

# Proyecto Hoverofqui

Por

Jaime ROJAS Brugués  
Capitán de corbeta, Armada de Chile

Un nuevo y revolucionario invento de nuestro siglo ha proporcionado un medio de transporte realmente único en su tipo, tanto en sus capacidades como en su origen. El Hovercraft (aerodeslizador o vehículo de cojín de aire) es bastante diferente a un vehículo rodante, a un buque o a un aeroplano y sin embargo, combina muchas de las cualidades de los tres: puede transportar cargas pesadas sobre tierra, puede operar en el mar y los sistemas de gobierno son prácticamente los de un aeroplano. El buque, el vehículo terrestre y el aeroplano tuvieron sus inspiraciones primitivas en la observación y copia que el hombre hizo de los fenómenos naturales: vio que los árboles flota-



Un SR.N6 sorteando rápidos, inaccesibles para otro tipo de vehículo embarcación convencional.



El BH 7 MK 4 para misiones de apoyo logístico que utiliza la Marina irania; es capaz de transportar 160 hombres pertrechados o 16 toneladas de carga con una autonomía de 700 millas (mar calma).

ban y entonces, ahuecándolo, construyó botes; vio cómo un tronco rodaba colina abajo y entonces le cortó una rebanada para hacer la rueda; de la observación de los pájaros crecieron en él las ansias de volar, aspiración que permaneció insatisfecha por miles de años hasta que finalmente poseyó la maquinaria necesaria para construir un aeroplano.

El Hovercraft es la excepción en la revista histórica del transporte. No trata de imitar cosa alguna que se vea en la naturaleza, ya sea en principio o performance; ésa es tal vez la razón por la cual ha tardado tanto su advenimiento. La corta historia del Hovercraft produce cierta indecisión en su adopción, su existencia misma huele a prototipo. Pero esta sombra de duda deberá despejarse si se toma en cuenta que toda la idea de esta notable máquina es el producto de una disciplinada meditación paso a paso de tecnólogos modernos y que, en realidad, ninguna otra forma de transporte se ha desarrollado tan rápidamente desde los experimentos de laboratorio hasta su factibilidad operativa, lo que en sí es un mérito indiscutible.

Siendo esencialmente una nave de superficie, el Hovercraft intenta extender el uso de vehículos terrestres a operaciones sobre superficies como fango, nieve y mar. Es la aproximación más cercana al largamente esperado vehículo realmente

anfibia. Su libertad de movimientos y fácil tránsito desde el agua a tierra, y viceversa, ofrece la posibilidad de sortear con rapidez rutas inaccesibles para vehículos y naves convencionales. Pertenece a la familia de máquinas generalmente denominadas como "vehículos de cojín de aire" y que en América se les conoce como "máquinas de efecto de superficie". Su rasgo común reside en que se deslizan apoyados en un cojín de aire que separa el casco de la embarcación de la superficie del agua, tierra, fango, nieve, arena, etc. El concepto original se atribuye al inglés Sir Christopher Cockerell.

Al describir el vehículo se puede decir, básicamente hablando, que es un estanque o casco de flotabilidad de superficie más o menos elíptica hecho de materiales livianos, generalmente aleaciones de aluminio, cuya superestructura aloja los medios de propulsión, sustentación, control y espacios útiles de carga. En su contorno se hacen firmes unos faldones que junto con el fondo de la embarcación y la superficie forman una cámara donde se encierra la masa de aire a la cual una o varias turbinas previamente le han elevado su presión, dando lugar al colchón de aire. Este colchón virtualmente levanta al vehículo, dejándolo en condiciones de minimizar los efectos del roce y así alcanzar altas velocidades como respuestas a potencias propulsoras relativamen-

te pequeñas. Una parte de la masa de aire fluye desde las turbinas hacia la cámara o colchón propiamente tal y otra lo hace a través de toberas practicadas en los faldones, creando un sello de aire en todo el perímetro, evitándose así grandes fugas de aire y aumentándose la estabilidad de la nave.

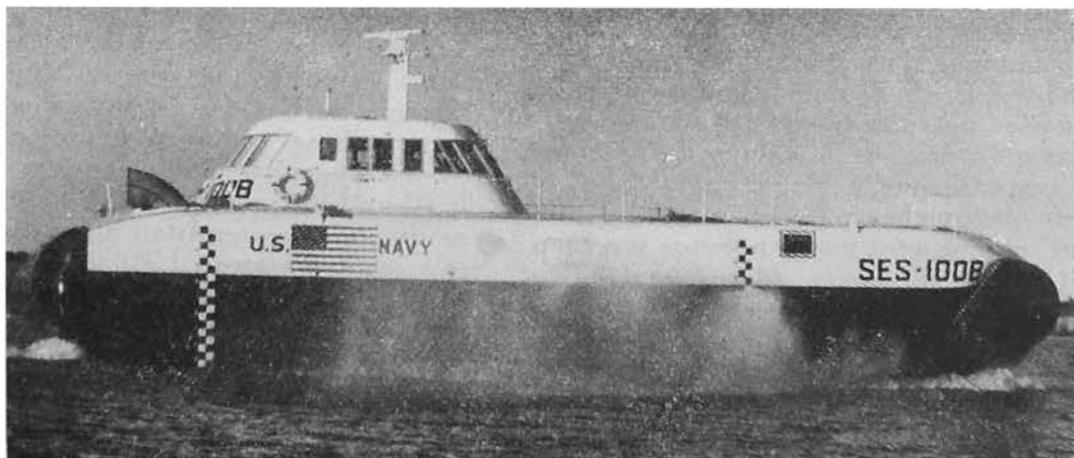
Si bien es cierto el cojín de aire es característica común para los Hovercraft, existen matices que distinguen a unos de otros y que nacen de las distintas maneras de formar el cojín y de proveer la propulsión. De hecho, existen tres tipos principales de estos vehículos: anfibios (con faldones flexibles y propulsión con hélice aérea), semianfibios (con faldones flexibles y propulsión con hélice acuática) y no anfibios (con faldones laterales rígidos parcialmente sumergidos, faldas flexibles a proa y popa y propulsión con hélice acuática). En los tipos anfibios y semianfibios el Hovercraft prácticamente no tiene contacto con la superficie sobre la cual se desplaza por lo que, en cuanto a sistemas de gobierno se refiere, éstos son bastante parecidos a los controles de aviones.

Cada uno de estos tres tipos tiene lógicamente sus ventajas y desventajas. El anfibio tiene su mejor aval en la excelente maniobrabilidad, altas velocidades, capacidad para sortear numerosos obstáculos a la navegación e independencia de los puertos clásicos; presenta inconvenientes en el ruido de su sistema de propulsión, limitada autonomía, dificul-

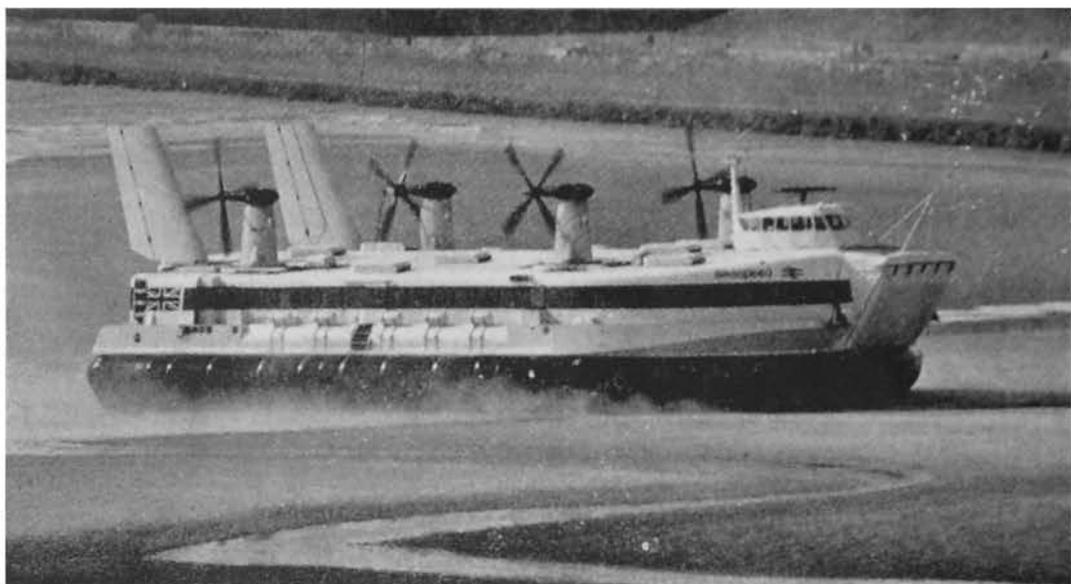
tades de gobierno con vientos y problemas estructurales para soportar condiciones adversas de mar, desventajas que influyen para llevar a cabo operaciones a gran distancia de las bases, especialmente en alta mar, pero que habrán de mejorar a medida que se aumenten las dimensiones de la embarcación. En los otros dos tipos de vehículos sucede precisamente lo contrario, prevaleciendo sólo la alta velocidad como característica común.

Aparece obvio, sin embargo, que lo novedoso y revolucionario del invento reside precisamente en la versión anfibia; en esa capacidad para salvar obstáculos, maniobrar y prescindir de puertos convencionales con toda su complejidad. Cualquier desventaja debiera plantearse moderadamente ante estas valiosas cualidades en apreciaciones para su adopción.

En verdad, no sería cuerdo exaltar estas cualidades del Hovercraft, sólo en teoría. En razonamiento militar y civil exigen una demostración para convenirse. Varios oficiales hemos tenido acceso a documentación y películas facilitadas por la Embajada de Gran Bretaña en Santiago para constatar cómo un pequeño Hovercraft (un SR.N6 de 10 toneladas) realiza un crucero de 2.000 millas por el río Amazonas salvando en forma impresionante los rápidos en la persecución del Orinoco y luego ver las operaciones que realiza un modelo más grande (un SR.N4 de 180 tons.) en la travesía del canal inglés. Para quienes no



El aerodeslizador estadounidense modelo SES-100B que construye Textron Bell, de 147 toneladas. Las pruebas de rendimiento en la mar se esperan para 1975.



Un SR.N4 cruzando el canal de la Mancha en demanda del terminal francés. El colchón de aire amortigua el embate de las olas y los pasajeros sentirán la misma sensación que producen las turbulencias en los viajes por avión.

han tenido esta oportunidad, podría ser interesante la narración de su experiencia personal que hace el capitán de navío J. del Corral de la Armada española, con motivo de una demostración práctica en uno de estos vehículos llevada a efecto en Inglaterra. Dice así el comandante:

“El aerodeslizador designado fue el tipo SR.N5 de 8 tons. Se encontraba éste “posado” sobre el muelle frente a uno de los hangares de construcción con las faldas naturalmente plegadas. Una rampa de 25 metros de anchura con una inclinación de unos  $10^\circ$ , se introduce en el agua y sirve para la entrada y salida (amaraje y despegue) de los aerodeslizadores desde el muelle. Entrados en su interior por una puerta practicada en la parte de proa de la cabina de pasajeros y cerrada aquella herméticamente, el piloto de pruebas puso en marcha el motor, esperó unos pocos minutos y actuando sobre el mando de sustentación, el vehículo despegó verticalmente del suelo con gran suavidad, hasta alcanzar su altura máxima de suspensión (1.8 m.) quedando “apoyado” sobre su colchón de aire; inmediatamente puso en marcha la hélice de propulsión y el Hovercraft inició su aerodeslizamiento descendiendo por la rampa y adentrándose en mar abierto. Desde que entramos hasta ese

momento no habían transcurrido más de seis minutos.

El día era soleado, con buena visibilidad, pero soplaba un viento norte de unos 40 km. por hora. Por ello las aguas del Lee-On-Solent se encontraban bastante revueltas, con una marejada que en su parte meridional contaba con olas de 1.30 a 1.60 m. de altura. A este respecto y con relación a la capacidad teórica salvobstáculos que figura en las especificaciones, debo hacer un inciso que estimo interesante. En recortes de prensa inglesa, que tuve ocasión de hojear en la fábrica, leí que en una ocasión el SR.N5 y el SR.N2 efectuaron con éxito esta misma demostración ante el Ministro de Aviación de la Gran Bretaña y un grupo de periodistas, con un temporal en el Solent en que el viento alcanzaba ráfagas de 70 millas por hora. Es de suponer que ese día las olas tendrían alturas superiores a los dos metros. Lo que parece indicar que las cifras de altura de olas allí señaladas deben ser aquellas para las cuales la altura del colchón de aire absorbe a las olas, sin llegar éstas a tocar el fondo de la nave, con lo que el vehículo se desplaza sin enterarse de aquellas.

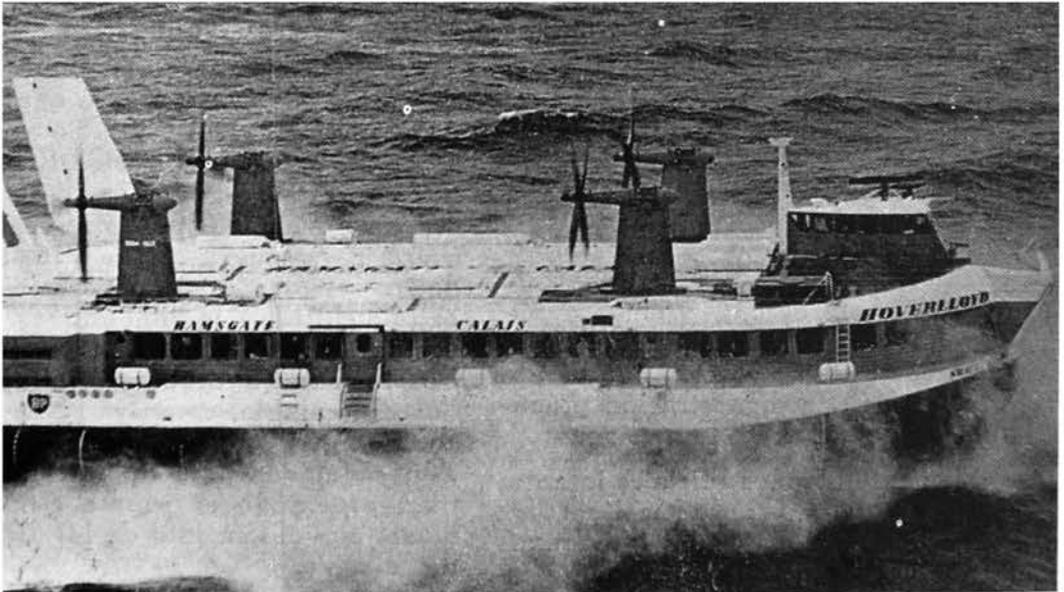
Poco a poco fue aumentando la velocidad nuestro piloto y unos minutos más

tarde pude comprobar sobre el tablero de instrumentos de navegación y control, situado frente a aquel, que llevábamos una velocidad de 50 nudos. Como las olas venían de proa, a esta velocidad se notaba un ligero cabeceo, provocado sin duda por el choque periódico, aunque amortiguado, de las faldas de proa con las crestas de las olas. Este cabeceo o vibración, de una amplitud inferior a los  $10^\circ$ , desapareció totalmente cuando nos aproximábamos a la parte septentrional del Solent, donde, por quedar al socaire, disminuyó la altura de las olas. Entonces aumentó la velocidad de propulsión y llegamos a alcanzar la de 65 nudos, o sea unos 120 kilómetros por hora.

Solicité al piloto varias demostraciones funcionales a las que accedió muy amablemente. Primero, sin disminuir la velocidad de 50 nudos a la que entonces marchábamos, metió los dos timones a la banda. Sin perder en absoluto su perfecta horizontalidad, el vehículo describió una curva de evolución, cuyo diámetro creí apreciar visualmente en unos 500 a 600 metros. Vueltos a rumbo, metió nuevamente los timones a una banda, pero actuó también sobre las faldas de la amura de babor y aleta de estribor y también posiblemente sobre la inclinación de las palas de la hélice (esto

no lo pude apreciar desde adentro), cayendo a babor con una gran rapidez y un diámetro de evolución inferior a los 100 metros. A continuación hizo la demostración de detener la aeronave en un mínimo espacio posible, como si se tratase de una emergencia de colisión imprevista. Debí invertir el sentido de giro de la hélice, pues en un espacio inferior a unos 150 metros la nave quedó totalmente parada, en sustentación. Entonces se posó suavemente en el agua, quedando inmóvil como una voluminosa boya. Fácilmente volvió a elevarse y reanudamos nuestro crucero.

Y ahora vino la demostración más espectacular. Sobre la costa, unas millas al levante de Portsmouth, observamos una playa de pendiente bastante inclinada que terminaba en una barra arenosa vertical de altura aproximada a 1.60 m. El piloto dirigió el Hovercraft hacia dicha playa, redujo la velocidad (sin duda para incrementar la altura de sustentación), la remontó perfectamente, pasando suavemente sobre la barra arenosa y cayendo muellemente sobre una extensión cuarteada por grandes charcos y trozos de tierra firme recubiertos de arbustos y matorrales de alturas comprendidas entre 1 y 1.50 metros. Toda esta extensión la recorrimos a una velocidad de 100 km.



Un SR.N4 abordando el terminal de Calais aprovechando un largo desplazo de la costa. Los problemas de control y gobierno debido a la disminución de la velocidad para la aproximación, son resueltos con los timones de popa, hélices de paso variable y bases portahélices orientables.



Un SR.N4 ya "posado" en el terminal, evacúa rápidamente los vehículos y carga por la amplia rampa de proa y los pasajeros por accesos practicados en las bandas. Una segunda rampa a popa permite una carga simultánea.

por hora, pasando sobre aquellos matorrales — que nos daban la sensación que se encontraban a la altura de nuestros ojos— sin producirnos el menor desperfecto, tan sólo limpiándonos el polvo. Unos minutos después volvimos a saltar suavemente sobre la barra arenosa en sentido inverso, descendimos la playa y "caímos" sobre el mar, siempre "apoyados" sobre nuestro seguro colchón de aire, dirigiéndonos a más de 110 kilómetros por hora a nuestro punto de partida en la isla Wight. Cuarenta y cinco minutos después de nuestra salida ascendíamos otra vez la rampa y nos posábamos sobre el muelle. La demostración práctica había sido completa e impresionante".

Posiblemente algunos oficiales infantes de Marina revivirán con estas líneas su experiencia a bordo de un Hovercraft similar al que describe el comandante español. En 1968, un SR.N6 abordó la playa de Las Salinas, en el sector que da frente a las escuelas de especialidades, en medio de la resaca y la rompiente. Las fotos que existen son impresionantes. El

vehículo había llegado a Chile, desarmado, a bordo de un mercante inglés en viaje de prospección de ventas.

El Hovercraft indudablemente ha despertado un vivo interés en el campo de aplicación militar y, pese a que en la actualidad hay en servicio sólo unos pocos aerodeslizadores para estos fines, su uso tiende a generalizarse. Sus características han sido evaluadas para misiones de guerra A/S (pequeña estela e invulnerabilidad a los torpedos), patrullaje y ataque (alta velocidad y dimensiones apropiadas para instalar equipos tácticos de control), asalto (aptitudes anfibas) y logístico. En cambio, como ya se ha dicho, la autonomía y condiciones marinerías han sido objetadas para operaciones en alta mar, esperando se supere este inconveniente con el aumento de las dimensiones de la nave.

Hay dos modelos que realmente están operando y ellos se distinguen en el empleo militar que se está dando a estos vehículos en todo el mundo. Aproximadamente un total de veinticuatro del tipo

SR.N6 son ocupados por la Marina irania y la de Arabia Saudita para patrullajes en el Golfo Pérsico y Mar Rojo, por el destacamento de Infantería de Marina británico en las islas Malvinas y por el regimiento malayo de Brunei. Dos del tipo BH 7 de 50 tons. son utilizados por la Marina irania y están provistos de amplias rampas de carga a proa que los hacen aptos para operaciones de apoyo logístico. Los aerodeslizadores iraníes parecen destinados principalmente a la vigilancia de las numerosas islas del estrecho de Ormuz, por donde pasan los petroleros que abandonan el Golfo Pérsico. Empero, los Hovercraft pueden ser utilizados en cualquier parte del litoral iranio y, en caso de necesidad, los BH 7 serían capaces de atravesar el golfo sin dificultad. En Italia el regimiento de "Lagunari", encargado de operaciones en las zonas lacustres y pantanosas de la región de Venecia, posee desde hace un tiempo un SR.N6 para misiones de patrullaje y transporte a gran velocidad.

Otros tipos de aerodeslizadores para uso militar se hallan todavía en la fase de experimentación, esperándose que a partir de 1975 comiencen verdaderamente a operar. A este respecto destaca el BH 7 concebido ahora para misiones de ataque y equipado con dos misiles Exocet y dos ametralladoras de 20 mm. En Estados Unidos se están construyendo con licencia británica dos prototipos del aerodeslizador anfibia JEFF de 160 tons. para misiones de asalto con capacidad para 68 tons. de carga útil. Se está experimentando también con dos prototipos de vehículos semianfibios de 100 tons. (SES-100A y SES-100B) y por último se llevan a efecto estudios preliminares para la producción de un semianfibio de 2.000 tons. capaz de alcanzar velocidades superiores a 60 nudos (SES-2.000). Gran Bretaña ha sido el país que más impulso ha dado al Hovercraft, pero su acción ha estado orientada principalmente a su utilización en el campo civil; para las versiones militares se ha creado la 200ª escuadrilla de aerodeslizadores que está evaluando aptitudes del SR.N3, SR.N5, SR.N6 y BH 7 para condiciones invernales en el Golfo de Botnia y en el norte de Noruega. Desde 1967, la Marina soviética utiliza un vehículo de cojín de aire experimental de 15 tons. cuyas pruebas han conducido a

la producción de la primera gran embarcación anfibia rusa de asalto y desembarco de 180 tons., con dimensiones parecidas al SR.N4 británico. Suecia y en menor grado Francia también están experimentando con aerodeslizadores pequeños para evaluar misiones de transporte de tropas en zonas afectadas por los hielos.

La utilización del Hovercraft para fines civiles es bastante más profusa y definida. Basta con señalar los servicios regulares de transporte de carga y pasajeros que está prestando el SR.N6 en Noruega, Suecia, Malasia e Inglaterra y muy especialmente los servicios como Hoverferry o transbordador de pasajeros/automóviles que presta el SR.N4 en el Canal de la Mancha. Es interesante destacar la performance de este último aerodeslizador, por ejemplo, en el tramo Dover-Calais: transbordo de 600 pasajeros o bien 250 pasajeros y 30 vehículos rodantes, 25 minutos de trayecto (contra 1½ horas del ferry convencional), ruta directa con independencia frente a bajos de arena, terminales de embarque y desembarque simplificados y muy adecuados para la mantención y reparación de las unidades y servicio durante año corrido (lo que supone operaciones con mal tiempo).

El futuro comercial de un medio de transporte ciertamente estará determinado por las pérdidas o ganancias de las empresas que los operan. En el caso del aerodeslizador, éste ha hecho su debut en un momento en que los costos de otros sistemas de transporte están sometidos más que en ningún otro tiempo a rigurosos exámenes: los ferrocarriles, aerolíneas y algunas compañías navieras han sido entrabadas por reducciones en los márgenes de ganancia y por continuas y drásticas reorganizaciones. Pese a ello, se ha visto que el Hovercraft SR.N4 está compitiendo en costos por tonelada-nudo con aviones y transbordadores de similar capacidad de trabajo.

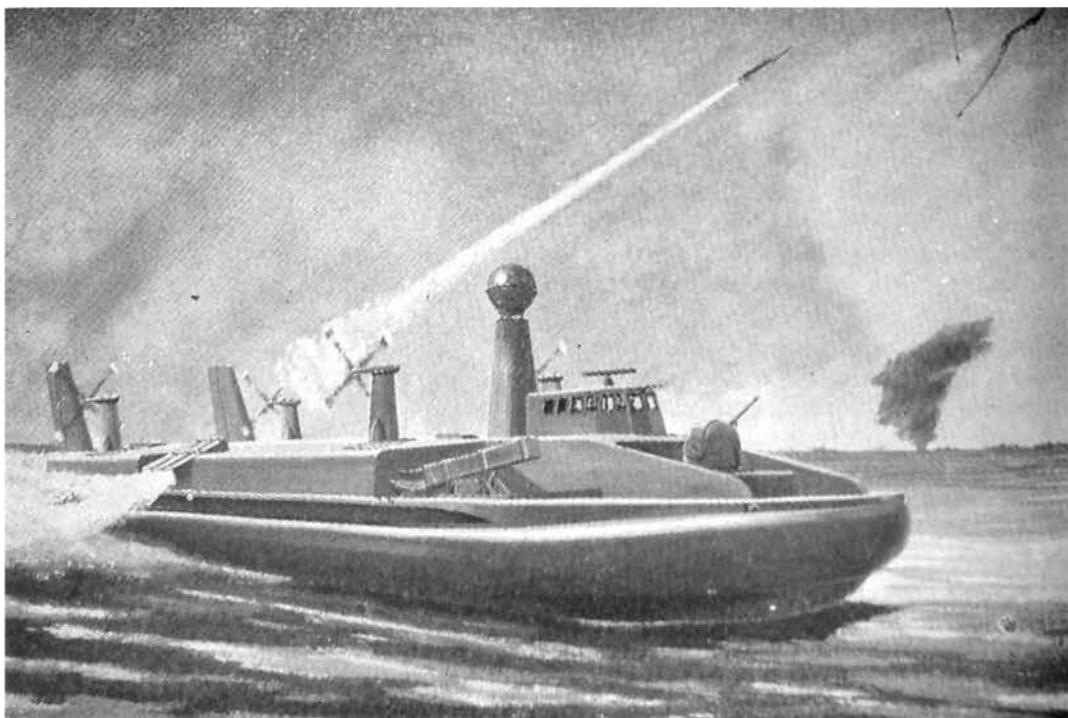
Los buques seguirán siendo la forma más importante y barata de transporte, pero es bien conocido que ya han alcanzado el límite superior de velocidad para navíos convencionales; después de este límite ellos comienzan a ser antieconómicos y en estas circunstancias, la velocidad económica (15 - 30 nudos) no se

compadece muchas veces con las exigencias que impone la dinámica del comercio moderno. Para esto, los aviones gozan de cualidades altamente eficientes que los han puesto en un lugar relevante en ciertas esferas del transporte. Individualmente, su gran capacidad de trabajo (TON-NUDO) durante su vida da un excelente retorno a los desembosos; pero, por otro lado, aún cuando un avión requiere 100 veces más potencia instalada que un buque, no vuela 100 veces más rápido. Más aún, el concepto económico del transporte aéreo está amarrado al concepto económico de la compañía que lo opera como un negocio y sabemos que muchas de éstas actualmente no podrían seguir operando sin algún tipo de subsidio.

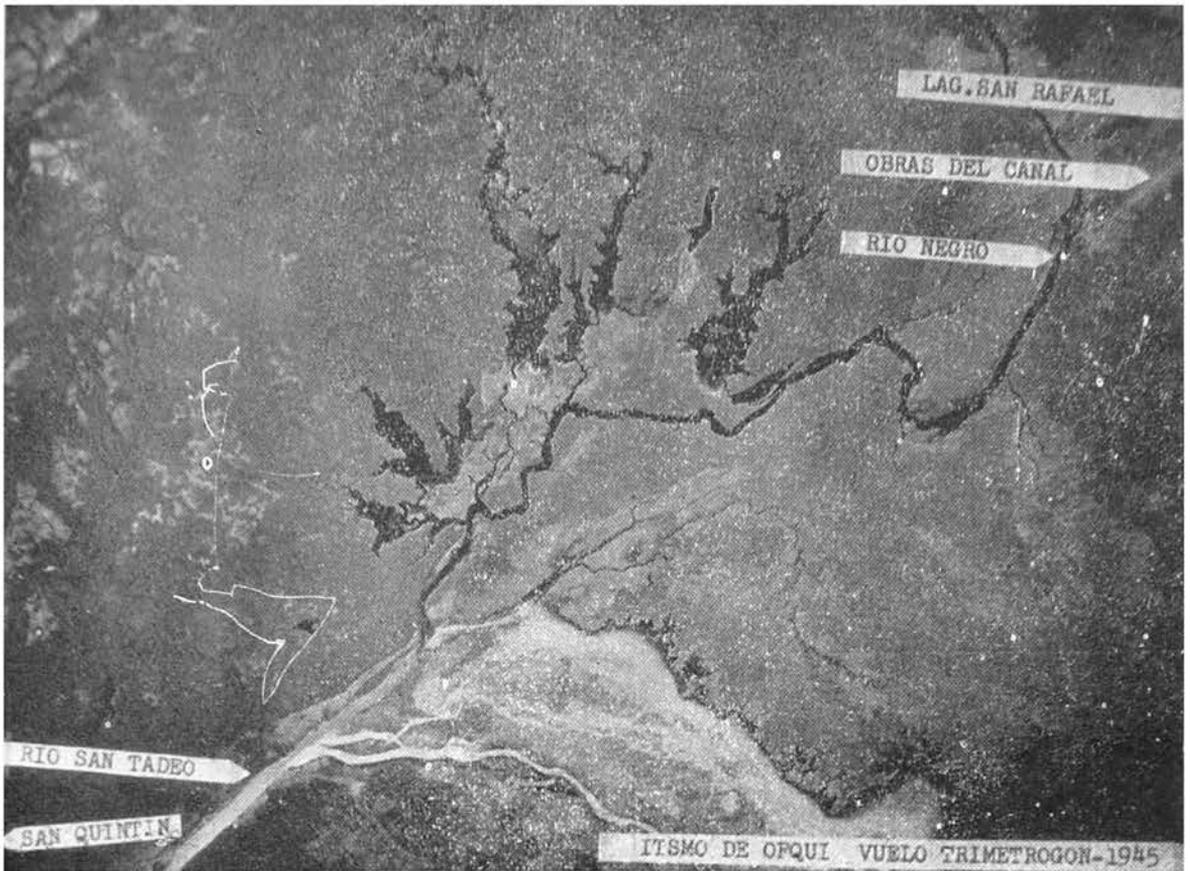
Entre estos dos sistemas de transporte establecidos aparece el aerodeslizador. Una suerte de buque que no se impacienta con la presencia de roqueríos y bajos. Una especie de avión que ante fallas humanas o mecánicas no caerá aniquilando su valiosa estructura y precioso pasaje. En fin, un medio de transporte que compite en costos para igual capacidad de trabajo con los otros dos.

Al observar la película del SR.N4 operando en el canal inglés, uno ve algo así como un gran bus o camión que sale de la carretera británica, se introduce en el mar y se desliza sobre su superficie transportando a bordo, a velocidades entre las de un buque y un avión, 600 pasajeros o una combinación de vehículos y pasajeros de peso equivalente, para dejarlos muy luego en la carretera francesa. En esta figura se pueden reemplazar perfectamente los pasajeros por un contingente armado o una combinación de soldados y vehículos militares que hagan el peso; no hay razón valedera que lo impida. Y si la guerra es, en uno de sus más importantes aspectos, un problema logístico —situar las tropas y armas necesarias en el lugar preciso y el momento oportuno— entonces, el Hovercraft tiene un porvenir extraordinario, puesto que un solo modelo podría prestar grandes servicios tanto en la paz como en la guerra.

La aplicación del Hovercraft, gracias a sus excepcionales cualidades, podría vencer en Chile el inveterado problema de aislamiento por imperativo geográfico que sufren vastas regiones de la zona



Impresión artística para versión de uso militar de un Hovercraft SR.N4 equipado con montajes de misiles y un cañón de 76 mm. Inmediatamente a popa de la cabina de comando, el radar de control de fuego.



el desarrollo del vuelo Trimetrogon de 1945. Se puede apreciar, con un poco de paciencia, la obra abandonada en 1943 para la apertura de un canal de 2.200 mts. entre el río Negro y la laguna de San Rafael, la que no alcanza a aparecer por escaso margen, al igual que la Bahía de San Quintín en el margen occidental.

austral del país. Las comunicaciones son un asunto particularmente delicado en una región muy expuesta a los requerimientos que derivan de su posición extrema, de la artificialidad de la frontera en algunos puntos y de variadas formas de dependencia económica. En consecuencia, siempre ha sido urgente la necesidad de disminuir el carácter insular que presenta la región dentro de ella y respecto del centro del país. En el último sentido, un paso decisivo para romper el aislamiento físico se dio con la navegación aérea entre Punta Arenas y Santiago, cuyos vuelos se inauguraron en 1945, pero bien sabemos de sus riesgos e itinerarios irregulares que impone una de las rutas más difíciles del mundo y de su insuficiencia para satisfacer la demanda necesaria para una zona que, otrora esencialmente ganadera, está diversificando su economía a rubros interesantes como

el petróleo y la minería que llaman al crecimiento de su población. No obstante, cualquier progreso económico auténtico está supeditado al progreso de los medios de comunicación y transporte, y el mar ha sido y es hoy día algo vital en la economía y en la vida de esta región. En las comunicaciones interiores de la zona, lo que primero sale al paso es el hecho de que entre Aysén y Magallanes no existe ninguna clase de vía terrestre adecuada y directa. Esta falta total de vinculación ratifica el desarrollo separado de las dos áreas que al fin de cuentas son entre sí como dos islas sin contactos sociales ni económicos permanentes. Desgraciadamente, para ambos conceptos de insularidad, todos los intentos para abrir el istmo de Ofqui han fracasado.

La ubicación geográfica del istmo resulta de lo más atrayente, porque aparece en el mapa como una barrera baja

## HOVERCRAFT — ALGUNOS DATOS TECNICOS

Modelo	SR.N6	SR.N4	BH 7 MK 2	BH 7 MK 4	SES - 100B
País de origen	Gran Bretaña	Gran Bretaña	Gran Bretaña	Gran Bretaña	USA
Tipo	Anfibio	Anfibio	Anfibio	Anfibio	Faldones laterales rígidos
Misiones	Patrullaje Apoyo logístico	Hoverferry Apoyo logístico	Ataque	Apoyo logístico	Asalto
Estado	En producción	En producción	Prototipo	En producción	Prototipo
Eslora x manga en metros	14,7 x 7,0	39,6 x 23,4	23,5 x 13,8	23,8 x 13,8	23,6 x 10,6
Peso total	10 tm.	180 tm.	50 tm.	50 tm.	147 tm.
Carga útil (máx.)	5 tm.	65 tm.	15 tm.	16 tm.	
Planta de poder (sust. y prop.)	1 Turb. gas 900 SHP Rolls Royce	4 Turb. gas 3.400 SHP Bristol Siddeley	1 Turb. gas 4.250 SHP Rolls Royce	1 Turb. gas 4.250 SHP Rolls Royce	6 Turb. gas Pratt and Whitney
Sustentación	1 Soplador de 2,13 m. diámetro	4 Sopladores de 3,5 m. diámetro	1 Soplador de 5,7 m. diámetro	1 Soplador de 3,5 m. diámetro	4 Sopladores de 1,5 m. diámetro
Propulsión	1 Hélice aérea de 2,1 m. diám.	4 Hélices aéreas de 5,8 m. dm. paso Var.	1 Hélice aérea de 5,8 m. dm. paso Var.	1 Hélice aérea de 5,8 m. dm. paso Var.	2 Hélices aéreas de 4,1 m. dm. paso Var.
Combustible (máx.)	2,4 tm.	20,0 tm.	12,5 tm.	12,5 tm.	28,5 tm.
Velocidad (máx.) mar calma	52 nudos	70 nudos	65 nudos	65 nudos	Sobre 80 nudos
Velocidad con olas de 1,5 m.	36-49 nudos	55-65 nudos	40-50 nudos	40-50 nudos	
Velocidad con olas de 3,0 m.		20-30 nudos			
Autonomía	5,7 Horas	5,0 Horas	11,0 Horas	11,0 Horas	

ubicada casi a medio camino entre Puerto Montt y la boca del Estrecho de Magallanes. Cualquier observador no tarda en reparar que una vez abierta una senda, ello permitiría una navegación casi totalmente protegida a lo largo de todos los canales hasta el extremo más austral del país. Esta sugestiva impresión ha hecho pensar a mucha gente, desde hace muchos años, en la necesidad de quitar ese tapón que está sujetando la libre expansión comercial y la vía de comunicación de Chiloé hacia los canales de la Patagonia, dando con ello vida a estos territorios nacionales que encierran tantas riquezas. Una breve síntesis histórica nos dice que esta aspiración se manifiesta en forma seria en el año 1904, fecha en la cual comienza una serie de campañas hidrográficas y reconocimientos a cargo de la Marina.

En 1910 el ingeniero belga Sr. Emilio De Vidts, por encargo del Gobierno chileno, entrega un proyecto muy completo para la apertura de un canal en el istmo de Ofqui. Entre esta fecha y 1934 se suceden una serie de comisiones de estudio técnico que toman como punto de arranque el proyecto de De Vidts, planteándose pugnas de criterio para su realización. En diciembre de 1937 se constituye en el terreno un campamento de 150 obreros dirigidos por un ingeniero de Obras Públicas, para iniciar los trabajos de un canal a escala reducida del proyecto de De Vidts. En 1941 la Empresa de Ferrocarriles del Estado construye un hotel de turismo en las márgenes de la laguna San Rafael, a once kilómetros del campamento. En 1943 se abandonan los trabajos del canal por carencia de dragas, palas mecánicas y otros elementos modernos para reemplazar a los rudimentarios que se habían estado usando (chuzo y pala); el desmonte y excavación del istmo alcanzó al 42,67% del total de metros cúbicos requeridos. Desde 1943 hasta nuestros días, con inusitada constancia, se pone de actualidad una y otra vez esta aspiración por parte de comités regionales, congresales y organismos gubernamentales.

Si tácitamente los documentos históricos muestran como misión abrir un canal en Ofqui para romper el aislamiento de la zona austral, los mismos antecedentes históricos se encargan de indicar que las

dificultades surgidas en el cumplimiento no estribaron en la conveniencia y factibilidad de su apertura sino más bien en su aceptabilidad, porque al abrir el canal se crearía un régimen impredecible de corrientes que afectaría de igual forma el movimiento de témpanos de la laguna de San Rafael. Ello constituiría un riesgo inminente a la navegación de los buques menores que por él podrían navegar, en circunstancias que la ausencia de centros de producción suficientemente desarrollados no ofrecía intereses comerciales que justificaran tal riesgo. Consideraciones acerca de la mantención del dragado de los ríos Negro y San Tadeo y del paso Expedición, en la prolongación de la ruta para llegar al seno septentrional del Golfo de Penas, concurrían para reforzar este criterio que con bastante razón y preponderantemente esgrimía la Armada Nacional.

Hoy en día, el advenimiento de un nuevo medio de transporte, como es el aerodeslizador, induce a una reapreciación del problema. Si un sistema de operación diaria de estos vehículos fuera realidad y se lograra transportar 1.200 pasajeros diariamente de un extremo a otro o bien 120 toneladas de carga, entonces obviamente se estaría rompiendo con el aislamiento de la región y su conveniencia aparece clara. Si la factibilidad no encontró resistencia para abrir un canal hace treinta años y las condiciones del terreno no han cambiado, menos puede ofrecer dificultades hoy en día con los medios modernos de ingeniería y más aún cuando no hay necesidad de abrir un canal, sino preparar una pista más o menos llana por donde pueda deslizarse el Hovercraft, para lo cual gran parte ya está adelantado con los trabajos hechos en el período 1937-1943. El no tener que abrir un canal en Ofqui sino trazar una pista para el Hovercraft, desvanece el riesgo a la navegación en ese punto por acción de los témpanos como también obviaría esfuerzos de dragado permanentes en los cursos de agua siguientes y en cambio, el crecimiento de centros como los asentados en las cuencas del Yelcho, Palena, Aysén y Baker ofrece cada día más posibilidades comerciales. Más aún, si se considera la posibilidad de que los mismos ríos mencionados podrían servir de ramales fluviales atendidos con aerodeslizadores más pequeños

que el longitudinal, se permitiría sacar a bases de operaciones en el Pacífico algunos productos que de otra manera tendrían fatalmente a desviarse hacia Argentina.

Sin embargo, la solución no es tan sencilla. Existen factores muy delicados que habrá que estudiar con todo detenimiento en un proyecto de más cuerpo que estas apretadas líneas de exposición, y que estamos desarrollando aparte. Pero se puede adelantar qué problemas respecto a condiciones de mar y viento son decisivos para la prosecución del estudio.

En su hipotético trayecto, el Hovercraft longitudinal (Puerto Montt-Punta Arenas) encontraría dos tramos críticos de treinta millas cada uno (aproximadamente) donde las condiciones de mar, normalmente rigurosas, podrían por sí solas desbaratar la factibilidad de su empleo: el Golfo Corcovado y el Golfo de Penas, entre el canal Cheap y la entrada del canal Messier. Contamos con tablas que nos permitirán determinar empíricamente la altura significativa de olas, espectro energético y períodos en ambos tramos, en base a superficies de mar afectadas por los vientos (Fetch) versus velocidad y duración de éstos, cuyos datos estadísticos de los últimos cinco años han sido proporcionados por el Servicio Meteorológico de la Armada. Fijando un límite estructural del vehículo para oleaje y viento de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, confrontándolo con los datos observados más los pronós-

tics de las tablas y estableciendo los posibles puntos de recalada en la ruta, un computador nos ayudará a graficar el comportamiento y tamaño de una flota de aerodeslizadores operando año corrido en la región. En la eventualidad de un cuadro desfavorable, con más probabilidad en el Golfo de Penas, aún se tendrían alternativas de solución mediante dos obras de ingeniería (pistas similares a las del istmo) que conecten el laberinto de brazos y senos de mar en el saco oriental del golfo.

De seguro que muchos otros problemas relativos a costos, movilidad, itinerario, apoyo logístico, mantención, reparación, etc., tendrán que surgir en un proyecto de esta naturaleza; pero necesariamente, de tomar cuerpo la idea, dichos parámetros deben ser resueltos en detalle por organismos especializados. Lo importante es que, constituyendo las líneas de comunicaciones un elemento de la estrategia, la Armada debe apoyar toda iniciativa que contribuya a fomentarlas. El empleo del Hovercraft vía istmo de Ofqui acortaría y facilitaría una línea marítima hacia una región clave y por tanto debieran ser los marinos sus pioneros.

Si estas notas han contribuido en algo para que usted tome conciencia a este respecto y para inducirlo a que nos envíe sus ideas, experiencias, antecedentes y todo factor útil a la continuación del estudio, entonces, el presente artículo habrá cumplido plenamente con su propósito.

