rediente, porque si el aparato cae de cola (encabritado), el fondo encontraría de lleno el declive de la ola y habría un choque muy violento, a la par que el hidro se quedaría sin velocidad.

En los puertos pequeños, para disminuir el espacio necesario para el despegue, se embala el motor en la dirección perpendicular o contraria a la en que se debe despegar, se mete un pie y los alerones *al mismo lado*, y cuando el hidro se orienta en la dirección deseada, ya tendrá algo de velocidad, si no estará ya sobre el rediente. Esta maniobra se debe hacer con cuidado, no inclinando mucho el aparato para no hundir un flotador y no capotar (fig. 10). La maniobra descrita se hace bien con cualquier hidro, pero el mejor de todos es el hidro con quilla, con el que se pueden hacer en el agua unos virajes muy ceñidos sin peligro de resbalar. Otro caso particular de despegue: viento fuerte desde tierra. Entonces se le presenta la siguiente alternativa: 1.º, al alejarse mucho de la costa entraría en la zona de mar muy movida, lo que haría peligrosa la media vuelta en el agua; 2.º, al empezar a despegar cerca de la costa, le faltaría sitio, sobre todo si la costa es alta. En este caso se aleja a la distancia máxima que permite el estado del mar y se inicia el despegue contra viento. Estando ya sobre el rediente, se

vira poco a poco hasta tomar la dirección paralela a la costa, sosteniendo el aparato un poco *inclinado hacia el viento* para contrarrestar el esfuerzo del viento que tiende a volcar el aparato, y se termina el despegue con el viento de costado (fig. 11).

Los hidros flotadores y aun los de canoa central de fondo plano, despegan muy bien y sin ningún peligro en

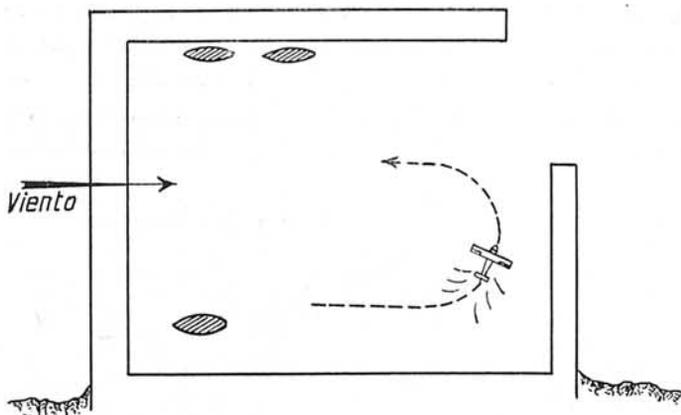


Fig. 10.

la nieve y en el hielo. Claro que para despegar sobre nieve, ésta debe tener bastante espesor, según el peso del aparato, y no estar demasiado blanda, como suele suceder después de una nevada reciente. El despegue desde un campo de hielo se efectúa mucho más rápidamente que en el agua, porque el hidro se desliza sobre la superficie sin encontrar casi resistencia. La única precaución que hay que tener en este caso, es llevar el hidro en línea recta, porque el más pequeño viraje sobre hielo produciría un *derrapage*. He visto una vez despegar un hidro de canoa central desde un aeródromo terrestre, totalmente cubierto de barro, verificándose el despegue en condiciones completamente normales; pero como en el mencionado caso se trataba de un *tour de force*, que casualmente salió bien, no se deben sacar de él consecuencias.

3.^a Viajes por mar

El vuelo de los hidros se diferencia del de los terrestres solamente en que en la mayoría de los hidros el piloto está sentado delante, no viendo más que una pequeña parte de proa, y por lo tanto no tiene tan buena referencia como en el terrestre, donde desde el asiento de piloto se ven los planos y todo el capotaje del motor. Durante los primeros vuelos en un tipo nuevo de hidro, se recomienda volver de vez en cuando la cabeza para cerciorarse que el aparato va bien recto y acostumbrarse al aspecto de la proa; luego se adquiere la costumbre. Al pretender seguir la recta, llevando el aparato inclinado, se sentiría la presión sobre el pie contrario, siempre achacada al mal reglaje y nunca a su verdadera causa.

Generalmente, los hidros tienen muy mal repartidos los pesos: abajo, el peso de la canoa (o flotadores) y gasolina, y arriba, el motor. Por esto, la estabilidad en el aire es mucho peor que en los terrestres, y por dicha causa no conviene hacer vuelos acrobáticos, sobre todo *loopings*. Las demás acrobacias las hacen los hidros más o menos bien, pero de todos modos, tales vuelos no son recomendables.

Como el hidro es más pesado que el terrestre de las mismas dimensiones, la fuerza de inercia en vuelo es mayor, y para vencerla al iniciar un viraje, se debe «meter más pie» y, por la misma causa, hay que empezar a enderezar el viraje un poco antes de la dirección deseada, para no pasarse.

Los viajes sobre el mar se diferencian mucho de los efectuados sobre tierra porque se juzga la dirección y fuerza del viento solamente por el aspecto del mar, y no se pueden comprobar el rumbo y la velocidad por el paso de un lugar determinado, conocido de antemano. Durante todo el tiempo de viaje, el piloto debe conocer la dirección del viento para poder calcular su velocidad y para el caso de toma de agua forzosa, porque, al pararse el motor, sería tarde para elegir la mejor dirección para la toma. El mayor peligro para un piloto que viaja sobre el mar es la posible falta de gasolina, y por esto insisto tanto en que se deben conocer durante todo el viaje las condiciones atmos-

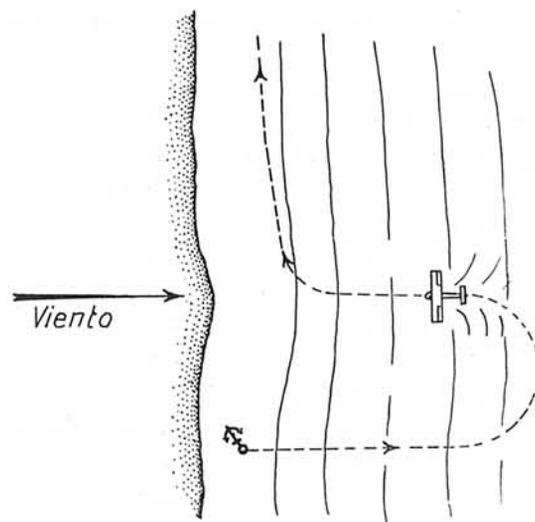


Fig. 11.

féricas y estar pendientes de sus cambios. El mejor remedio contra este peligro es tomar siempre doble cantidad de combustible de la necesaria, según un proverbio marino que dice: «Sales al mar para un día, toma provisiones para una semana». Hay una enorme cantidad de casos de toma de agua por falta de gasolina, pero, desgraciadamente, ¡nunca se pudo tener noticias de la tripulación! De lo dicho, se deduce que un hidro, antes de emprender el viaje por mar, debe estar muy bien informado sobre el estado

del tiempo que va a encontrar, pidiendo datos a todas las estaciones meteorológicas que se encuentran en su ruta. Por varias razones, estas informaciones pueden llegar tarde o el tiempo puede cambiar entre el momento de observación y la salida del hidrógeno, y, por lo tanto, es mejor fiarse de sus propias observaciones, hechas durante el viaje, y

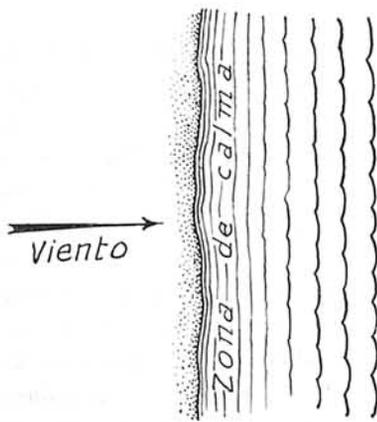


Fig. 12.

en caso de que las condiciones atmosféricas cambien de tal modo que hagan poner en duda la posibilidad de llegar a la meta, se vuelve atrás o se busca refugio en un puerto inmediato.

En viajes por la costa, la dirección del viento se ve claramente desde cualquier altura y su fuerza puede calcularse según el aspecto del mar, y también por

el humo de las chimeneas, hogueras, polvo de las carreteras y demás signos conocidos por los pilotos que han viajado por encima de tierra. Si el viento es perpendicular a la costa y viene *de mar*, en la orilla habrá rompientes, tanto mayores en número cuanto más fuerte es el viento. En caso de que el viento venga *de tierra*, cerca de la orilla habrá una zona de calma, como una cinta brillante, tanto más estrecha cuanto más fuerte es el viento (figs. 12 y 13). Si el viento sopla en dirección más o menos paralela a la costa, se deben observar los salientes de ésta, como cabos, por ejemplo, o islotes, a sotavento de los cuales habrá una zona de calma, que indicará claramente la dirección de donde viene el viento, según se puede apreciar en las figuras 14 y 15.

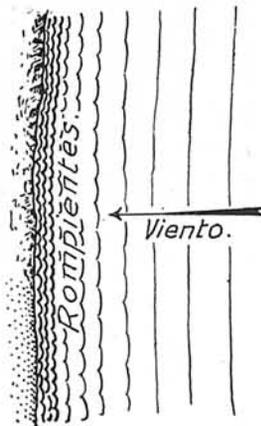


Fig. 13.

En los viajes por mar abierto, cuando no se ven las costas, la tarea de averiguar la dirección del viento se complica para un piloto poco experto, pero basta un poco de práctica para no equivocarse en apreciar la dirección y la fuerza del viento según el aspecto del mar. La ola, por pequeña que sea, no presenta el declive igual por los dos lados; el lado *de donde viene el viento* es siempre menos abrupto, como muestra exageradamente la figura 16.

Si no hay viento ninguno, pero hay mar tendida — resto de un temporal pasado —, la ola es más regular, teniendo

los dos lados la pendiente casi igual. Pero si se levanta el viento de otra dirección, encima de esta ola tendida se forman olitas pequeñas, producidas por el viento, con las características antes mencionadas. Para juzgar la dirección de las olas es mejor volar un poco alto, de 300 a 500 metros, porque yendo bajo se produce un fenómeno óptico, debido a la velocidad del aparato, apareciendo las olas como torcidas, y en este caso es casi imposible apreciar su verdadera dirección. El remedio contra este fenómeno consiste en observar las olas por ambos lados del aparato, y en los hidros donde el piloto no puede ver el mar sino por un lado (Dornier) conviene mirar hacia adelante y hacia atrás; de este modo se puede remediar en parte el men-

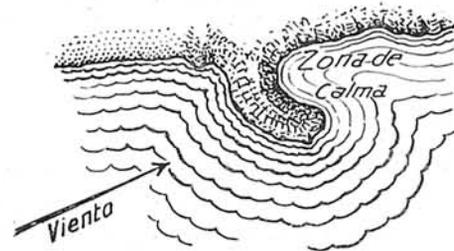


Fig. 14.

cionado fenómeno y apreciar más o menos bien la dirección de donde viene la ola. En el caso de que en las crestas de las olas no se formen «borreguitos», se puede estar seguro que el viento no es mayor de 5-10 kilómetros por hora. Cuando hay viento de 10-15 kilómetros por hora, en las crestas se observarían de vez en cuando unos borreguitos pequeños. Con el viento de 15-20 kilómetros por hora, la espuma aparece en la cresta de casi todas las olas. Si la espuma permanece en todo el largo de la cresta, el viento es de unos 25-35 kilómetros por hora. Durante el

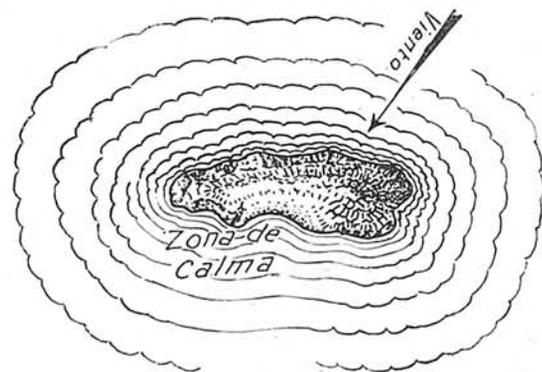


Fig. 15.

temporal, la espuma no está solamente en la cresta, sino se extiende por el declive de sotavento, casi hasta el pie de la ola, y entonces la fuerza del viento es superior a 50-60 kilómetros por hora.

(Continuará.)