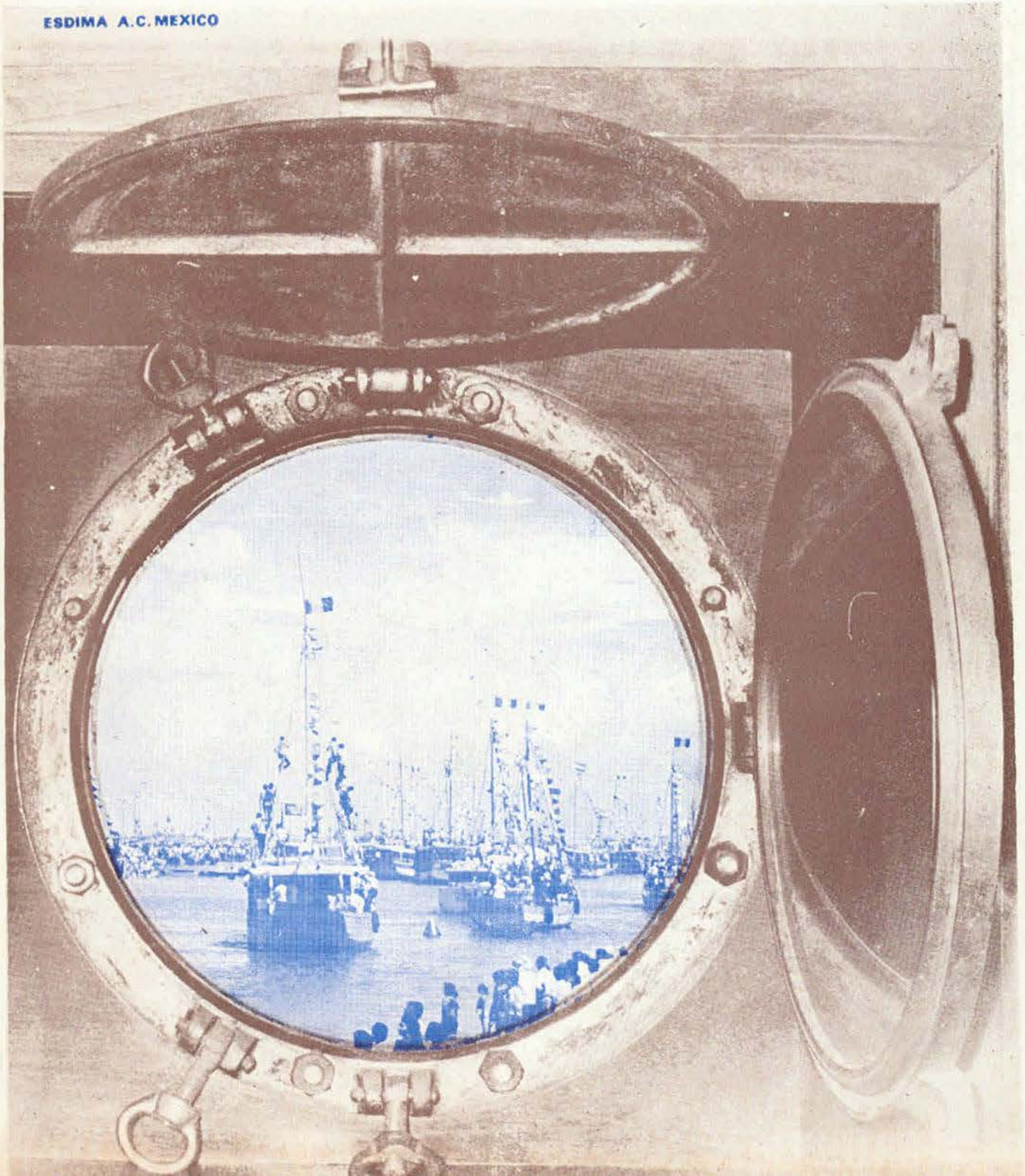


MARES Y NAVES



AÑO I NUMERO 6 MARZO-ABRIL 1974

ESDIMA A.C. MEXICO



MARES Y NAVES

REVISTA BIMESTRAL

Organo de "Estudios y Difusión Marítimos", A. C.

Año I

Número 6

Mar.-Abr. 1974

DIRECTORIO ESDIMA

PRESIDENTE
Almirante

ANTONIO VÁZQUEZ DEL MERCADO

SECRETARIO
Cap. Piloto Aviador

MARCIAL HUERTA JONES

TESORERO
Capitán de Corbeta

FELIPE ROSAS ISAFÍAS

VOCAL
Capitán de Altura

LEÓN OLOARTE ESPINOSA

VOCAL
Almirante

ANTONIO J. AZNAR ZETINA

MARES y NAVES
Organo informativo de
E S D I M A, A.C.

Director:
Cap. Francisco J. Dávila

Administrador:
Ing. Manuel Peyrot Girard

Bajío núm. 282 Desp. 104

Tel.: 584-35-01 México 7, D.F.

Precio del ejemplar \$ 8.00
Ejemplar atrasado \$ 15.00
Suscripción (6 números) \$ 45.00

Autorizada como correspondencia de 2a. clase, por la Dirección General de Correos con oficio número 35475, Exp. 091.70/1090 de fecha 15 de octubre de 1973 y número de control 1628.

SUMARIO

	Pág.
Editorial	2
Veracruz, 1914, por Antonio J. Aznar Z.	3
Contribución a la Historia de la Construcción naval en México, por Antonio Vázquez del Mercado	4
La Flota Mercante Mundial en 1973	8
Agenda 1974	10
Lo sensato y lo absurdo acerca de nuestros puertos, por sir Arthur Kirby	11
Obras editadas por ESDIMA, A.C.	16
La primera regata a vapor en el Atlántico	23
Un mundo diferente	27
Hidrópteros	33
Ostricultura, por J.H. Ryther	36
El fracaso de Nelson en Tenerife, por J. Lozac'h	40
Actividad de los astilleros en 1973	46
Buques Roll-on Roll-off, por J.A. de Sebastián	49
Biología de los Peces, por Luis Díez Jiménez	56
Nuevos aspectos del Derecho Internacional Marítimo, por A. de los Santos Lasurtegui	61

EDITORIAL

UN AÑO DE VIDA

ESTUDIOS Y DIFUSION MARITIMOS, Asociación Civil, y su órgano informativo *MARES Y NAVES*, han cumplido su primer año de vida. Efectivamente, nuestra Asociación quedó constituida legalmente, ante Notario Público, el 19 de febrero del año próximo pasado y el treinta de marzo subsecuente salió a la luz pública el primer número de esta publicación.

Un año de labores no es un lapso lo suficientemente extenso que nos permita obtener conclusiones para el futuro, máxime si, como es bien sabido, el año inicial se destina principalmente a la organización y a la resolución de las numerosas dificultades que se presentan al tratar de convertir en realidad un puñado de buenos propósitos. A pesar de ello, y tomando como base precisamente esa circunstancia, los integrantes de *ESTUDIOS Y DIFUSION MARITIMOS*, A. C., tenemos motivos suficientes para avizorar un futuro halagüeño.

Durante estos primeros doce meses de vida, *ESDIMA*, A. C., ha sacado de las prensas seis títulos correspondientes a siete volúmenes: Historia Marítima de México. Guerra de Independencia. 1810-1821. volúmenes 1 y 1^o, original de nuestro compañero, el doctor Enrique Cárdenas de la Peña autor, entre otros títulos, de *Urdaneta y el Torneviaje*. San Blas de Nayarit, (dos volúmenes), Educación Naval en México (2 volúmenes), Veracruz y Sainz de Baranda en la vida de México y otras más. La primera obra de Cárdenas de la Peña que ha publicado *ESDIMA*, A. C., es el inicio de una serie que continuará publicándose, cubriendo las diversas etapas de nuestra historia marítima hasta llegar a la actualidad, lo que significará, para la historiografía nacional, la aportación de un gran caudal de noticias, desconocidas muchas de ellas hasta la fecha.

Notas sobre Salvamento de Buques ha sido otro de los títulos publicados por *ESDIMA*. Se trata de la traducción de la famosa obra *Ship Salvage Notes*, publicada por la U.S. Naval School of Diving and Salvage, considerada la mejor en su especialidad, que trata de un interesante tema sobre el cual existe escasa literatura en nuestro idioma. Se sacó igualmente, la cuarta edición de *Logaritmos*, *Regla de Cálculo* y *Tablas Matemá-*

ticas, original de nuestro compañero, el ingeniero Manuel Peyrot Girard. Bajo el título *Legislación Marítima*, se ha editado un volumen en el que se han agrupado los diversos ordenamientos legales relativos a la actividad marítima y cuya lamentable ausencia se hacía sentir en nuestro medio. Dos volúmenes titulados *Reglamentos de Marina* y *Reglamentos de Inspección de Marina*, en los que se han reunido las diversas disposiciones que afectan a ambos rubros. Por último, con el ejemplar que en sus manos tiene el amable lector, se completan los seis números del primer año y tomo de *MARES Y NAVES*.

Si consideramos el reducido círculo de nuestra especialidad y la relativamente pequeña población marítima del país, nuestro fondo editorial, a un año de haberse iniciado, nos llena de satisfacción y nos incita a continuar en este rumbo, que parece ser el venturoso.

En un país de tantas carencias como es el nuestro y, dentro de las cuales, la marítima es una de las más prominentes, no es tarea sencilla el pretender atraer la opinión pública hacia los muy diversos aspectos de la actividad marítima, incluyendo los pesqueros y las nuevas explotaciones de que es objeto el mar y su fondo. Tras de vivir durante generaciones sin aproximarnos al mar, nuestra población solo se acerca a él durante las vacaciones o cuando su atención es atraída por algún suceso, generalmente desagradable, como el incidente, de la varada de un buque mercante nacional, con motivo del cual se virtieron varios kilogramos de tinta para expresar las opiniones de legos y de otros, malévolo, que pretendieron aprovecharlo para su personal beneficio.

Por ello es que los integrantes de *ESDIMA*, A. C., nos sentimos halagados al superar estos primeros doce meses. Muy lejos estamos aún de alcanzar las metas fijadas, pero pensamos haber dado ya en firme los primeros pasos, invariablemente los más difíciles. Hemos recibido el estímulo de no pocas personas, muchas de ellas sin relaciones directas con el ámbito marino. Ello ha fortificado nuestra inquebrantable fé en el destino marítimo de México que es, en sí, el mejor acicate para continuar en la ruta que nos hemos trazado.

VERACRUZ - 1914

Por Antonio J. Aznar.

I

Desde aquel 21 de abril de 1914, hasta la fecha, han transcurrido sesenta años.

En ese largo intervalo muchos sucesos bélicos han sacudido al mundo, y entre ellos dos catástroficas guerras totales.

Junto a éstas, y junto a cien otros episodios de menos cuantía, la invasión de Veracruz por fuerzas norteamericanas en la fecha arriba citada puede parecer, a los ojos del mundo, un mero incidente; pero no hay duda de que tal invasión ofreció las mismas cualidades de violencia y de muerte que caracterizan a cualquier hecho bélico.

Y como la mayor parte de las guerras presentan, en su intrincado origen, ciertos elementos de pugna y de rivalidad que las definen como la típica "última ratio" de un conflicto imposible de resolver por otros medios, en el caso de "Veracruz — 1914", cabe preguntar ¿cuál era aquí el conflicto que solo podía resolverse por la fuerza de las armas?

Y de haberlo ¿era de tal magnitud que fuera necesario enfrentar los contingentes armados de una gran potencia a la desorganizada y casi inermes población de una ciudad evidentemente ajena al supuesto conflicto?

Por lo que después se ha sabido acerca de esto, parece ser que los propósitos del invasor eran, tras la amenaza de su presencia, tan solo ocupar algunas posiciones para forzar la situación a favor de su intervención política; mas ¿era necesario hacer esto por medio de órdenes militares, sin alternativa alguna y sin previa consideración de las consecuencias?

Esto entraña por lo menos una imprevisión culpable del agresor, ya no digamos respecto al pueblo atacado, sino respecto a sus propias fuerzas, expuestas ellas a una inopinada resistencia.

Y si la política norteamericana de entonces es responsable de tal imprevisión ¿qué menos puede decirse del gobierno de facto e impopular —el de Victoriano Huerta— que entonces regía a nuestro país?

A pesar de los numerosos problemas interiores que asendeeaban a ese gobierno, y a los cua-

les se agregaba el conflicto con el "coloso del norte", debe suponerse que alguien en él debió prever lo que sucedería al dejar al pueblo de Veracruz, sin conducción ni advertencia alguna, reaccionar frente a un acto de fuerza a todas luces injusto y violatorio.

Sin órdenes claras para los elementos de dicho gobierno que ahí había, tal parece que la situación se abandonó simplemente "a ver qué pasaba"; y esto con la intención malévola —debemos suponerlo— de dejar en manos de autoridades o entidades secundarias la responsabilidad de cualquier aceptación o hecho lesivo a la dignidad nacional; o mejor dicho, algo que fuera reprobable para el resto del país.

II

De este modo sucedió lo que tenía que suceder. La desorientación y la sorpresa del pueblo en los primeros instantes quedaron de inmediato enmendadas por la decisión patriótica y valiente de un grupo que fue creciendo con gran rapidez. Primero el Comandante de Marina, Comodoro Manuel Azueta, y con él la Escuela Naval —desde Director hasta Ayudante de Cocina—; casi al mismo tiempo otro personal militar que, sin comisión estrictamente definida, había en la plaza (casos el de José Azueta y el de Alacio Pérez Carrillo, con algunos elementos de tropa); finalmente personal militarizado (policía, reservistas), y pueblo en general actuando individualmente o en grupo.

La violencia así desatada fue imposible de detener antes del resultado que era de preverse. Por supuesto el invasor no iba a pedir parlamento, teniendo de sobra medios con que cumplir sus órdenes, y no obstante las bajas que estaba sufriendo; por su parte el defensor, sin otro plan que el de oponerse a la agresión que hollaba su patria y su independencia, mantuvo la oposición a toda costa, a pesar de las ráfagas de muerte que lo segaban.

III

El resultado, después de los días 21 y 22 de abril, fue la ocupación del puerto de Veracruz por el invasor, y el establecimiento virtual de un frente en los alrededores de la plaza, el cual, por

(Pasa a la pág. 7)

Contribución a la Historia de la Construcción Naval de México

Por Antonio Vázquez del Mercado.

A fines del año 1955 el Presidente de la República Adolfo Ruíz Cortines, nombró Secretario de Marina al Vicealmirante Roberto Gómez Maqueo, puesto que se encontraba acéfalo a raíz de la muerte del General Rodolfo Sánchez Taboada, habiendo quedado encargado del despacho el Ingeniero Naval Alfonso Poiré Ruelas.

Días después fui llamado por el Vicealmirante Gómez Maqueo quien me indicó que iba a someter a la consideración del Presidente de la República mi nombramiento como Comandante General de la Armada de México, habiendo tomado posesión de este honroso cargo con fecha 28 de diciembre de 1955.

En el primer acuerdo que tuve con el Secretario, me indicó su deseo en el sentido de que sería muy significativo que el siguiente Día de la Marina, 1o. de junio de 1956, fuera lanzado al agua un buque construido en México.

Como el suscrito había adquirido alguna experiencia por haber actuado como Inspector de la Comisión Naval Mexicana en España durante más de dos años, tenía la firme convicción de que un astillero, independientemente de su importancia, es principalmente, una planta de ensamble.

Se le indicó que todo era cuestión de que él decidiera llevarlo a cabo y que se podría proceder desde luego a tomar las providencias necesarias, proyectando un buque de dimensiones adecuadas a nuestro noviciado: el Secretario quedó un poco indeciso pero poco tiempo después aprobó que se iniciaran las gestiones del caso para la construcción de un buque con casco de acero, aún cuando no para ser botado en la fecha antes señalada, ya que resultaba imposible, sino posteriormente, coincidiendo con un Día de la Marina.

Se pensó en un pequeño buque mercante para

cabotaje de las siguientes características generales:

Casco de acero.	
Peso muerto	500 toneladas.
Calado en plena carga	9 pies.
Propulsión	1 Motor diesel.
Velocidad	10 nudos.
Equipo auxiliar	El requerido para su operación y maniobra.

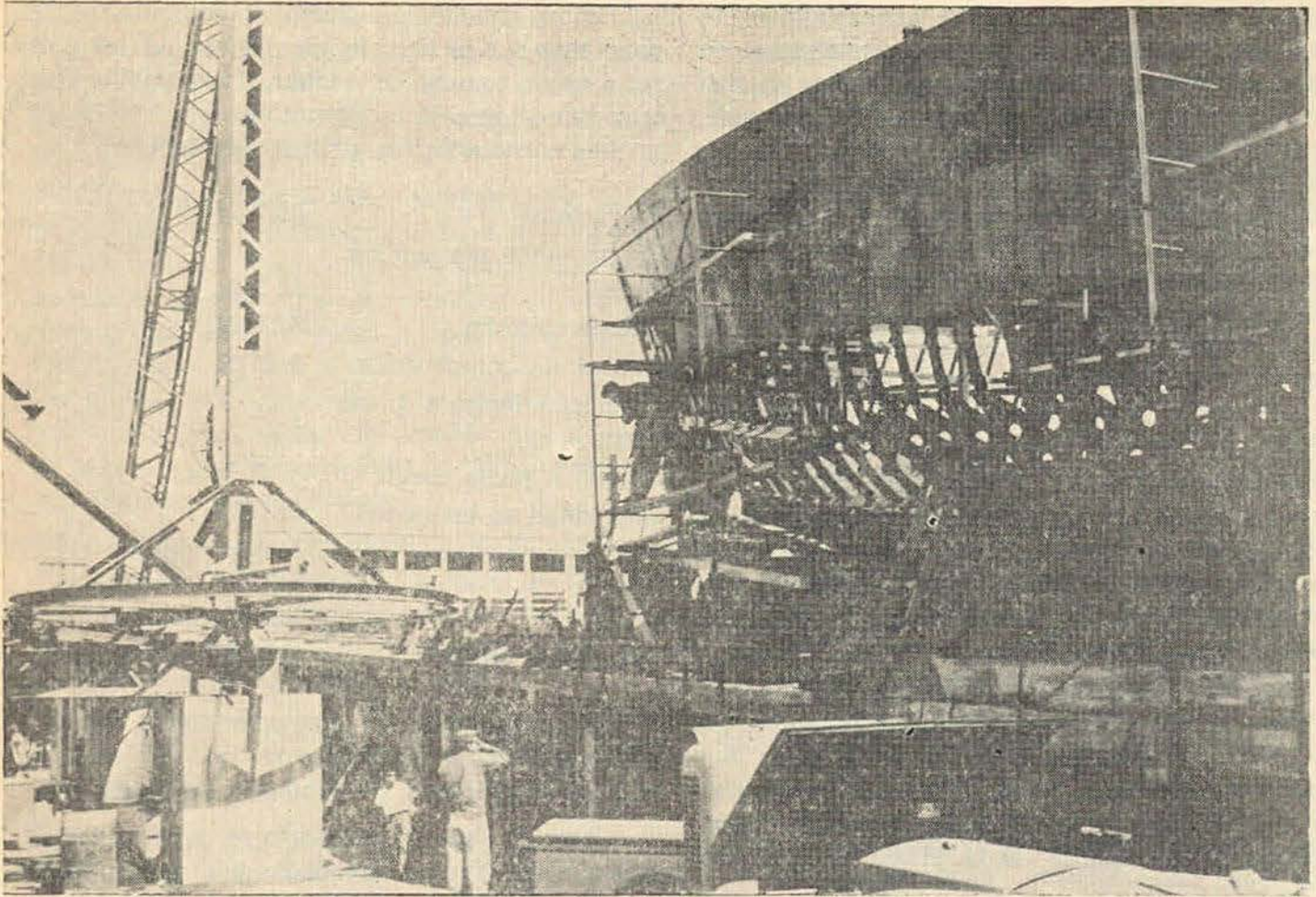
Habiendo llegado a un acuerdo con el Secretario, se procedió a tomar información de diversos astilleros holandeses y españoles.

Anteriormente a esta época, el entonces Secretario de Marina, General Rodolfo Sánchez Taboada, había gestionado ante las Naciones Unidas, por los conductos regulares, que se comisionara en nuestro país un experto para la estructuración y organización de nuestros puertos, habiendo recaído el nombramiento en el señor G. P. Mirelli.

El citado experto arribó a nuestro país y el Secretario dispuso que fuera el Subsecretario Poiré el que se encargara de atenderlo; posteriormente al fallecimiento del General Rodolfo Sánchez Taboada, el despacho de la Secretaría quedó encargado al Subsecretario, como se ha señalado anteriormente.

Desgraciadamente al señor G. P. Mirelli, se le hizo poco aprecio y aunque formuló algunas recomendaciones, en realidad no se le dió un encargo preciso y prácticamente la mayor parte de su tiempo destinado al servicio de la Secretaría de Marina, lo pasaba haciendo antesala en la Subsecretaría.

Al tomar posesión la nueva Administración el señor Mirelli presentó sus respetos al nuevo Secretario de Marina y poco después hizo un



Detalle de la construcción del "México".

visita de cortesía al suscrito, como Comandante General de la Armada.

Se conocía la capacidad de la industria italiana para la construcción de buques, pero en tratándose de un buque pequeño, se le planteó al señor Mirelli el proyecto de referencia y se le pidió se pusiera en contacto con algún astillero de Italia que pudiera interesarse en el mismo.

El señor Mirelli se mostró sumamente diligente poniéndose en contacto con el señor Doctor Attila Camisa, muy conocido y estimable hombre de negocios de nacionalidad italiana, radicado en nuestro país, quien se dirigió a una persona de su relación, el señor Ingeniero Alberto Farina, General Ingeniero Naval de la Armada Italiana, quien actuaba como uno de los Directores del Astillero Industrie Navale Meccaniche Affine de la Spezia, Italia.

El señor Ingeniero Farina elaboró el proyecto del buque y el suscrito lo recibió posteriormente por conducto del señor Mirelli.

La buena disposición de los señores Attila Camisa, Alberto Farina y G. P. Mirelli fueron de un valor inapreciable para el buen éxito del proyecto.

Como no sólo se trataba de construir el buque en nuestro país, sino aprovechar muchos elementos que para esa fecha ya elaborábamos con eficiencia, se pidió al señor Mirelli solicitara al astillero una relación que contuviera el despiece del barco, por ejemplo: una roda, un codaste, un eje propulsor, un motor de X potencia, toneladas y características de la lámina a emplear, equipo auxiliar y de maniobra y de carga, etc., etc., y el costo de cada elemento, con objeto de, ya con esa base, señalar al astillero qué piezas debía de surtir y qué otras serían de producción nacional.

Poco tiempo después se recibió contestación señalando con detalle las piezas y equipo de que se compondría el buque y una vez hecho ésto, se señaló qué artículos se adquirirían del astillero y cuales otros serían provistos por la industria nacional.

Como también se trataba de ganar tiempo, hubo algunos renglones que bien pudieran fabricarse en el país como por ejemplo las bitas, etc., y que sin embargo se ordenaron para que no hubiera tardanza en el desarrollo de la construcción.

Posteriormente se buscó una persona que se

hiciera cargo de esta operación y como el número de Ingenieros Navales con que contábamos en aquella época era sumamente reducido y la mayoría de ellos desempeñaba puestos importantes, pues, el Ingeniero Naval Alfonso Poiré Ruelas, era Subsecretario de Marina, el Ingeniero Naval Oliverio F. Orozco, Director General de Dragado y el Ingeniero Naval Arturo Marshall Santiago, Director General de Construcciones Navales; siguiendo el orden de antigüedad, se requirieron los servicios del Ingeniero Naval Félix Arruti Iturrriotz, quien desde luego aceptó y se gestinó con el Secretario la autorización correspondiente, a fin de que quedara comisionado como encargado de la construcción del buque en proyecto.

El astillero italiano envió a un experto, el señor Everardo Peano, a fin de que se cerciorara de si estábamos en posibilidad de emprender la construcción bajo las bases anotadas; su informe fue satisfactorio.

Bajo la dirección del Ingeniero Arruti Iturrriotz y la colaboración estrecha del Ingeniero De la Colina, se comenzó a habilitar la parte Sur anexa al pequeño dique de Ulúa donde se levantó un galerón y se hicieron las obras correspondientes, entre ellas la de la grada de construcción.

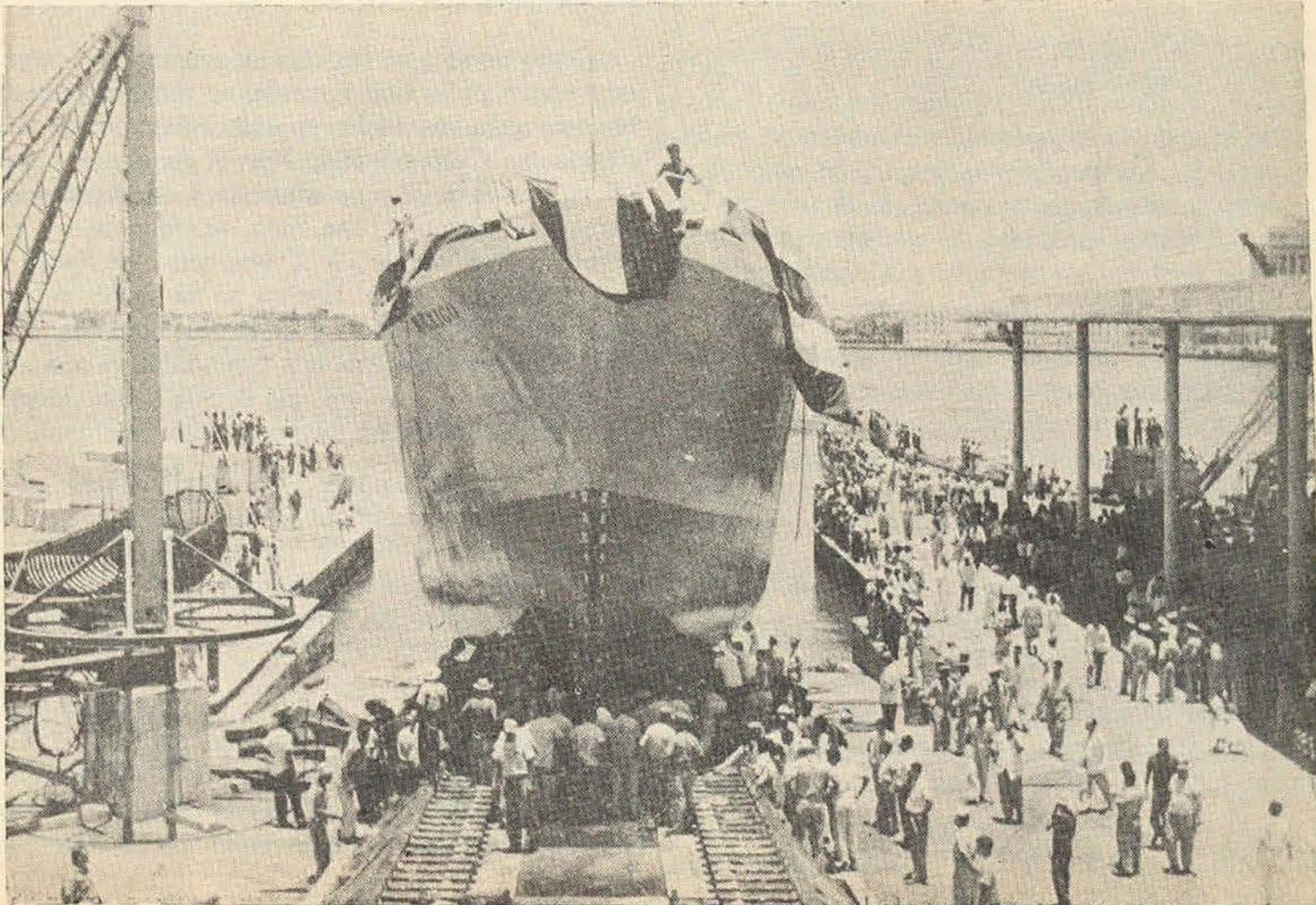
Posteriormente se firmó el contrato correspondiente con la Navale Meccaniche Affini y meses después comenzó a arribar el material a Veracruz iniciándose la construcción.

Las características principales fueron:

Elora total	53.7 Mts.
Eslora entre perpendiculares	48 Mts.
Manga máxima	8.28 Mts.
Puntal de construcción	4 Mts.
Desplazamiento a plena carga	785 Tons.
Calado a plena carga	3.05 Mts.
Capacidad en bodegas	661 M ³ .
Equipo propulsor	Motor diesel OTTO DEUTZ, modelo RBGM 545.
Potencia máxima	500 HP a 380 RPM.

El equipo auxiliar correspondiente consistió en 2 generadores, bombas para todos los servicios, equipo de gobierno, de fondeo y de carga, etc.

Como es lógico se presentaron numerosas dificultades que fueron superadas por el empeño del



Lanzamiento del "México", el 13 de junio de 1958.

personal encargado directamente de los trabajos y la sustancial ayuda y apoyo que prestó el Arsenal Nacional a cuyo frente se encontraba el Capitán de Navío Ingeniero Mecánico Naval, José Valcárcel Torres.

La construcción avanzó normalmente, habiendo quedado proyectada la botadura para el 1o. de junio de 1958. Poco antes de ello el Secretario ordenó que cesara mi intervención en este proyecto y que en lo sucesivo quedara a cargo de la Oficialía Mayor; por lo tanto, ya en esas condiciones quedé como espectador, pero afortunadamente ya la construcción se encontraba muy avanzada y hasta se había contemplado la posibilidad de construir un segundo buque.

Este buque fue bautizado con el nombre de "México" y se pretendía botarlo el 1o. de junio de 1958; desgraciadamente se presentaron ligeros contratiempos y finalmente cayó al agua con todo éxito el 13 de junio de 1958.

Siguiendo procedimiento similar, posteriormente en la siguiente Administración se construyó un buque gemelo del anterior al que se le dió el nombre de "Zacatecas".

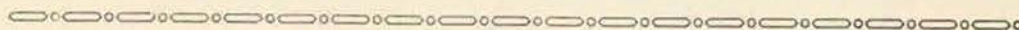
Para ambos buques se solicitaron los servicios del Lloyd's Register of Shipping y de Control de Calidad, S. A.

Posteriormente el buque "México" fue vendido a Naviera Maya, S. A. y el "Zacatecas" quedó al servicio de la Armada de México como transporte auxiliar.

Ambos buques hasta la fecha han prestado muy útiles servicios.

El costo aproximado fue de \$ 6.000,000.00 cada buque.

La experiencia adquirida fue muy valiosa y, desgraciadamente hasta la fecha aquel esfuerzo no ha sido superado.



VERACRUZ 1914

la proporción que había tomado el conflicto, mantúvose por siete meses, hasta la desocupación —sin otras consecuencias— obtenida por el ya para entonces nuevo gobierno de México.

Por supuesto que consecuencias de otro orden las hubo, y aún de alcance continental según es sabido. Incluso podemos decir que la llamada "política del garrote", que hasta entonces fue práctica corriente por parte de naciones imperialistas, comenzó a ser más reflexiva, o si se quiere menos irresponsable.

Después de aquello, que en final de cuentas no fue sino una demostración de fuerza —que tras de costar tantas vidas no tuvo en el caso más resultado práctico que recrudecer profundas antipatías de antes— los dos bandos recogieron o sepultaron a sus muertos, y glorificaron a sus héroes.

En Estados Unidos se otorgó medallas a los que "cumplieron con su deber", y aún es recor-

(Viene de la pág. 3)

dado como fasto glorioso, por lo menos en el "U. S. Marine Corps", la acción de "Veracruz — 1914".

Los mexicanos honramos, y seguimos honrando, a quienes "murieron por la Patria" y en general a quienes la defendieron en tan paupérrimas condiciones.

Hay diferencia, quiérase o no, entre una cosa y otra; y por eso los nombres de José Azueta, Virgilio Uribe, Alacio Pérez, Andrés Montes, Benjamín Guitiérrez y otros héroes, son símbolo de patriotismo; y esto no solo en nuestro propio país sino en ámbito continental también.

Por eso los recordamos en este aniversario, y en su honor repetimos lo que, acerca de otro hecho heroico, dijera un poeta:

"Por menos alzó Esparta
indomable león en su camino,
y perdura, por menos,
el arrojo aquilino".

AVISO A NUESTROS SUBSCRIPTORES

Con este número 6 de "MARES Y NAVES" termina la suscripción al primer año de esta publicación.

Les recordamos atentamente su renovación, dirigiendo sus instrucciones a: MARES Y NAVES.

Bajío 282-104

México 7, D. F.

La Flota Mercante Mundial en 1973

Lloyd's de Londres, recientemente ha publicado su *Lloyd's Register of Shipping Statistical Tables 1973*, en las que, como es costumbre se registra el estado que guardan las flotas mercantes correspondientes a los diversos países del mundo. De tales estadísticas, hemos entresacado las correspondientes a los cincuenta principales países marítimos, tabla que el lector encontrará en la siguiente página.

Debemos advertir al lector que en dicha tabla se han omitido los buques de madera de todos los tonelajes. Igualmente, los datos se refieren a buques con 100 o más toneladas de registro bruto.

Con respecto al total mundial de 1972, el correspondiente a 1973 aumentó en un poco más del ocho por ciento. Las banderas, por no decir los países, de matrícula que registraron un mayor aumento durante el año de 1973, fueron los siguientes en miles de t.r.b.:

Liberia	5,461
Grecia	3,966
Japón	1,856
Panamá	1,775
Reino Unido	1,535
Singapore	1,133
Chipre	921

Singapore, Somalia y Chipre fueron, proporcionalmente, las tres banderas con mayor aumento: 56%, 45% y 31%, respectivamente.

En el aspecto negativo, la flota de Alemania Federal disminuyó en 601,000 t.r.b.; la de Estados Unidos, en 112,000; Finlandia, 84,000 y Bélgica 30,000.

Por la utilización de los buques, el tonelaje de 1973 (t.r.b.) se distribuye de la siguiente manera, en miles de toneladas, indicándose en segui-

da, entre paréntesis, el aumento o disminución, con respecto a 1972:

Petroleros	115,365 (+ 10,326)
Transportes de gas licuado	2,276 (+ 389)
id. de productos químicos .	652 (+ 101)
Petroleros/graneleros	19,539 (+ 4,466)
Graneleros/mineraleros ..	53,110 (+ 4,695)
Cargueros en general ...	69,506 (- 1,085)
Portacontenedores	5,889 (+ 1,589)
No comerciales y otros	
tipos	23,570 (+ 1,196)

Se observará que solamente disminuyó el tonelaje de los buques destinados al transporte de carga general, en tanto que los portacontenedores acusaron el aumento proporcional más considerable: 26%.

En lo que respecta a la edad de los buques, el 63% del total tiene menos de 10 años, y sólo el 6% más de 25.

Japón cuenta con la flota de menos edad: 86% con menos de 10 años, y le siguen, Noruega con 81%; Alemania Federal, 80; Suecia, 79; España, 75 y Dinamarca con 74%. En cambio, el 48% de la flota norteamericana tiene más de 25 años de edad.

En cuanto al sistema de propulsión, continua en aumento el empleo de los motores de combustión. Los buques con propulsión a motor representan casi el 65% del tonelaje mundial.

Por último, la citada publicación registra el número de buques totalmente perdidos a causa de diversos accidentes: incendios, colisiones, naufragios por mal tiempo, etc., en el año de 1972. El total ascendió a 371 buques totalmente perdidos con 949,336 t.r.b., de los cuales la bandera liberiana contribuyó con 20 buques y 202,184 t., seguida por Grecia con 15 buques y 119,495 t. y Panamá con 26 barcos y 91,989 t.

Las 50 Principales Flotas Mercantes al terminar 1973

País	<i>Buques de vapor</i>		<i>Buques a motor</i>		<i>TOTALES</i>	
	<i>núm.</i>	<i>T.R.B.</i>	<i>núm.</i>	<i>T.R.B.</i>	<i>núm.</i>	<i>T.R.B.</i>
Liberia	727	26,580,424	1,562	23,324,320	2,289	49,904,744
Japón	197	10,339,310	9,272	26,445,784	9,469	36,785,094
Reino Unido	564	14,852,531	3,064	15,307,012	3,628	30,159,543
Noruega	98	5,229,627	2,660	18,391,469	2,758	23,621,096
Grecia	320	5,025,814	2,216	14,269,329	2,536	19,295,143
U.R.S.S.	674	2,535,881	6,449	14,861,019	7,123	17,396,900
E.U.A.	1,179	13,553,016	2,884	1,359,416	4,063	14,912,432
Panamá	254	3,946,946	1,438	5,622,008	1,692	9,568,954
Italia	251	2,974,172	1,475	5,893,033	1,726	8,867,205
Francia	76	3,773,763	1,300	4,515,010	1,376	8,288,773
Alemania Oc.	74	1,632,827	2,160	6,281,852	2,224	7,914,679
Suecia	50	1,330,918	781	4,338,422	831	5,669,340
Holanda	74	1,913,323	1,295	3,116,120	1,369	5,029,443
España	348	799,897	2,072	4,033,151	2,420	4,833,048
Dinamarca	27	1,509,644	1,335	2,596,881	1,362	4,106,525
Chipre	57	436,914	532	2,498,861	589	2,935,775
India	106	283,481	324	2,603,114	430	2,886,595
Canadá	148	1,009,017	1,087	1,413,785	1,235	2,422,802
Brasil	99	439,920	370	1,663,399	469	2,103,319
Polonia	90	130,856	541	1,941,675	631	2,072,531
Singapore	13	286,090	374	1,718,179	387	2,004,269
Yugoeslavia	12	41,820	370	1,625,363	382	1,667,183
Somalia	50	44,180	227	1,568,476	239	1,612,656
Finlandia	14	33,080	376	1,512,546	390	1,545,626
China	107	323,638	216	1,155,354	323	1,478,992
Formosa	32	273,456	381	1,193,855	413	1,467,311
Argentina	84	546,572	267	905,980	351	1,452,552
Portugal	55	286,490	383	985,325	438	1,271,815
Alemania Dem.	..	.....	432	1,219,037	432	1,219,037
Bélgica	12	168,022	224	993,587	236	1,161,609
Australia	62	458,317	311	701,888	373	1,160,205
Corea Sur	18	170,639	599	933,286	617	1,103,925
Filipinas	8	56,576	396	890,634	404	947,210
Bermuda	10	245,518	42	615,435	52	860,953
Turquía	106	228,643	247	528,164	353	756,807
Bulgaria	10	42,985	149	713,764	159	756,749
Quwait	9	427,295	153	249,584	162	676,879
Indonesia	33	56,591	540	612,373	573	668,964
Israel	4	87,793	86	557,598	90	645,391
Paquistán	19	72,829	70	430,600	89	503,429
Sud-Africa	50	117,314	202	373,437	252	490,751
Venezuela	20	276,549	117	202,094	137	478,643
Rumanía	1	3,474	95	471,023	96	474,497
México	16	32,440	232	420,584	248	453,024
Perú	15	53,844	648	394,481	663	448,325
Cuba	12	35,638	259	380,667	271	416,305
Chile	40	136,444	98	247,442	138	383,886
Hong Kong	7	55,068	91	287,461	98	342,529
Irlanda	6	2,754	91	226,595	97	229,349
Irak	12	19,808	34	208,466	46	228,274
TOTAL MUNDIAL	6,482	103,569,993	53,124	186,356,693	59,606	289,926,686

AGENDA 1974

A continuación se indican algunas de las diversas convenciones, conferencias, reuniones y exposiciones relacionadas en una u otra forma con la actividad marítima que habrán de celebrarse durante el presente año. Además del lugar y fecha en que ocurrirán, en algunos casos se señalan los nombres y direcciones de los patrocinadores, con los que se podrá obtener mayor información.

Milán, Abril 16-19.

XV Reseña cinematográfica de documentales marítimos, asociada a la LII Feria de Milán. Informes: "Italia sul Mare". 00187 Roma, Via in Arcione, 71, Italia.

* * *

Londres, Abril 22-26.

Exhibición Internacional de Control y Potencia. (Power and Control'74) Exhibición de maquinaria y sistemas hidráulicos, neumáticos, electrónicos y de aire comprimido. Informes: The Executive Secretary, Power and Control'74 Exhibition, Riverside House, Hough Street, Woolwich, Londres SE18 6LR, Inglaterra.

* * *

Houston, Mayo 6-8.

Conferencia de Tecnología de fuera-costa. (The Offshore Technology Conference). Explotación de recursos fuera-costa y su material, así como protección del medio marino. Informes: Gulf Publishing Co. Box 2608, Houston, Texas 77001, Estados Unidos.

* * *

Londres, Mayo 10-15.

Conferencia sobre buques Roll-on, Roll-off. (The Ro-Ro Ship, Design and Operation). Proyecto, operación, equipo, facilidades portuarias, etc., de este tipo de buques. Informes: IPC International Press Ltd. 33/39 Bowling Green Lane, Londres EC1R ONE, Inglaterra.

* * *

Amberes, Mayo 12-19.

3a. Exhibición Internacional de Puertos, simultánea a la 6a. Conferencia Internacional de Puertos. Informes: Ingenieurshuis, Jan van Rijswijklaan 58, B-2000, Amberes, Bélgica.

* * *

Amsterdam, Mayo 14-17.

Intertraffic 74. Exhibición internacional de Ingeniería de tráfico en general. Informes: RAI Gebouw (bv), Europaplein 8, Amsterdam, Holanda

* * *

Trieste, Italia, Mayo 26-31.

Tecnomar 74. Exhibición y conferencia sobre construcción naval, servicios portuarios, comunicaciones marítimas y contaminación oceánica. Informes: Comis. 20123 Milano, Via Boccaccio 7, Italia.

* * *

Amsterdam, Mayo 28-31.

Petrotech 74. Exhibición de técnica petrolífera, incluyendo conferencias sobre tecnología de perforación submarina, proyectos y estructuras fuera-costa. Informes: Rai Gebouw (bv) Europaplein 8, Amsterdam, Holanda.

* * *

Copenhague, Sep. 1-4.

Conferencia de Copenhague sobre herramental para operaciones fuera-costa. (COSCCON: Copenhagen Offshore Craft Conference). Esta reunión se ha previsto en la fecha indicada, para que los participantes a ella puedan acudir a la que se cita a continuación. Informes: Consulados de Dinamarca.

* * *

Stavanger, Noruega, Sep. 3-6.

Conferencia y exhibición de tecnología fuera-costa en el mar del Norte (OFFSHORE NORTH SEA'74). Informes: Rogaland Trade Fair Ltd. Siddeshallen, P.O.Box 410, 4001 Stavanger, Noruega.

* * *

Hamburgo, Sep. 24-28.

Exposición Internacional de buques y maquinaria. (Ship and Machinery International, 1974). Informes: Hamburg Messe; 2000 Hamburg: 36, Jungiusstrasse, Alemania.

* * *

Burdeos, Oct. 1-6.

Segunda exhibición Internacional y Simposio sobre explotación de los mares. (Oceanexpo-Offshore 74). Informes: Oceanexpo-Offshore 74, 8 Rue de la Michodiére; 75002 París, Francia. (Nota: la exposición se efectuará en Burdeos, bajo el patrocinio del Primer Ministro de Francia).

* * *

Génova, Oct. 18-27.

XIV Exposición internacional de embarcaciones de recreo y IV Exhibición Internacional de equipo subacuático. Informes: Genoa International Fair Authority, Piazzale J.F. Kennedy; 16129 Génova, Italia.

* * *

Lo Sensato y lo Absurdo

Acercas de Nuestros Puertos

Por Sir Arthur Kirby, K.B.E., C.M.G.
Presidente del Concilio de Puertos Nacionales

(Texto de una plática impartida en
Thurrock Technical College, el 4 de
marzo de 1969).

Debo definir primero qué es lo que quiero dar a entender mediante la palabra "sensato". Hablando en general, cuando digo que un individuo posee buen sentido común, quiero decir que es sensato. Según la definición del Concise Oxford Dictionary, ser sensato es ser razonable, juicioso, moderado y práctico. Es una tendencia humana, el atribuir buen sentido común a aquellos que están de acuerdo con nosotros. Con frecuencia decimos, "¡Qué razonable!", "¡Qué buen juicio!", "¡Qué cordura!" cuando las ideas de la gente siguen los mismos lineamientos que las nuestras. Sin embargo, es casi imposible que alguno de nosotros sea absolutamente sensato en forma verdaderamente objetiva. A pesar de nuestra buena voluntad al ponernos en el lugar de los demás, si examinamos una situación quedamos sujetos a nuestro propio punto de vista.

Lo que voy a narrar en este artículo es opinión personal y no soy pues, portavoz del Concilio Nacional de Puertos. Al escuchar mis palabras harán ustedes bien en recordar que me encuentro al borde de la edad senil, pues tengo casi 70 años.

N. de la R. El presente trabajo ha sido ya publicado en castellano. No obstante ello y a pesar del tiempo transcurrido, el artículo es de validez permanente. Ningún puerto se termina jamás, ni siquiera los mayores del mundo actualmente en servicio. Como toda obra hecha por el hombre, los puertos serán siempre motivo de modificaciones, generalmente del tipo de **agregados** pues las demandas de servicios son cada vez mayores. Y también generalmente se achacan todos los males a los servicios portuarios, por insuficiencia, que no es propiamente del puerto en sí sino que en ocasiones obedece a una afluencia extraordinaria de mercancías por embarcar o por desalar de las bodegas, por causas no imputables a los servicios del puerto. El autor precisa tales circunstancias y coloca las cosas justamente en su lugar. Y sus argumentos son igualmente válidos para los puertos británicos y para los de cualquier otro país.

Permítaseme regresar a las definiciones del Concise Oxford Dictionary. Existen 3 que son importantes para la palabra "sensato".

- (a) Una apreciación exacta respecto a una cuestión específica.
- (b) Sabiduría práctica, juicio y sentido común (sea lo que fuere, lo que con esto se quiera dar a entender).
- (c) Juicio predominante entre un cierto número de personas.

Consideremos primero la tercera definición, a saber, el juicio que prevalece entre un cierto número de personas. Me atrevo a decir que ninguno de los que estamos aquí hoy, negaría la existencia de una opinión demasiado extensa y predominante en el país acerca de que nuestros puertos son ineficientes en su funcionamiento, que carecen de instalaciones, que nos falta un gran trecho por recorrer si queremos alcanzar las normas de otros lugares y de que hemos sido tristemente deficientes al no producir un "Rotterdam". Los industriales, la prensa y la radio se encuentran siempre dispuestos a afirmar que los puertos son paralizados por las huelgas, que a causa de su ineficiencia hemos perdido tráfico que ha pasado al continente, que la congestión en las exportaciones es frustrante, que Londres ha perdido su primacía como centro de almacenaje, que poseemos demasiados puertos, que los estibadores nunca trabajan, etc., etc. Esta lista es, además de deprimente casi inacabable.

El tomarla contra nuestros puertos ejerciendo crítica adversa es una ruta de escape muy cómoda para aquellos que buscan excusas por el mal rendimiento de sus propias funciones. Representa una coartada por el fracaso en la entrega a tiempo de sus mercancías y siempre constituye buen tema para un artículo periodístico. Las disputas sindicales acerca de mano de obra portuaria, constituyen buenos encabezados periodisti-

cos y temas entretenidos en la televisión, con los que ciertas personas parecen regocijarse. Una semana de chismes de esa índole, destruye 6 meses de buen trabajo por el efecto que causa sobre la reputación de un puerto.

Sin embargo, si analizamos desapasionadamente la situación, veremos que los índices de rendimiento y eficiencia de nuestros puertos no se encuentran muy alejados de los que informan el aspecto social e industrial general de la Gran Bretaña.

Espero poder demostrar que muchas de las críticas adversas son tan falsas que llegan a ser absurdas y que la mayoría de las ineficiencias y defectos señalados, surgen de la manera en que se utilizan los puertos. Muchas personas se refieren displicentemente a éstos como a eslabones en la cadena de transportes y gustan de describirlos como el eslabón más débil. En su Informe Anual de 1967/68, la Cámara de Fletes declaró: "El eslabón menos confiable y más vulnerable es el puerto". Esto es una falacia porque en una cadena todos los eslabones son igualmente funcionales. El transporte no es una cadena, es un movimiento. Si usamos metáforas, prefiero considerar a los puertos como válvulas, y lo cierto es que la mayoría de los usuarios del sistema de transporte parecen considerar a los puertos como las válvulas rectificadoras que se encargarán de corregir las irregularidades. Muchos de los problemas de nuestros puertos se originan porque en el sistema se bombean demasiadas cosas en forma mal regulada, de modo, que las válvulas se obstruyen y causan dificultades.

Sin embargo, a pesar de la calumnia contra nuestros puertos, el hecho real es que los tonelajes evacuados por ellos durante las últimas décadas han cambiado de naturaleza, y aumentado. Un ejemplo de este cambio son las exportaciones de carbón que se han reducido al mínimo siendo substituidas por tonelajes mucho mayores de importaciones de petróleo. En 1958 el tonelaje total de toda especie que pasó por nuestros puertos en comercio exterior fue de 133 millones de toneladas, mientras que en 1957, 9 años más tarde, fue de cerca de 202 millones de toneladas, con un aumento mayor del 50%. Una gran proporción de ese aumento lo constituyó el petróleo, pero las cargas secas masivas aumentaron en más del 16%, y otras cargas secas, es decir, cargas sueltas difíciles de manejar, aumentaron en casi el 35%. Me doy cuenta de que en ciertos puertos de ultramar se pueden señalar crecimientos más espectaculares, pero tales puertos se encuentran en

países como Japón y los del mercado común Europeo, donde la expansión industrial ha sobrepasado notablemente a la nuestra.

Sería yo un iluso si intentara demostrar que no hay motivos de preocupación respecto a nuestros puertos. A no dudarlo, las ocasiones en que ocurren demoras son frecuentes; las huelgas numerosas, y demasiados los obstáculos de una u otra especie. Sin embargo, si cotejamos las condiciones en que se encuentran nuestros puertos con aquellas que observamos en otros campos de la Gran Bretaña, la comparación no parece ser tan mala. A fin de juzgar tal confrontación debemos hacernos preguntas como las siguientes: ¿Cuántos industriales hacen sus entregas regulares en las fechas prometidas? ¿Qué confiabilidad presentan las fechas de embarque respecto a las prometidas? ¿Cuan a menudo hemos visto casos en que el fabricante se encuentra 6 meses retrasado en sus entregas, y espera luego que el sistema de transportes realice dicha entrega sin demora; ¿Con qué probabilidad podemos hacer un pedido a los industriales de este país y obtenerlo con las mismas normas de eficiencia en el servicio que ellos esperan encontrar en los puertos? ¿Se presentan en forma adecuada los documentos para aduanas y para otros fines? ¿Retiran siempre los consignatarios sus mercancías oportunamente de las áreas portuarias?

No hay duda de que muchos de ustedes podrían aumentar una docena de preguntas similares.

Todo esto no exonera a los puertos por su fracaso pero si equilibra la situación. El industrial tiene derecho a exigir servicio eficiente en los puertos, pero también él —al igual que los agentes que manejan los fletes, las compañías navieras y todos los demás a lo largo de la cadena— debe ser igualmente eficiente. Cualquier falla en un eslabón, con toda seguridad repercutirá en los puertos. En un discurso reciente ante la Asociación del Personal de Embarque de Liverpool, se dice que Sir Andrew Crichton expresó lo siguiente: —"Lo que necesitan los usuarios, los navieros y los operadores y profesionistas de los transportes, es servicio eficiente en los puertos". Yo podría invertir esa cita y decir que "lo que los puertos requieren es eficiencia por parte de los usuarios".

Todas las industrias de servicio son blancos populares a quienes echar la culpa. Cuando el blanco es un puerto, generalmente es muy difícil poner el dedo en la llaga en cuanto a las causas

de las fallas o deficiencias. El puerto —Como válvula que es en el sistema de transportes— puede convertirse en el punto focal de las deficiencias de múltiples personas, de modo que la explicación del por qué la válvula se ha obstruido sea tan compleja, la culpa se encuentre tan diversificada, y el análisis sea tan tedioso, que las personas ni siquiera quieren oírlo. A decir verdad, no es la clase de material que forma un vigoroso párrafo de noticias. Desgraciadamente, cuando se ha hecho una declaración nociva, lo que queda es la mala impresión —algo de lo malo siempre perdura, sin importar cuan sólidos sean los hechos de la refutación.

En un trabajo que leí ante el Instituto del Transporte en 1965, dije: “Los puertos son un servicio intermedio entre 2 formas de transporte y no gobiernan ni los métodos de empaque de las mercancías que pasan a través de los muelles ni los medios mediante los cuales dichas mercancías llegan o salen del puerto. Los puertos tienen que aceptar la carga que se les presenta en las condiciones que determinan los fabricantes, los agricultores, las agencias mercantiles, o los transportadores; ninguno de los cuales queda bajo control del puerto. En su mayor parte, el movimiento de la carga en los puertos escapa a toda coordinación y las consignaciones llegan bajo múltiples y diversos propietarios, sin ninguna clase de unificación ni control”. A pesar del excelente trabajo del Concilio de Fleteros Británicos, ese estado de cosas todavía persiste en gran parte para la carga en general.

Voy a tratar de demostrar mis puntos de vista mediante lo que considero ejemplos de lo absurdo. Uno de los principales errores que se ha hecho muy popular, es que todos los puertos británicos se encuentran atrasados respecto a los otros países —y especialmente con relación a los del Continente Europeo en cuanto a poseer instalaciones adecuadas y modernas. Recientemente, al presentar un trabajo sobre la nacionalización de los Puertos, Lord Shepherd dijo: “No creo que exista duda alguna de que nuestros muelles no pueden compararse favorablemente con la mayoría de los de Europa, ni con los de ninguna otra parte del mundo”. Pienso que fue ésta una lamentable denigración de nuestros puertos al provenir de un noble caballero y, lo que lo hace todavía peor, de un portavoz del Gobierno. Ciertamente se trata de una justificación muy débil de la nacionalización sometida a un examen serio; tal tesis no podría sostenerse.

Resulta bastante paradójico que los funcio-

narios portuarios de otros países que nos visitan con frecuencia nos felicitan por el funcionamiento de los puertos y se preguntan la razón de nuestro complejo de inferioridad. La mayor parte de los puertos ingleses poseen actualmente atracaderos de carga general que se pueden comparar favorablemente con los de cualquier otro puerto de ultramar. Desde el Informe Rochdale de 1962, el número de atracaderos para áridos con 35 pies o más de calado, ha aumentado de 49 a 93 —es decir en casi el 100%.

Muchas personas se adhieren a la opinión popular de que no ha habido previsión en el desarrollo portuario. Pero los críticos hablan mirando al pasado, lo que resulta una posición demasiado fácil.

Durante la década pasada se ha registrado una revolución en el tamaño de los barcos y en las técnicas de carga de las mercancías. Alguna de estas variantes han ocurrido más bien al final que al principio de la década. Cuando principié a tener cierta relación con los puertos a principios de la década de 1920, la mayor parte de la carga se movía de los barcos al muelle y viceversa, mediante eslingadas de 3,000 libras hasta 2 toneladas, constituidas por un conjunto de pequeños artículos heterogéneos, exceptuando el caso de un levantamiento pesado como el de una locomotora o armadura, para el que sólo existían instalaciones especiales en pocos puertos y en algunos barcos. El carbón constituía la mayor carga global y era el que regía el tamaño de los transportadores de cargas secas al por mayor —término que se utilizaba en aquellos días.— Conocíamos este tipo de barcos como “trampers”, es decir, buques sin itinerario fijo, que variaban entre 8 y 10,000 toneladas.

En 1921, hace sólo 48 años, el buque de carga más grande que se encontraba a flote era el buque cisterna “J.D.Archbold” de 22.600 toneladas de desplazamiento, y siguió siéndolo hasta 1944, en que se construyó el “Phoenix” de sólo 23.000 toneladas. El año pasado, se botó en Japón el primero de una serie de buques cisterna de ... 276.000 toneladas.

Durante la década de 1920 casi todos los granos y el azúcar venían en sacos, al igual que el cemento —y era ésta una carga de lo más desagradable. En los puertos de ultramar, en los que trabajaba yo entonces, el petróleo venía en latas de 4 galones o en barriles de 40 galones. Las cargas a granel como el carbón y algunos minerales, se sacaban del barco de unas cuantas to-

neladas a la vez. Esto continuó así, hasta hace relativamente poco tiempo, y puedo decir que 5 años atrás, ninguna autoridad portuaria hubiese podido obtener apoyo por parte de la Industria Británica del Acero a fin de proporcionar una terminal que fuera capaz de alojar a buques de 120,000 toneladas. Sin embargo, hoy en día esto se considera esencial.

Cuando hace 4 años leí un trabajo en el Instituto del Transporte, en el que abogaba por el manejo de la carga general en forma global, recibí por parte del auditorio una respuesta negativa casi unánime. Cualquiera autoridad portuaria de este país que hubiere intentado proporcionar un atracadero para buques "contenedores", equipados con grúas de pórtico y sin cobertizos de tránsito, hubiera sido tachada de tener ideas descabelladas y poco apegadas a la realidad. En ese entonces el grito de los usuarios, y en particular de los navieros, era en el sentido de mayor capacidad y un número cada vez mayor de atracaderos a fin de acomodar al tipo convencional de barco de carga general. Ninguno de ellos había previsto que el buque contenedor, así como el de tipo "roll-on roll off", vendrían a cambiar completamente los patrones de carga y alijo en el término de un año.

La construcción de atracaderos adicionales de tipo convencional, sin acompañarlos de mejoras en la aplicación de la mano de obra, o en los métodos de desplazamiento de la carga hacia ó fuera del puerto, no habría producido mejoras apreciables en la eficiencia.

En su Informe Anual de 1967/68, la Cámara de Fleteros abogó por que el progreso en los puertos fuera consistente y apegado a las necesidades de la época, pues si ello no ocurría las utilidades potenciales provenientes de los buques contenedores no se podrían obtener. En otra parte de ese informe se hizo referencia al atraso e ineficacia inherentes a los puertos mundiales: ¿Qué les parece?. Esto tendría más sentido si las compañías navieras hubiesen mantenido mayor contacto con los puertos respecto a sus planes futuros. En lo que toca al atraso inherentes, ¿Tuvo que ser un chofer de camión norteamericano el que defendiera la causa del buque contenedor!

Cuando todos los barcos podían utilizar el mismo tipo de atracadero, siendo el carbón la única excepción importante, las autoridades portuarias podían arriesgarse a inversiones de largo plazo y así lo hacían con la elevada confiabilidad de que al construir el muelle o dique convencio-

nales, equipado con grúas y cobertizos de tránsito, sería adecuado para la mayoría de los barcos en tránsito. Rara vez colaboraron los navieros con los puertos en la planeación de nuevos buques de carga general o seca. Celebro poder decir que actualmente los navieros se encuentran más inclinados a dar a conocer sus planes e intenciones. Necesitan hacerlo así a causa de la mayor especialización en los requisitos de los atracaderos, como por ejemplo en lo que toca a los muelles para buques contenedores. Un punto en el que deseo poner énfasis es que los puertos no pueden anticiparse mucho a las intenciones de los usuarios. Mi punto de vista fue confirmado por un informe reciente de las Naciones Unidas, en el que se declara que las administraciones portuarias tienen muy poco o ningún control, sobre la evolución del puerto, ya que a quienes toca tomar las decisiones básicas es a los navieros y fleteros.

Un ejemplo de lo anterior es el hecho de que muchos operadores portuarios previeron el desarrollo lógico en el manejo de la carga general al por mayor; pero tuvieron que esperar que fueran los navieros quienes tomaran las decisiones. Tan pronto como se declararon dichas decisiones, las autoridades portuarias se aprestaron a proporcionar las instalaciones especializadas. La situación actual es que, para carga general nuestros puertos se encuentran bien equipados para las necesidades del nuevo buque contenedor—algunas personas dicen que incluso se está yendo demasiado lejos, lo dudo mucho. En el comercio, se encuentra en servicio 145 buques contenedores con una capacidad total de 25,000 unidades y con no menos de 40 compañías navieras las que los manejan. Se han pedido otros 130, con capacidad de 65,000 unidades. Se dispone también de 75 buques que han sido convertidos a contenedores con otras 6,000 unidades, además de 33 buques totalmente contenedores, con 22,000 unidades que se encuentran bajo estudio.

El patrón que parece surgir en el análisis costero es el de relativamente pocos puertos pivote, desde donde irradiará el servicio de distribución. Bien podríamos tener en la Gran Bretaña 2 ó 3 de dichos puertos pivote con servicios de distribución hacia Europa y Escandinavia. Los contenedores provenientes de Suecia llegan hasta Canadá pasando por Manchester. Ya poseemos atracaderos para buques contenedores que se encuentran a la par de los del norte de Europa. Con el gran desarrollo que ha sufrido Tilbury los nue-

vos muelles de Seaforth en Liverpool, los atracaderos para buques contenedores de Greenock, Manchester, Newport, Southapton, Felixstowe, Tees y Grangemouth —así como con los atracaderos similares que se encuentran en proyecto en Hull y Bristol, nos mantenemos a la par con el desarrollo de Europa. Lejos de tener que sufrir los costos de transbordo, como se amenazaba en un artículo reciente del Sunday Times, estaremos en posibilidad de ofrecer un servicio tan eficiente que, si no cometemos errores, los buques contenedores preferirán arribar a puertos británicos en busca de cargas parciales, en vez de transbordar en un Puerto Continental, ó incluso de utilizarlos como puertos pivote; como por ejemplo Schuhtampton para Europa Occidental, Londres para Europa del Norte y quizá el Clyde para Escandinavia.

Sir Alexander Glen trató extensamente el tema de cargas a granel en la plática que dirigió a ustedes el mes de enero. Quisiera decir que aún cuando poseemos buena cantidad de terminales para petróleo al por mayor —estaremos en capacidad de aceptar buques tanques de hasta 250,000 toneladas— existen todavía grandes interrogantes acerca de nuestra capacidad para manejar cargas secas al por mayor así como para los grandes buques cisterna. Por ejemplo, ¿cuáles serán las necesidades portuarias de la industria del acero además del puerto de Port Talbot que puede aceptar buques de 150,000 toneladas? ¿Se organizará la industria de los cereales a fin de manejar grandes cargas? ¿Desarrollará la industria petrolera el tipo de terminal de Bantry Bay como puerto pivote?, ¿O se dotarán de terminales flotantes mar adentro?, y sobre todo ¿Convenría desarrollar complejos industriales del tipo Europort? Complementando todo ello, deberíamos proporcionar instalaciones para izamientos pesados de hasta 1,000 toneladas para las exportaciones de la industria pesada y para todo ello, ¿no sería conveniente desarrollar la industria de dragado con base en la Gran Bretaña? La respuesta a estas preguntas no concierne a los puertos. Las decisiones las deben tomar el gobierno, los navieros y la industria.

En rutas marítimas cortas, fleteros y navieros se dieron cuenta hace sólo unos pocos años de que los mares pequeños no necesitan tratarse como vastos océanos. El Coronel Bustard fue el pionero de esta idea. Desde Preston y siguiendo por todo el Mar de Irlanda hace 20 años, fue perfeccionando la idea del barco contenedor

lift-on/lift-off, así como el de tipo roll-on/roll-off. Una vez que la idea fue aceptada, todos los puertos de este país, grandes y chicos, se dieron cuenta rápidamente de las posibilidades y proporcionaron las instalaciones necesarias para estos tipos especializados de barco. No solamente Londres, sino también puertos como Dover, Felixstowe, Southampton, Hull, el Tees y otros, se mostraron ansiosos y dispuestos a proporcionar los atracaderos especiales que se requerían y las terminales británicas se hallaron listas a tiempo para que los barcos pudieran utilizarlas. En general, los puertos ingleses se pueden comparar favorablemente con los que existen del otro lado del océano. Actualmente, alrededor de nuestras costas se cuenta con 43 de estas terminales especializadas. Así pues se dispone de amplia capacidad portuaria para enfrentarse al crecimiento de nuestro comercio de exportación en Europa y preveo que dentro de algunos años casi toda la carga de las rutas marítimas cortas se unificará en una u otra forma.

Pero las ventajas que provienen del movimiento de carga al por mayor se verán viciadas a menos que las instalaciones se utilicen en la forma adecuada. *Los contenedores sufren demoras en los puertos, tanto aquí, como en el continente, de días y semanas a causa de falta de papeles o de alguna otra razón dentro del campo comercial.* Aun cuando estas demoras no son culpa del puerto. Parece imposible convencer a los importadores exportadores de que no son los puertos el origen de las demoras y de que éstos no bloquean nuestro comercio de exportación. Puedo ilustrar esto mediante los resultados de una investigación llevada a cabo por una firma de consultores para el Little Neddy for Exports. La conclusión a que llegaron los consultores fue, que del tiempo total de entrega —es decir desde la fecha de aceptación de un pedido hasta su entrega final— el tiempo de transporte era relativamente pequeño y que cualquier reducción podría ser, a lo sumo, despreciable en el tiempo total de entrega. Esta conclusión no es del agrado de la mayoría de los exportadores porque destruye su coartada.

Cuando la cité durante una entrevista publicada reciente, en respuesta a una afirmación por parte del auditorio en el sentido de que si solamente poseyéramos puertos eficientes podríamos aumentar nuestro potencial de exportaciones en un 50% —con lo cual se implicaba que eran los puertos los que frustraban las exportaciones— se me dijo: ¿qué debíamos cambiar de consul-

ENRIQUE CARDENAS DE LA PEÑA

HISTORIA MARITIMA DE MEXICO

I

GUERRA DE INDEPENDENCIA

1810 - 1821

VOLUMEN 1

MEXICO 1973

ENRIQUE CARDENAS DE LA PEÑA

HISTORIA MARITIMA DE MEXICO

I

GUERRA DE INDEPENDENCIA

1810 - 1821

VOLUMEN 12

MEXICO 1973

**Títulos
Publicados
por
ESDI.M.A., A. C.
en 1973**

Estudios y Difusión Marítimos, A. C.

LEGISLACION
MARITIMA
MEXICANA

2ª Edición

México, D. F. 73



LOGARITMOS

REGLA DE CALCULO

TABLAS MATEMATICAS

Cuarta Edición

Contiene:

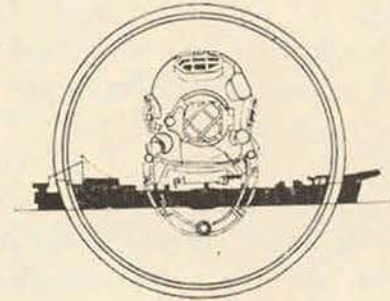
Manejo de logaritmos.
 Curso de Regla de Cálculo.
 Logaritmos y antilogaritmos regulares.
 Logaritmos neperianos.
 Funciones naturales trigonométricas.
 Formulario algebraico.
 Areas y volúmenes.
 Formulario de trigonometría.
 Solución de triángulos.
 Tabla de Integrales.
 Tabla de perfiles estructurales de acero.
 Propiedades Termodinámicas del vapor de agua.

Ing. M. Peyrot Girard.

MEXICO 73.

Estudios y Difusión Marítimos, A. C. e

NOTAS
SOBRE SALVAMENTO
DE BUQUES



MEXICO, D. F., 1973

LEGISLACION MARITIMA MEXICANA

REGLAMENTOS
de Inspección de Marina

De Cubierta.
 De Máquinas.
 De Arqueo.
 De Zona Federal
 De Zonas Francas.



México, D. F. 1974

LEGISLACION MARITIMA MEXICANA

REGLAMENTOS
DE
MARINA

Para evitar Abordajes en la Mar.
 Luces de Navegación.
 Cabotaje.
 Matrícula y Abanderamiento
 Policía de los Puertos.
 Pilotaje.
 Yates.
 Exámenes para el Personal de la
 Marina Mercante.

México 1973.

tores! Como quiera que sea, no pueden ser tan malos los puertos si, como ha informado el C.B.I. en un número reciente de "Fanfare". La Gran Bretaña fue la primera en puntualidad en entregas en Europa y eso teniendo en cuenta que las exportaciones de noviembre alcanzaron el máximo de todos los tiempos.

Ahora quisiera tratar de cierto absurdo del que se ha hablado, en el sentido de que la Gran Bretaña no posee un puerto como Rotterdam. Se ha alegado que por el hecho de que no poseamos un Rotterdam, estamos pagando costos punitivos de transbordo; que la Gran Bretaña ha perdido la mayor parte de su comercio como centro distribuidor, que Londres ha dejado de ser un puerto de transbordo y que nos hemos convertido en una isla relegada. No he visto todavía hechos, ni cifras, que demuestren que cualquiera de las anteriores afirmaciones sea cierta, o que si lo es, sea debida a deficiencias en la capacidad de los puertos de este país. Yo supongo que cualquier pérdida del comercio como centro distribuidor que Londres pueda haber sufrido, surge de causas que no se pueden atribuir a ineficiencias ni defectos del puerto. El colapso de la vieja estructura imperial ha tenido efectos graves en la economía británica y ha producido cambios en el comercio que deben haber afectado a Londres como puerto de distribución. En forma similar, el notable desarrollo del Mercado Común Europeo ha significado que en muchos casos la mayor parte del flujo de nuestro país. Esto puede tener un efecto decisivo en la política de transbordo, ya que el buque dará prioridad al puerto en que se encuentre la mayor parte de su carga.

Rotterdam tiene la fortuna de encontrarse en posición de ventaja sin par, en la desembocadura del Rhin, que es navegable hasta muy adentro del Próspero Continente Europeo. Si alguien tiene la esperanza de poder repetir las mismas ventajas geográficas en la Gran Bretaña, donde ningún punto se encuentra mucho más allá de 50 millas de distancia de un puerto, está queriendo coger la luna con las manos.

Más del 40% del tonelaje total que pasa por Rotterdam y del 80% de la carga seca a granel, ya en tránsito a través de Holanda hacia países lejanos, o proviene de dichos países. Las operaciones de transbordo de carga son simples comparadas con las de Londres, donde la mayoría de éstas se tienen que distribuir. Una gran proporción —hasta el 50%— de la carga de Rotterdam

pasa directamente a las barcazas del Rhin, o proviene directamente de éstas. No menos del 50% del tonelaje que se importa a Holanda es petróleo, que, de nuevo, no presenta problemas para su manejo y que, después de procesado, se manda a otros países a través de tuberías o mediante otros métodos.

No me preocupa el peligro de los transbordos hacia puertos, continentales o provenientes de éstos y los costos que ellos implican, asunto con el que algunos periodistas parecen estar obsesionados, ya que estoy seguro de que este tipo de operación continuará, principalmente debido a razones comerciales. Los áridos constituyen un buen ejemplo de esto. Dichos transbordos, no serán más que marginales respecto a los flujos principales de tráfico, siempre y cuando, las instalaciones modernas que estamos desarrollando se utilicen en forma sensata y no perdamos tráfico en favor del Continente a causa de ineptitud por resolver nuestros problemas laborales. Sin embargo sí me preocupa el desarrollo de grandes complejos de industria pesada en nuestro país, porque aún cuando estoy convencido de que Londres no puede ser al igual que Rotterdam, un puerto de transferencia para las mercancías con destino a Europa y provenientes de ésta, estoy igualmente seguro de que necesitamos un complejo industrial del tipo Europort, si deseamos que la Gran Bretaña siga en el plano de competencia internacional.

Hace más de 2 años el Concilio de Puertos Nacionales, propuso la idea de crear Areas Industriales Marítimas, que se abrevió con las siglas en inglés (M.I.D.A.S.), mediante la cual debíamos esforzarnos por encontrar áreas que fueran adecuadas para el desarrollo industrial en gran escala a lo largo de nuestras aguas profundas que ya existieran o aquellas que se pudieran lograr. Se ha realizado la inspección de las áreas posibles y la información se encuentra en poder del Gobierno. Tres de éstas áreas, una de el Clyde otra en el Tees y una verdaderamente importante en la región Foulness del Estuario del Támesis se han hecho públicas recientemente. Vuelvo a repetir que si la Gran Bretaña desea mantener su competencia en el plano internacional, debe crear complejos industriales pesados en gran escala del tipo de los que consumen grandes tonelajes de petróleo y substancias químicas. Una de las ventajas que se derivarían de planes de esta magnitud sería el establecimiento de la industria de dragado británica y, asociada, la de nivelación del fondo del mar, parecida a las que recientemente

se dieron a conocer en Japón, capaces de nivelar la superficie submarina a profundidades de 60 a 70 pies.

Fue satisfactorio ver que en el reciente Trabajo sobre Reorganización de los Puertos, se hiciera mención de MIDAS, y no puedo sino desear que en el futuro el Gobierno se muestre más entusiasta respecto al concepto MIDAS, de lo que lo ha sido hasta ahora. Cualquier Area Industrial Marítima, implicará la inversión de muchos millones de libras, sin que pueda esperarse obtener ingresos financieros inmediatos y seguros. Este tipo de gastos, no proporcionan ingresos inmediatos y por ende, no son atractivos para Hacienda. En nuestro país no tenemos la misma actitud mental positiva que se encuentra entre los holandeses en cuanto a ganarle tierra al mar. A éstos no los detienen los enormes costos que ésto implica, porque su misma existencia depende de la lucha contra el mar. Sin embargo, a medida que nuestra pequeña isla reciba cada vez mayor aprovechamiento, nos será útil a la larga ganarle tierra al mar. A menos que estemos dispuestos a tomar decisiones que impliquen riesgos y a gastar dinero en gran escala, será inútil que la gente se lamenta de que la Gran Bretaña no posea un desarrollo del tipo de Rotterdam. Los ejemplos del tipo de construcción que creo debemos emprender son el proyecto de Le Fos en Marsella, que para 1978 proporcionará un área de más de 18 000 acres para la industria y muchos atracaderos en aguas muy profundas, con un costo de alrededor de 100 millones de libras. O bien el plan de Kobe en Japón, que para 1975 proporcionará una zona isleña de 5,000,000 de yardas cuadradas, con 32 atracaderos para buques grandes, incluyendo a 6 para buques contenedores, con un costo de 130 millones de libras.

Otro gran absurdo es la facilidad con que la gente atribuye los problemas portuarios a lo que con gran tacto describen como nuestra idiosincrasia de la mano de obra. No quiero decir que el rendimiento de los puertos no sufra a causa de las huelgas: pero la tal idiosincrasia no se encuentra solamente en una de las partes, y sería provechoso que nos tomáramos la molestia de averiguar por qué existe. No quiero insistir más en este asunto en estos momentos, ya que la mayoría de ustedes lo sienten en carne propia. Debe ser sumamente deprimente ver los magníficos atracaderos nuevos que todavía no han sido utilizados en Tilbury, sabiendo que los buques contenedores británicos están cargando mercancías bri-

tánicas en Rotterdam. Lo que trato de demostrar en esta plática, es hasta qué grado muchos de los problemas laborales han surgido a consecuencia de la forma en que se utilizaban los puertos.

Solo rara vez las dificultades y disputas laborales surgen a consecuencia de las cargas al por mayor. La mayoría de ellas se refieren a la carga general, porque ésta se maneja en forma anacrónica y necesariamente tiene que ser manejada en los puertos artículo por artículo. Basta que uno eche una ojeada al patrón de utilización de la mano de obra con respecto a, digamos, una carga de exportaciones generales de 10,000 toneladas, para darse cuenta de cómo se producen estas condiciones de pánico en los puertos. La carga puede constar de hasta 150,000 o más artículos distintos, despachados desde 100 o más lugares extensamente dispersos a través de la Gran Bretaña, a lo largo de varios días. Hay así, pues, una amplia dispersión de la utilización de la mano de obra en la carga y despacho, tanto en tiempo como en lugar: no hay concentración y por lo tanto no hay pánico. Pero cuando todos estos miles de artículos convergen al puerto en unos cuantos días, se produce una concentración muy alta de esfuerzo laboral tanto en tiempo como en lugar. Ello trae como consecuencia el pánico en grado mayor o menor. La mayoría de las prácticas que en la actualidad se deploran y que forman la base de los acuerdos que ambas partes encuentran ahora difíciles de negociar, surgieron bajo estas condiciones de pánico. El uso de los contenedores y la unificación en una u otra forma, deberán eliminar tales condiciones de pánico.

A menudo, también hay pánico, en la distribución de la mano de obra; cuando se presenta un aumento en la llegada de barcos. El Concilio Nacional de Puertos, revisó recientemente aquellas ocasiones demasiado frecuentes en las que no se dispone de la suficiente mano de obra como para mantener a todos los barcos en puerto trabajando a plena capacidad. La inspección demostró claramente que la mejor forma de desplegar la mano de obra con el fin de lograr el mayor promedio de rotación en los barcos, era utilizar aquella de que se dispusiera con toda plenitud solamente en unos cuantos barcos, en lugar de asignar un número pequeño de cuadrillas a todos los barcos. Sin embargo, capitanes y agentes navieros se ponen casi histéricos cuando ven que en otros barcos se está trabajando mientras los suyos permanecen atracados y ociosos. Es difícil

convencerlos de que redundaría en beneficio de enteros y que las carreteras se encuentran congestionadas a causa del tráfico en los muelles. ¿Cuánto a menudo los tenderos y otros abastecedores han presentado excusas por sus deficiencias mediante el expediente de culpar a los muelles?

Desde el punto de vista marítimo, una causa frecuente de la congestión es la aglomeración de barcos. Cada vez que esto ocurre, los navieros repiten su estribillo en el que piden más atracaderos disponibles en todo momento. Como todos ustedes sabrán, la aglomeración de barcos puede surgir a causa de malas condiciones meteorológicas o bien, lo que es más común debido al movimiento de temporada, tal como el de la madera escandinava. Los atracaderos, que han sido muy poco utilizados durante meses enteros, repentinamente quedan totalmente llenos, mientras varios barcos fondeados se encuentran esperando durante días o semanas. Se le echa la culpa al puerto por la congestión. Y sin embargo, aún en los atracaderos que se encuentran trabajando, el consignatario no puede sacar la madera con la suficiente rapidez, como para mantener trabajando a todos los barcos, con todas las cuadrillas en todos los turnos. El empaque de madera suelta en grandes paquetes, deberá ser de gran ayuda para remediar este tipo de situación; más en este caso, de nuevo fue el comercio quien tuvo que hacer la decisión.

Otra frustración para la dirección eficiente de un puerto es la forma en que ciertas prácticas comerciales obstruyen el uso eficiente de las instalaciones portuarias. Ejemplo de ello es la forma en que algunos importadores utilizan los puertos para distribuir directamente las mercancías hasta el mercado al menudeo. Esto puede hacer que una carga homogénea susceptible de ser entregada rápidamente en forma global, se convierta en cientos o millares de artículos que se tienen que clasificar laboriosamente para marcarlos y etiquetarlos. Recientemente he observado 2 ejemplos en el puerto de Londres. Uno de ellos fue el requisito impuesto por los consignatarios de madera en tronco provenientes de Africa Occidental, para que ésta fuese clasificada a bordo antes de entregarla a las barcasas que se encontraban al costado del barco. Esto retrasaba la descarga, y contribuía a aumentar el tiempo para regresar un barco de Londres, comparado con otro del Continente que era objeto de una carta crítica al "Economist". El otro ejemplo es la carne que se tiene que clasificar para su entrega directa al mercado de menudeo. Esto fue parte de la congestión que, según se dice, motivó el aumento del precio del cordero de Nueva Zelanda en los mercados. Desde luego, se le echó la culpa al puerto.

Otro absurdo popular más, es la idea que se tiene de que nuestros puertos se encuentran en un estado permanente de congestión, que los barcos siempre esperan atracadero, que a los choferes de camiones se les tiene esperando días

En los buques de líneas comerciales, la aglomeración generalmente es la consecuencia acumulativa de las demoras en uno u otro puerto de la ruta comercial. Respecto a ello, el naviero generalmente tiene un punto de vista distorsionado. Se queja porque la mayor parte de la vida de su barco la tiene que pasar en puerto y naturalmente, le echa la culpa al puerto, como tal. Pero un examen más profundo revela que las demoras en los puertos no son debidas a deficiencias en los servicios portuarios. Puede deberse a interrupción en el sistema de transportes terrestres, mal trabajo de las agencias, falta de apego a las fechas límites, congestiones debidas a máximos de temporada en los movimientos de mercancías y otras causas de esa índole. Hay ocasiones también en las que para apegarse a los deseos del naviero, los barcos cargan o descargan lentamente porque ello conviene al itinerario del barco. A veces los trabajos de mantenimiento y reparación se realizan en el atracadero. El resultado es bajo rendimiento en términos de carga que pasa por los muelles, mientras otros buques se encuentran esperando. Todos conocemos bien este estado de cosas, pero al igual que el po-

bre, es el puerto quien carga siempre con la culpa. El remedio obvio es la imposición de la disciplina por parte de la gerencia del puerto. Esto puede no ser tan fácil como se cree, cuando el consejo regidor de la autoridad portuaria está compuesto principalmente por empresas navieras y fleteras. Además, un gerente portuario puede mostrarse poco inclinado a ser demasiado severo por miedo de inducir al naviero a utilizar otro puerto que le haga competencia.

Por lo que se refiere a los servicios portuarios en sí, las dificultades pueden surgir, y así ocurre, a causa de fallas en el equipo del puerto tales como descomposturas de las grúas, pero en su mayoría, las demoras se pueden atribuir generalmente a lo que parece ser falla de mano de obra de una u otra especie. Utilizo deliberadamente las palabras "parece ser", porque debemos cuidarnos de llegar rápidamente a nuestras conclusiones, la escasez crítica de mano de obra ocurre durante los movimientos de temporada, así como cuando hay fuertes demandas que alcanzan un máximo. En forma económica, no hay ningún puerto que pueda tener empleada a la mano de obra en un embarcadero. Lo mismo se puede decir en cuanto a grúas, camiones con elevador de horquilla, cobertizos de tránsito y otro tipo de equipo. Los índices de capacidad adecuada en los puertos han sido causa incesante de disputas durante todos los años que llevo yo en este ramo, y continuará siendo así mientras se espere que el puerto sea una válvula rectificadora en el sistema de transportes.

Pero aún suponiendo que nos pudiéramos tomar el lujo de proporcionar mano de obra e instalaciones para los movimientos máximos y los de temporada, así como enfrentarnos al problema del acumulamiento de barcos y suponiendo que lográramos organizar el trabajo por turnos durante las 24 horas el esfuerzo se vería pronto frustrado a menos que las empresas dedicadas a la distribución, así como la industria, poseyeran la capacidad de mantenerse a la par. Nosotros sabemos que no poseen dicha capacidad. En el caso de la carne, que acabo de mencionar, una de las razones para la lentitud en el movimiento era lo inadecuado del transporte por carretera. Una y otra vez se tenía que parar o frenar el trabajo en el puerto porque el consignatario era incapaz de recibir las mercancías con la misma rapidez con que el puerto se las podía suministrar debido a que sus bodegas se encontraban llenas, los mercados cerrados, o los talleres igualmente cerrados durante los fines de semana, etc. Como

dije anteriormente, todo el sistema debe estar regulado uniformemente; en caso contrario las válvulas —los puertos— se atascarán.

Quisiera ahora decir unas cuantas palabras acerca de la planeación a cuyo respecto se han expresado muchos absurdos. Yo considero la planeación como un proceso continuo, un rectificar permanente. Me parece a mí que muchos de nuestros ardientes planeadores se encuentran buscando la comodidad de poder trabajar y programar dentro de un marco de certidumbre. En una economía progresiva esto nunca puede ocurrir.

Los estatutos del Concilio Nacional de Puertos establecen que esta organización tiene el deber de formular un plan nacional, esto fue precisamente el objetivo primordial que quedó establecido mediante el Decreto de Puertos, de 1964. Cualesquiera que hayan sido las ideas que existieron en las mentes de las personas en ese entonces, los cambios ocurridos desde esa fecha obligan a tomar ciertas precauciones antes de poder enunciar lo que deba ser un plan nacional. Si podemos establecer dicho plan nacional, seremos, según yo pienso, el único país que cuente con algo de esa índole. Este no se puede establecer aisladamente y sólo puede ocurrir a partir de cierta coordinación sensata con un plan global nacional, social y económico. No sólo el Concilio Nacional de Puertos, sino también la industria y los planeadores nacionales, se encuentran lejos de esa fase. A pesar del volumen, cada vez en aumento, según las estadísticas, acerca del tráfico que pasa por nuestros puertos, todavía no poseemos la suficiente información acerca de los flujos de carga y de las intenciones de la industria y los navieros, en la que se base un plan específico. Aun cuando tuviéramos dicha información, todo intento de definir un plan portuario sin encajarlo en un plan global nacional daría como resultado nimiedades tan fútiles que ni siquiera merecerían ser llamadas un plan. Lo más que podemos esperar es indicar el sendero correcto a tomar. Según yo lo entiendo, todo el trabajo que estamos haciendo en el Concilio Nacional de Puertos, es para ayudarnos a tomar el punto de vista correcto.

En cuanto a cualquier patrón probable de puertos, debemos reconocer que ningún lugar de la Gran Bretaña se encuentra a más de unas 30 millas de distancia del mar y que, en consecuencia, se han desarrollado una multitud de puertos alrededor de las costas de nuestra isla, desde los tiempos de las pequeñas embarcaciones. La red de carreteras y ferrocarriles se ha desarrollado

en forma correspondiente mientras se construían durante el siglo pasado gran cantidad de puertos de tamaño mediano, destinados principalmente a la exportación del carbón que actualmente ha declinado hasta proporciones despreciables. Supongo que la mayoría de los puertos pequeños seguirán en existencia y continuarán desempeñando una función modesta, y útil a la vez en los movimientos costeros y de ruta corta. El problema difícil será establecer el factor de supervivencia para los puertos medianos en relación con 2, 3 ó 4 grandes puertos pivote. Algunos quizá sobrevivan como poco más que puertos de distribución: para otros, las perspectivas son oscuras.

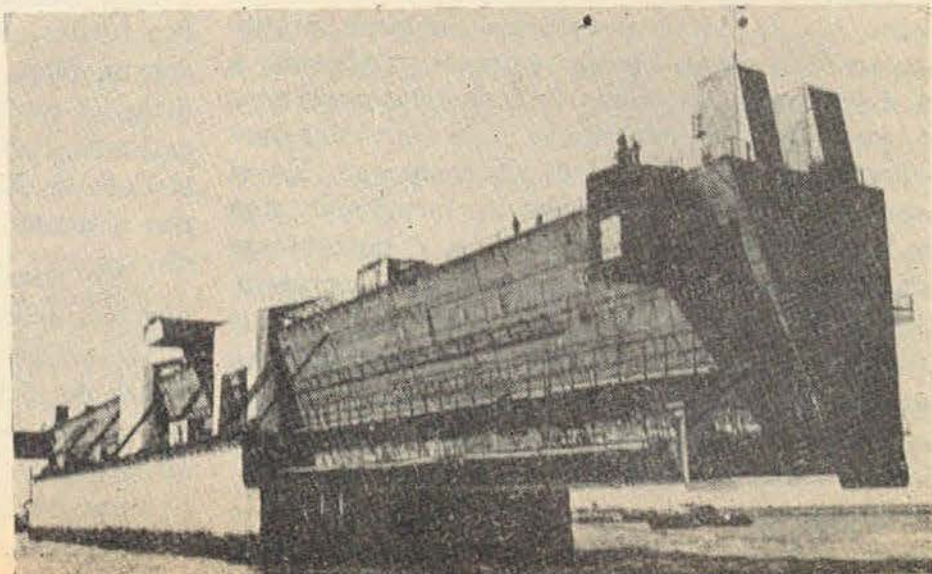
Nuestro problema se vería muy simplificado si nosotros, al igual que Rusia, poseyéramos una gran masa terrestre con costa marítima muy corta. En estas condiciones no hay alternativa; los puertos tienen que estar situados en los únicos lugares de que se dispone. Si fuéramos a empezar de nuevo, con la experiencia con que actualmente contamos, debiéramos idear un patrón de puertos mucho más eficiente que el que actualmente existe en la Gran Bretaña. Pero no podemos ignorar los hechos de la vida, y nuestra labor es utilizar al máximo lo que poseemos, tomando plena consideración de los factores humanos y económicos. A mi entender, lo más que puede hacer el Concilio Nacional de Puertos es dar cierta idea de lo que sería un patrón evolutivo. Esto alentaría la

construcción en los lugares adecuados y, así lo esperamos, la evitaría en los lugares inadecuados.

Me temo, sin embargo, que sin importar cuál sea el plan nacional que con el tiempo se dé a conocer, habrá consideraciones políticas o de otra índole que finalmente lo perturbarán. Por ejemplo, recientemente se tomaron decisiones en el sentido de localizar a los fundidores de aluminio en tres lugares de la Gran Bretaña, Sir Alejandro Glen les hizo a ustedes mención de esta cuestión. Estas decisiones probablemente eran correctas con relación a las necesidades nacionales, pero ignoraban cualquier plan nacional de puertos. Lo que ocurrirá ahora es que se exigirá que los puertos se ajusten a los requisitos de los fundidores.

He tratado de demostrar en esta plática que son las decisiones que toman los navieros, las compañías petroleras y otras industrias, las que determinan en gran parte lo que podemos hacer en los puertos. Si el uso de buques contenedores y la unificación, siguen la pauta que muestran las condiciones actuales, la mayoría de la carga general se traspasará del barco a la costa en forma global y con ello se eliminarán en gran parte muchas de las ineficiencias que actualmente existen y que surgen del hecho de que la carga se tenga que manejar suelta.

La enorme estructura, que en la foto aparece montada en un dique flotante, pesa cuatro mil toneladas y tiene una longitud de 185 m. Es la viga maestra de la grúa de puente que se instala en el astillero de Malmö, Suecia, de la empresa Kockums Mekaniska Verkstads, con una capacidad de levantamiento de 1.500 t. La empresa citada tiene en su cartera de pedidos, entre otras unidades, seis petroleros de 255.000 t.p.m. y catorce de 355.000 que deberán quedar terminados a fines de 1977 y principios de 78.



La Primera Regata a Vapor en el Atlántico

La idea, sostenía el Dr. Dionisius Lardner, era impracticable: ningún barco podría llevar suficiente carbón para navegar más de 2,250 millas y, en consecuencia ninguno podría cruzar al Atlántico. Irónicamente, agregaba a su audiencia en Liverpool, en diciembre de 1835... "también podrían hablar de hacer un viaje de New York o de Liverpool a la Luna..."

La reputación del Dr. Lardner, como experto marítimo, quedó gravemente mermada, cuando menos de tres años después, no uno sino dos vapores, con diferencia de horas, cruzaron el Atlántico utilizando exclusivamente sus máquinas. Pero el Dr. Lardner no estaba solo: eran muchos los que pensaban que la máquina de vapor no podía ser más que auxiliar en la navegación. Desde que el *Savannah*, norteamericano lo había hecho en 1819, otros más habían cruzado el Gran Charco, pero en todas las ocasiones, habían utilizado el viento la mayor parte de la travesía. Otros más aducían razones económicas, asegurando que el carbón necesario era tanto, que no quedaba lugar para la carga que costearía los gastos del viaje.

No faltaban problemas técnicos que apoyaban a los hombres



Isambard Kingdom Brunel, Ingeniero civil y arquitecto naval que proyectó el primer buque destinado a cruzar el Atlántico empleando únicamente sus máquinas.

de poca fe. Las primeras calderas marinas eran alimentadas por agua de mar, que producían tal sedimento de sal, que la caldera tenía que ser apagada frecuentemente para ser limpiada. Sin embargo, no faltaban visionarios que a pesar de todo, consideraban posible la travesía a vapor y así fue que en 1828, por decreto del Parlamento, se autorizó la creación de una Compañía que establecería una línea de vapores entre la costa Irlandesa y los Estados Unidos. Este plan no se concretó, pero siete años más tarde resucitó, lo que provocó la célebre predicción del Dr. Lardner.

Uno de los principales defensores del vapor fue Isambard Kingdom Brunel, notable ingeniero civil y arquitecto naval, hijo de quien proyectó el primer túnel bajo el río Támesis. Por aquella época, Brunel estaba atareado en el proyecto del Great Western Railway, ferrocarril que uniría Londres con Bristol. En octubre de 1835, cuando uno de los directores de la empresa expresó sus temores con respecto a la longitud del ferrocarril, Brunel dijo "por qué no hacerla más larga y tener un vapor de Bristol a New York, llamándole el *Great Western*?"

La sugerión fue celebrada

con risas nerviosas, excepto por Thomas Guppy, uno de los directores, quien posteriormente pidió a Brunel le explicara más ampliamente su idea. El resultado fue el establecimiento de la Great Western Steamship Co. y de un comité constructor, formado por Brunel, Guppy y el Capitán Christopher Caxton, como asesor marítimo.

A través de los años, Bristol había descendido considerablemente su función de puerto en beneficio de Londres y de Liverpool. Un servicio de vapores a América del Norte, enlazado con la nueva línea ferrocarrilera, ofrecía una excelente oportunidad para enderezar el rumbo. Por ello, cuando el 28 de julio de 1836 se colocó la quilla del *Great Western* en el astillero de Wapping, el acontecimiento, presenciado por una gran multitud, fue recibido entre aclamaciones.

El *Great Western*, proyectado por Brunel, habría de ser el barco más grande, tan sólido como el mejor buque de guerra y con todo lujo y refinamiento conocidos hasta entonces. Más de 50,000 bristolenses aplaudieron calurosamente el 19 de julio de 1837 cuando el gran buque fue lanzado al agua. Fue trasladado a Londres donde se le instalaron sus dos máquinas propulsoras, de balancín lateral, de 225 caballos de potencia. Las máquinas fueron construidas por Maudslay, Sons & Field, de Blackwall, quizás la firma más conspicua en tales menesteres. Las dos máquinas accionaban sendas ruedas de palas del tipo cicloidal con un diámetro de 28.75 pies (aprox. 8.70 m.) por Joshua Field. El vapor para las máquinas lo proporcionaban cuatro calderas de llama de retorno, con tres hogares cada una. El *Great Western* montaba cuatro palos con vela cangreja cada uno, pero se utilizarían como auxiliares, en caso

de averías en la máquina; fue el primer buque de vapor proyectado para cruzar el Atlántico utilizando exclusivamente el vapor.

Los preparativos del *Great Western* no podían pasar desapercibidos a los armadores de Londres y Liverpool, por lo que decidieron actuar para no dejar el campo solo a los de Bristol. Al efecto, el grupo londinense (The British and American Steam Navigation Co.) que tenía en construcción el *British Queen*, pero que no podría estar terminado a tiempo para competir con el *Great Western*, adquirió el *Sirius*, pequeño vapor construido por Robert Menzies & Sons, de Leith, dedicado al servicio entre Londres y Cork. El *Sirius* fue objeto de algunas modificaciones: aumento de la capacidad de carboneras y re-

modelación de las instalaciones para los pasajeros. Mucho menor que el *Great Western* en tonelaje, el *Sirius* montaba también dos máquinas de balancín exterior, cada una de 160 caballos de potencia y también tenía aparejo velero: tres velas de cruz, una cangreja y tres focos.

Por su parte, el grupo Liverpool fletó el *Royal William*, vapor todavía menor que el *Sirius*, pero posteriormente dio marcha atrás, quedando la competencia a cargo de Londres y de Bristol. En este último puerto en marzo de 1838 aparecieron los primeros anuncios del viaje: 128 alojamientos de primera clase a 35 guineas, más 20 para servidumbre que, al igual que los niños viajarían a mitad de la tarifa.

Por su parte, el *Sirius* ofrecía pasajes de primera clase tam-

LOS COMPETIDORES

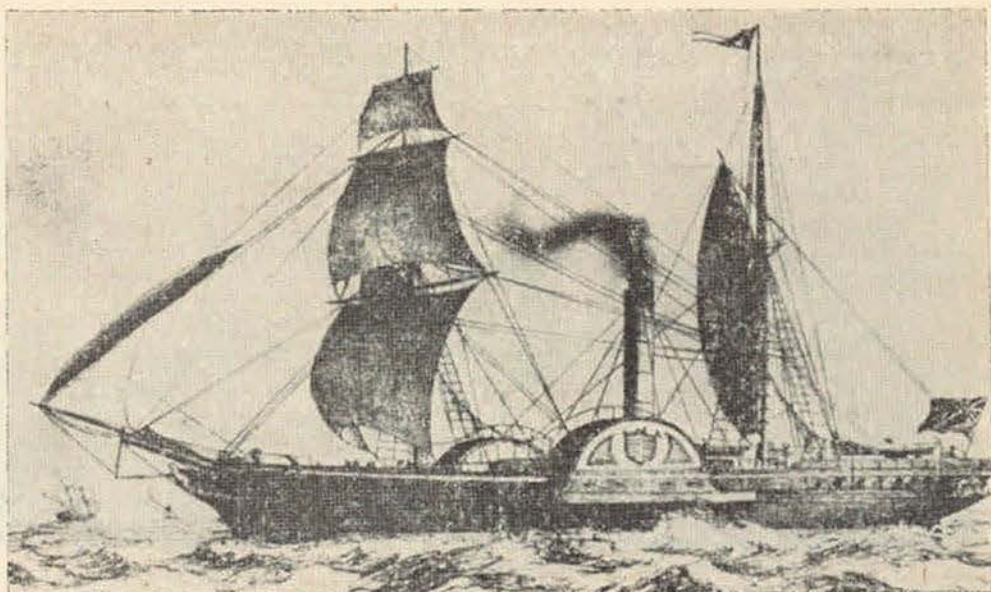
	<i>Great Western</i>	<i>Sirius</i>
Tonelaje de registro bruto	1,320	703
Eslora total (en pies)	236	208
Eslora de la quilla (en pies)	205	170
Calado medio (pies)	16.7	15
Manga, incluyendo las ruedas (pies)	58.3	47.25
Revoluciones de las ruedas, por minuto	15	15
Diámetro de las ruedas (pies)	28.75	24
Potencia nominal, en caballos,	450	320
Capacidad de carboneras (tons.)	655	450
Consumo diario de carbón (en tons.)	30	24
Velocidad promedio (nudos)	8.8	6.7
Mejor singladura (millas)	243	210
Tripulación total	58	35
Distancia recorrida (millas)	3,212	2,962
Tiempo empleado (horas)	365	442

bién a 35 guineas, de segunda a 20 y literas a proa a sólo ocho.

El 28 de marzo, el *Great Western* iniciaba su segunda prueba de mar, en tanto que el *Sirius* zarpaba de Londres a Cork, que puede considerarse la primera etapa de su travesía memorable, durante las pruebas, estalló un incendio en el *Great Western*, y su Capitán, James Hoskens tuvo que vararlo en las proximidades de la isla Canvey, para apagar el incendio, que se había iniciado en la cámara de calderas. Durante la extinción del fuego, una de las escalerillas se desprendió e hirió a Brunel; en la noche, con la marea, el barco quedó a flote. El incendio que no alcanzó mayores proporciones ni causó daños importantes a la nave, tuvo repercusiones lamentables, pues atemorizados, 52 de los pasajeros, cancelaron su viaje.

El 4 de abril zarpó de Cork el *Sirius* llevando 40 pasajeros a bordo. La circunstancia de iniciar su viaje trasatlántico desde este puerto le concedía al *Sirius* una ventaja de unas 250 millas que corresponde, más o menos a la distancia entre Cork y Bristol.

Por su parte, el *Great Western* zarpó de Bristol el día 8 del mismo mes, esto es, prácticamente cinco días después de que lo había hecho el *Sirius* desde Cork. Dos días más tarde, el *Sirius* fue alcanzado por un mal tiempo, que fue refrescando en tal modo que el pasaje, atemorizado pidió al Capitán (Teniente Richard Roberts, de la Real Flota) que regresara, petición reforzada por varios de los miembros de la tripulación. Naturalmente Roberts se negó a ello, pues no era hombre que se atemorizara ante un mal tiempo ni ante un intento de motín. Por otra parte, como dijo el mismo Capitán, los mejores argumentos



El *Sirius* navegando en el atlántico.

para convencer a los revoltosos, fueron las armas que estaban listas para cualquiera emergencia.

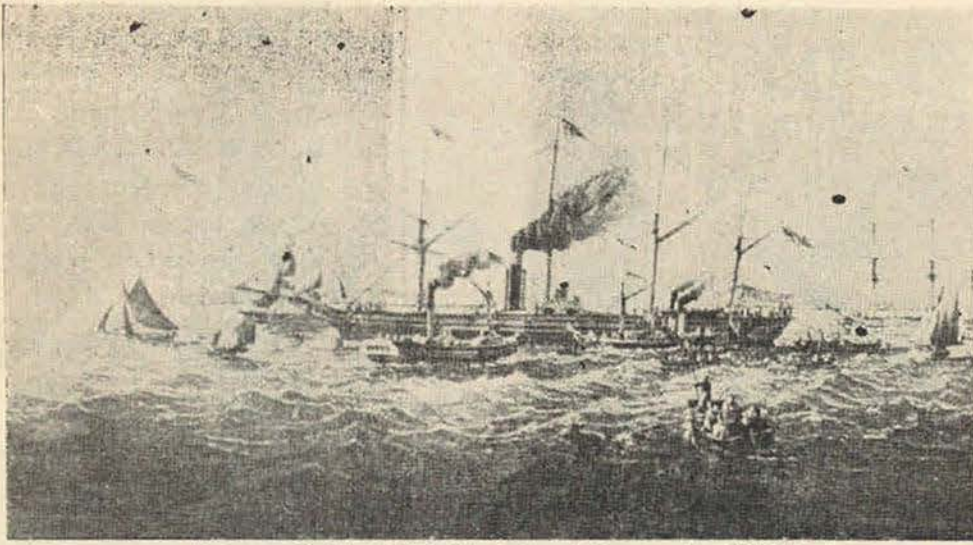
Durante la primera semana de navegación, lo más que llegó a recorrer el *Sirius* en una singladura fueron 140 millas, pero hubo un día en que sólo se navegaron 85. En promedio, durante toda la travesía, el *Sirius* navegó a una velocidad de 6.7 nudos, o sean 160.8 millas por singladura.

Por su parte, el *Great Western* navegó desde los primeros días a una velocidad de más de 200 millas por día, y su promedio general, durante todo el viaje fue 8.8 nudos. (1 nudo es una milla por hora).

El 14 de abril, el *Great Western* se detuvo un poco más de dos horas para arreglar un desperfecto en la rueda de paletas del costado de babor. Al día siguiente, fuertes vientos redujeron su velocidad y un gran ola se llevó uno de los botes. El día 17, el carbón de las carboneras más próximas a las calderas se había agotado, por lo que tuvo que ser llevado desde las carboneras más lejanas, de proa y de popa, con un considerable au-

mento del trabajo del personal de fogoneros y menor rendimiento de las calderas; ese día sólo recorrieron 169 millas. Se prometió a fogoneros y otros tripulantes una gratificación de medio dólar para acelerar el acarreo del carbón, lo cual fue aceptado, pero uno de los fogoneros, Crooks, se embriagó y se quedó tumbado. Al volver a su juicio, se puso muy agresivo, por lo que el Capitán Hoskens ordenó lo amarrasen en popa; el fogonero logró zafarse sus amarras e intentó atacar al Capitán, habiendo sido arrestado. Entonces, los fogoneros se negaron a continuar acarreamo el carbón hasta que Crooks quedara liberado. Afortunadamente el incidente terminó cuando Crooks, presa de una cruda imponente, fue llevado a su litera, quejándose de lo que él aseguraba ser una *enfermedad*.

Mientras esto ocurría a bordo del *Great Western*, el *Sirius* estaba agotando sus carboneras, cuando el día 22 avistó tierra de América las reservas de carbón habían disminuido considerablemente y el hecho ha dado lugar a la conseja de que hubieron de utilizar la madera de alojamientos y de aparejos, pero lo que



Despedida al *Great Western* al zarpar de Bristol.

sí es cierto es que no contaba con más de 15 toneladas de combustible, cuando a la mañana siguiente, 23 de abril, entró a la bahía de Nueva York.

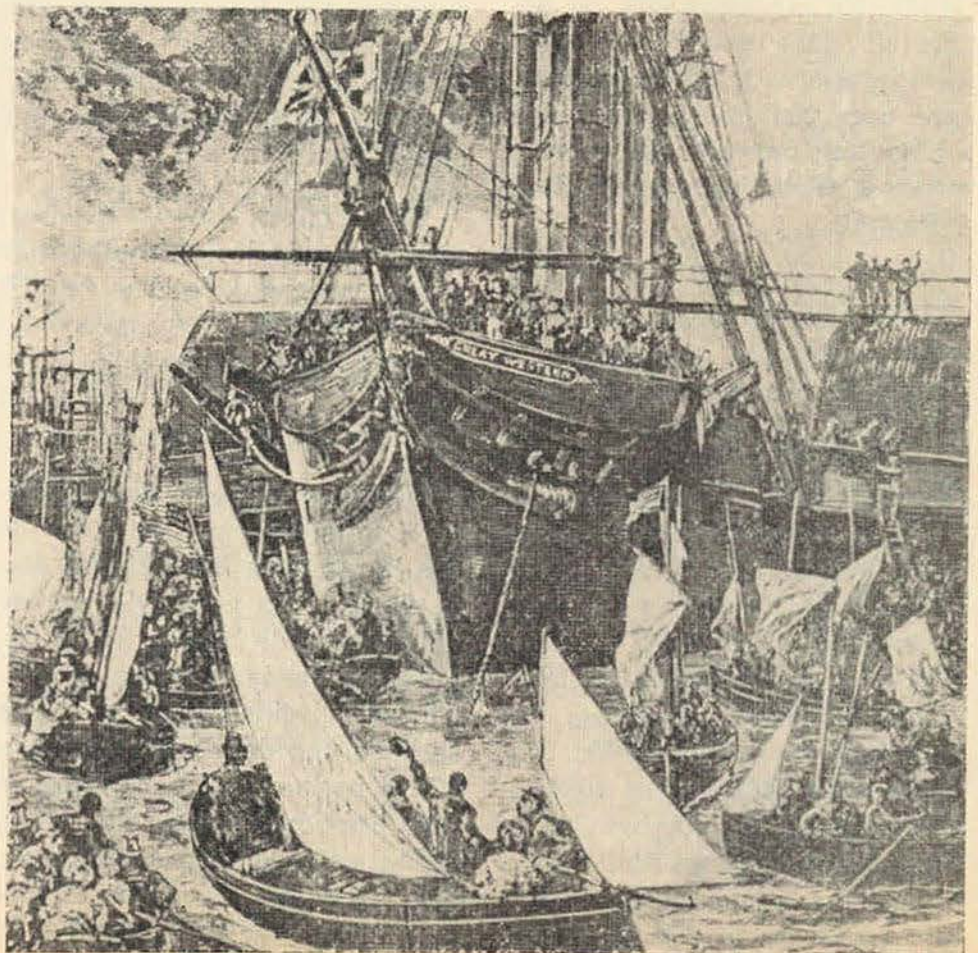
El recibimiento que los neoyorquinos hicieron al *Sirius*. Era el primer buque de vapor, que utilizando exclusivamente sus máquinas conseguía cruzar el Atlántico. Pero la gente aún no acababa de recobrase de su estupor cuando se anunciaba que un vapor de alto bordo, se hallaba a la vista: era el *Great Western*; a las 10 hs. recogió al práctico que lo condujo hacia el brazo oriental del río Hudson, pasando frente a la Battery, para entonces plétórica de una multitud entusiasta y asombrada ante el tamaño de la nave. La doble hazaña de cruzar el Atlántico se había verificado con unas cuantas horas de diferencia. El *Great Western* había realizado el viaje trasatlántico en 365 horas, recorriendo 3,212 millas, en tanto que el pequeño *Sirius* había navegado 2,962 millas, en 442 horas, esto es, había recorrido 250 millas menos empleando 77 horas más, pero el *Sirius* había sido el primero en recorrer el Atlántico Norte, navegando del este al occidente, empleando solamente sus máquinas de vapor y nadie podía discutirle su primacía y su gloria. Si hubiese

estado en disputa el gallarte azul (*Blue Ribbon*) éste le habría correspondido al gran buque proyectado por Brunel.

Tanto uno como el otro barco, fueron visitados por numeroso público, predominando el elemento femenino que se deshacía en elogios, principalmente por el lujo del bar del *Great Western*, espléndidamente decorado, ca

paz de competir ventajosamente con los de los mejores clubes de Londres y de Nueva York. Muy interesados estuvieron en ambos buques los hombres de negocios, haciendo sus cálculos para el transporte de mercancías que, a partir de aquellos momentos habría de sufrir un importante cambio, tanto por la duración del viaje como por la circunstancia de que la llegada del buque podría predecirse con un error máximo de un par de días, asunto de la máxima importancia para colocar pedidos a un plazo determinado y, quizás también a un mejor precio, pues aunque el público en general sólo percibía la ventaja del vapor para el transporte de pasajeros, los empresarios avizoraban el futuro que presagiaba la hazaña del *Sirius* y del *Great Western*.

(Traducido y extractado de 100 *Al*, *The Magazine of Lloyd's Register of Shipping*).



Recibimiento del *Great Western* a su llegada a Nueva York.

Un Mundo Diferente

Nuevas tormentas se ciernen sobre la faz de la tierra mientras las naciones que tienen y las que no tienen (aun aquellas unidas por la ayuda mutua) forman nuevos y extraños compañerismos basados, no en el equilibrio militar del poder, sino en el desequilibrio de sus mermados recursos naturales. ¿Cuál será la actuación de los militares en este mundo emergente?

Posiblemente tengamos un exceso de fuerza militar en relación con el mundo a la vista, pero no el necesario con respecto al que se está transformando.

Aun cuando la Guerra Fría se retira con la marea, las olas de una próxima amenaza se forman y encrespan para el asalto; pero ¿no es eso una lección de la historia? La primera guerra mundial fue para terminar con todas las guerras; sin embargo, las semillas del conflicto sucesor se plantaron cuando todavía la Fuerza Expedicionaria Americana se congregaba para retirarse. En la Segunda Guerra Mundial, la confrontación futura ni siquiera esperó el término de las hostilidades. Algunas de las más sangrientas batallas de la guerra sirvieron para consolidar el Comunismo mundial. Cuando llegó la victoria, no fue seguida por la paz, sino por un mundo

N. de la R. El presente trabajo es una traducción, condensada, del artículo que el año próximo pasado obtuvo el premio al mejor Ensayo, concurso patrocinado por el U.S. Naval Institute, a través de su conocido órgano Proceedings. El autor de este ensayo es el Coronel Robert F. Leider, del Ejército norteamericano, actualmente miembro del Grupo de Investigación Estratégica del National War College y frecuente colaborador de las revistas Parameters, (del Army War College), Forum, (del National War College), de Orbis, Survival, Journal of Military and Political Sociology, Marine Corps Gazette y otras publicaciones más. Como ha dicho el traductor de este trabajo, Cap. Piloto Aviador, Marcial Huerta Jones: "La metódica, fría y objetiva exposición que contiene Un Mundo Diferente (a Different World) es una muestra de las ideas de un prominente cerebro de su institución y por ende, de útil conocimiento, por aquello de saber cómo las gasta el hojalatero entre la familia del hombre, por los rumbos del polo elevado". El lector deberá tener en cuenta que este artículo apareció originalmente en el Proceedings de abril de 1973 y constatará los acontecimientos: embargo petrolero y debilitamiento de la amistad entre los 6 del Mercomún Europeo y los Estados Unidos, a causa del mismo embargo, confirman las apreciaciones anticipadas del autor aunque, por otra parte, estamos bien lejos de concordar con la solución final que propone.

una vez más dividido en campos opuestos armados.

La percepción actual al través del tiempo es que los problemas de Berlín, las dos Coreas y los dos Vietnams están más cerca de solución como nunca anteriormente. Las Europas Oriental y Occidental han llegado a valorar su comercio mutuo más que la confrontación. Los E.U. y Rusia en un matrimonio de corn flakes y caviar, están forjando lazos de dependencia recíproca, mientras los cargamentos de trigo llegarán, antes de mucho tiempo, a cruzarse en la mitad del océano con entregas de petróleo y gas. La China Comunista es comprador ansioso de la tecnología Occidental. Compañías comerciales Japonesas piensan en el imperio del mandatario Mao como un gigantesco bazar para vender sus productos. Están la SALT y la Conferencia de Seguridad Europea, buscando la mutua reducción de fuerza y la cooperación contra la contaminación y en el espacio exterior. Aún Egipto e Israel pudieran quizá encontrar un mutuo acomodo.

Por toda una generación esos sucesos han consumido nuestra atención y energías. Ahora que están siendo liquidados, uno a uno, nos arrebató una sensación de euforia: Una era dorada está a la vista...

Pero; ¿satisfarán nuestro deseo los acontecimientos? ¿Realmente creemos que al borrar la Guerra Fría de la faz de la Tierra, las palabras "paz" y "amor" aparecerán por magia en colores psicodélicos? Nuevos peligros se acumulan hoy día, imperceptibles para la mayoría; no porque estén ocultos con gran inteligencia, sino porque rehusamos mirar en esa dirección.

Una vez más estamos próximos a repetir el error del pasado y dejando correr el sentimiento nacional de desahogo, que invariablemente sigue a la terminación de un esfuerzo adormeciendo nuestra vigilia ante la próxima "tempestad en formación".

¿Cuáles son los peligros nuevos?

A primera vista parecen ser una mezcla de slogans, demandas y tendencias; de desarrollo impredecible y consecuencias incalculables; de embrollos encadenados de causa y efecto; de esperanzas no satisfechas y sueños febriles; de soluciones ineficaces y teorías anticuadas; de anacrónicas creencias y dogmas fuera de época; de rapacidad, egoísmo y orgullo.

Tenemos muchos nombres para esos nuevos peligros: la explosión demográfica, la crisis de energía, hambre, polución global, deterioro ambiental, agotamiento o dependencia de recursos, balanza comercial, naciones ricas y pobres, imperialismo, neo-colonialismo, hegemonía mundial, expropiación, nacionalismo económico, modernización, desarrollo, la esperada carrera hacia los fondos marinos y recursos del mar, ciudades cancerosas y las especies animales a punto de desaparecer.

Puede ser que la multiplicidad de nombres propicie el ocultamiento de las amenazas. Ciertamente se genera una niebla muy protectora con lo abstracto de los conceptos; las variadas disciplinas científicas —biología, ecología, económica y análisis de sistemas; la mezcla de factores políticos, sociológicos, económicos y físicos; la borrosa resultante de causalidades y la engañosa lentitud de su avance.

Pero conforme la niebla se levante, se verá que esos no son problemas separados. Como si muchas lenguas flamígeras se alargaran hacia la floresta, son parte del mismo fuego. *Son facetas del continuo esfuerzo del hombre para conseguir un crecimiento infinito, en un universo finito.*

Y mientras nos esforzamos para crecer, los gobernantes de hoy, —no sus sucesores— deben enfrentarse a interrogantes de esta clase:

¿Cómo y en qué términos van las naciones a competir por los recursos menguantes de la tierra?

¿Cómo responderán las naciones al inevitable desequilibrio que debe ocurrir cuando un poder retiene el acceso a las fuentes baratas de recursos vitales, como el petróleo; mientras sus rivales y competidores se ven forzados a buscar sustitutos dispendiosos?

¿Pueden las naciones responsables permanecer inactivas mientras otras saquean y trastoran el equilibrio ambiental a cambio de ganancias económicas a corto plazo, pero con consecuencias de largo alcance, larga duración y que se extienden más allá de las fronteras?

Finalmente está la más compleja de las preguntas:

¿Cuáles son las consecuencias socio-políticas de la desigualdad económica en un mundo de recursos finitos?

Las naciones modernas están constituidas de tal manera que ninguna podría desempeñar sus obligaciones olvidando su crecimiento. Todos los procesos sociales, económicos y políticos están unidos al crecimiento; y la precaria estabilidad que hay —la cual preserva a los gobiernos de ser abatidos— depende del avance incesante.

Los gobiernos, en el desarrollo mundial, se ven obligados a perseguir un crecimiento nacional bajo la presión de una población que crece

geoméricamente, cada vez más juvenil, relativamente mejor educada, hambrienta de oportunidades, consciente del abismo material que separa a las naciones ricas de los pobres e intolerante en forma exaltada porque se le deje sin un puente hacia la igualdad.

En el mundo ya desarrollado, los impulsos hacia el crecimiento tienen orígenes más complejos, menos bien entendidos, pero igualmente conflictivos. Ya sea que las demandas se originen entre los pobres para obtener servicios sociales, en la clase media para empleos y bienes de consumo, o los grupos selectos para la pureza del ambiente, el resultado es el mismo; debe sostenerse el crecimiento con objeto de generar los fondos que requieren las demandas.

Aun cuando toda la razón y la lógica apuntaran hacia la necesidad de desacelerar, los detectores imponen diferente dinámica. Lo mejor que puede hacer un gobierno es nadar con la corriente en lugar de desviar el río.

A corto plazo, hay poco peligro al conformarse a la voluntad popular y alimentar el crecimiento. Un plan militar podría denominar este período Fase I. Los recursos, aun no distribuidos por igual, son más abundantes que la demanda. El inconveniente es que en su busca, las naciones son llevadas a contactos imprevistos. El petróleo de Arabia es un ejemplo; si lo desean, los cristianos y los judíos deben inclinarse hacia La Meca.

Si entrar en una o más dependencias de recursos exteriores merece el riesgo, un encuentro temporal con el universo finito no significa necesariamente un obstáculo permanente para continuar la expansión. La nación que llega al tope natural de su capacidad de población, por ejemplo, puede seguir aumentando su número de habitantes importando alimentos. Puede flanquear su barrera de contaminación, sin disminuir su producción, expandiendo sus fábricas humeantes a partes menos desarrolladas del globo. Ni aun el agotamiento de las reservas propias de materias primas llevará al límite del crecimiento, ya que pueden ser adquiridas por compras en el exterior. Sin embargo, cualquiera nación que opte por tal sistema debe prepararse a recorrer una existencia, de por vida, en un carrusel tambaleante; en adelante deberá vender más productos manufacturados al exterior para obtener las ganancias con que pagar las materias primas necesarias para producir mercancías que serán vendidas al extranjero, *ad infinitum*. Con tales medidas evasivas, es enteramente posible posponer un encuentro con lo inevitable por 10 ó tal vez 20 años más.

Esa es la Fase I. En la Fase II, sin embargo, los recursos ya no son abundantes; en cambio, el consumo ha crecido. Es un mercado de vendedores. Los clientes compiten entre sí las existencias que escasean. Algunos pudieran no obtener todo cuanto necesitan y enfrentarse a una difícil opción. Pueden aceptar la restricción, arriesgando un futuro incierto que podría incluir un súbito

colapso, o un lento descenso; o pueden rechazar la restricción y marchar tras lo que necesitan, usando cualesquiera de los medios a su alcance —aún el empleo de la fuerza.

Los vendedores, entre tanto, han elevado los precios repetidas veces, han acumulado gigantescos depósitos de monedas extranjeras y abarcado la propiedad de recursos naturales incluyendo los procesos subsiguientes a su extracción: transporte, manufactura, distribución y mercado. El racionamiento ha sido considerado un medio de prolongar la vida de los recursos. Las creencias políticas y amistades se sujetan a escrutinio; si no corresponden al punto de vista mundial del vendedor, no podrá haber transacción. O bien una oferta será desechada porque el vendedor no quiere depender de un comprador poderoso y único.

Se crea un ambiente tenso. Cuando los sueños y las realidades chocan, cualquier cosa puede suceder. El cliente puede intentar expropiar el medio de transporte recién adquirido por el vendedor de los recursos, o su sistema distributivo o su red de mercados. Otras naciones se podrían alquilar a las grandes potencias para servirles como representantes e intermediarios. Aun algunos pueden descartar el servicio de los ricos y elegir victimarlo, usando para el propósito estrategias y tácticas del tipo ahora perfeccionado por los terroristas internacionales.

Es posible que estemos entrando a la Fase II dentro de la cual el daño se propaga; la busca de minerales, agua potable, terrenos fértiles, madera, proteínas del mar y lo más importante, combustibles, se intensifica. Los ánimos se caldean; los intereses de dependencia empiezan a perfilarse más que los de seguridad, forzando a las naciones a maniobras ambivalentes u opuestas a su antigua manera y los poseedores de recursos naturales lanzan un contraataque de creciente dureza en su esfuerzo furioso para alcanzar al mundo desarrollado antes de que la riqueza de su suelo se acabe.

La comunidad científica, por su parte, trabaja febrilmente, cuantificando las implicaciones del crecimiento exponencial y calculando los costos físicos y sociales.

El hecho más inquietante que emerge de los estudios es que el hombre va por camino equivocado. Si sigue como va, se enfrenta a la Fase III —una brusca reversión de todas las curvas de crecimiento que pueden conducir a la extinción de aquí a 50 ó 100 años.

¿Qué puede hacerse para evitar el desastre avizorado? Los científicos no lo saben. La solución en que avanzan es la parte más débil de su trabajo —bien intencionada, pero más idealista que práctica.

Gobierno mundial es la más frecuente propuesta expresada; pero ¿qué nación está dispuesta a subordinar su independencia a los dictados de unos benignos tecnócratas que asuman el control de todos los recursos?

Las recomendaciones alternativas son igualmente remotas. ¿Estamos preparados para detener el crecimiento, congelando así a todas las naciones en su estado actual de desarrollo? ¿Podemos asegurar la adquiencia de las naciones industrializadas a suspender su crecimiento, mientras el mundo en desarrollo se empareja? Aun más remoto ¿Qué tan realista sería atribuir a las grandes potencias la cualidad franciscana que las inspire a negarse sus comodidades y donar sus riquezas a las pobres?

Si los propósitos de la comunidad científica aparecen quiméricos, las herramientas usadas por el "establecimiento" de política exterior apenas son mejores para entornar y ajustar el nuevo orden mundial. Una aura de antigüedad se aferra al equilibrio: "balance de poder", "alianzas", soporte para "expandir el comercio" y "rogativas a una acción internacional" —implementos mayores en la valija diplomática. Piezas de museo de un pasado distante cuando las naciones estaban claramente definidas, con fronteras cerradas y las grandes potencias ejercían una razonable proporción de selección escogiendo sus amigos y enemigos.

Los cómodos parámetros pueden haberse ido; pero las herramientas quedaron —engorrosas e inútiles más apropiadas para reemplazar herramientas que para cambiar llantas; mientras la insaciable ambición humana de bienes materiales excede lo que esta tierra, con su salud ecológica en declive y sus recursos acercándose al agotamiento, puede ya proporcionar. Las naciones se volvieron multinacionales en el sentido literal de la palabra; existiendo en donde quiera que sus tecnologías, capital, proceso industrial, fuentes de materia prima y mercados puedan ser localizados. Y cualesquiera dos países pueden unirse o separarse por fuerzas económicas y circundantes mucho más fuertes que la combinación de factores que los hicieron amigos o enemigos en el pasado. La herencia y ascendencia comunes, las diferencias ideológicas o los arreglos estratégicos han venido a ser, de hecho, lujos que las naciones no pueden permitirse, como bases para conducir sus relaciones exteriores.

En este nuevo mundo la lealtad a los objetivos tradicionales puede conducir a la inseguridad y al debilitamiento. La vieja teoría del equilibrio del poder puede ser un maravilloso instrumento para quitar a ciertos países la tentación de apoderarse de otros. Pero la confianza cesa por cuanto las reglas del juego cambian disminuyendo la importancia de la agresión física. La nación ambiciosa moderna en plan de expansión, lleva al cabo sus grandes designios con técnicas económicas. El dinero y los recursos se vuelven instrumentos de poder, tan efectivos como el cañón y las municiones lo fueron en su tiempo para triunfar.

El "equilibrio de poder", mientras tanto continúa con su fascinación por la fortaleza militar relativa. Como un Don Quijote de aver, afila su lanza contra una amenaza que se desvanece. Mientras ajusta meticulosamente sus armamen-

tos para emparejar la balanza, un rival más avisado le roba sus mercados, materias primas y ganancias de comercio exterior —sin tan siquiera desenvainar la espada o disparar un tiro.

¿Cuánta seguridad se encuentra en las *alianzas*? Muy poca. De hecho, una fortaleza que está más propensa a cuartearse y caer que uno más pequeño, aparentemente más débil, construido totalmente de materiales homogéneos. Naciones que se dan la mano para ayudarse mutuamente, pueden volverse una contra la otra cuando los energéticos, los alimentos u otros recursos escasean.

En cambio, si el orden que sale a flote actualmente pone en peligro las razones tradicionales para formar alianzas, también crea, compensatoriamente, nuevos razonamientos para otro tipo de uniones. Productores de una materia prima ambicionada pueden unirse para endurecer económicamente su fuente de comercio; aun cuando en todos los demás aspectos —cultural, geográfico y estratégico— las naciones participantes estén separadas por miles de millas.

¿Podríamos arreglar los nuevos cambios por *cooperación internacional*? La comunidad mundial podría fácilmente unirse para combatir el cólera o la peste negra. En cambio, si la experiencia es un indicador sería mucho más duro conseguir unanimidad para atacar el problema del crecimiento. Las Naciones Unidas lo han procurado, hay que acreditarlo; su Secretariado ha singularizado aspectos del crecimiento para su examen detenido. Conferencias mayores se han efectuado en relación al hambre y al medio ambiente. Están programadas otras más en relación a demografía, propiedad de los océanos y sus plataformas y el terrorismo internacional (arma de los débiles contra los poderosos). Pero el escaso resultado de esas reuniones dejan pocas esperanzas. Aun perdura una pronunciada oposición entre las naciones para rendir un girón de soberanía, renunciar una ganancia, o ser parte de un convenio, tratado o arreglo que pudiera retrasar su crecimiento.

La nación más afectada por este nuevo ámbito, resulta ser los E.U. en tres aspectos:

La primera vulnerabilidad pende de nuestra muy visible posición como el país más rico y mayor consumidor de recursos. Los planes y considerandos de una mayoría del resto del mundo se confían en nuestra riqueza y apetito; las dimensiones gigantescas de nuestros gastos y gustos vienen a ser, en su turno, un objetivo, un obstáculo y una amenaza. Nos gusten o no, cada esperanza, ambición, demanda o tendencia está afectada, conformada y transformada por la presencia norte-americana.

Las naciones se esfuerzan por el derecho de derivar hacia ellas parte de nuestra riqueza o proveer nuestras necesidades. Estamos considerados como fuente de ayuda, préstamos y capital; así como mercado de productos terminados y materias primas. Pero somos a la vez el símbolo del

mundo industrializado y su pararrayos, también. Las naciones más pobres se indignan con nosotros. La transferencia de riqueza se mueve demasiado lentamente para su gusto. Somos denunciados como imperialistas que adeudamos exageradas compensaciones por explotaciones del pasado.

En la Fase II, las ideas (percepciones) cambian al tiempo que los límites del universo disminuyen. Nuestra riqueza y apetitos continúan siendo del mayor interés; pero por diferentes razones. Otros poderes industriales temen que no vacilaremos en echarlos fuera, con nuestra fuerza económica, de mercados y surtideros de materias primas que han llegado a considerar suyos.

La tensión se extiende al mundo en desarrollo. La grieta entre ricos y pobres sigue tan ancha como siempre, pero se ha tornado intolerable con la pérdida de la esperanza de que, dentro de 10, 20 o 50 años los pobres estarán donde nosotros ahora. Ya no quedan horizontes ilimitados, no hay El Dorados al final de la marcha de mañana.

Desde la perspectiva del pobre, la elección se ve clara: Si el confinamiento a los sollados de esta Nave Espacial, como se da en llamar a la Tierra, no es de aceptarse como permanente, el mundo en desarrollo tendrá que forzar una reversa en el consumo de Occidente, del cual los E.U. sirven otra vez como símbolo, y empezar a minar la riqueza acumulada. Militarmente el poderío del pobre sería aniquilado pronto; pero hay alternativas ante la fuerza física: Expropiaciones, nacionalismo, demanda para participar en el transporte, en el procesamiento, neutralización de áreas estratégicas, aumentos de mar territorial y terrorismo no son sino algunos de los cuchillos que pueden ser usados por los pobres para cortarse una tajada mayor del pastel.

La segunda vulnerabilidad está asociada con la primera: no podemos evitar el disturbio retirándonos tras nuestras fronteras. Los E.U. serán entonces una nación con carencias.

A lo largo de su historia los E.U. fue una potencia autosuficiente; es duro aceptar el hecho de que ya no lo es. Las necesidades del sector doméstico sobrepasaron los recursos internos. Empleos e ingresos, prosperidad y proyectos, han llegado a depender del crecimiento en las inversiones en ultramar, de la relocalización de industrias en naciones donde la mano de obra es todavía abundante y barata y la creciente importación de artículos fundamentales.

El cambio en el estatus, de autosuficiencia a carencia, tiene profundas implicaciones en la responsabilidad de la salvaguardia del interés nacional.

La tercera vulnerabilidad es por culpa propia, de nuestra cosecha. Con toda la evidencia y realidad en contrario, continuamos sintiéndonos auto-suficientes y proyectamos de acuerdo con esa creencia.

Esta idea necia, que excluye las realidades económicas y ambientales, pudiera parecerse a ver una televisión cromática cuya antena ha sido torcida por un ventarrón reciente. Generalmente el espectador continúa mirando la gran imagen en el tono más rosado. Por ejemplo, todavía podemos ver lo que amenaza nuestra *supervivencia* pero no las tendencias que amenazan nuestro *modo de vivir*. El encargado de la seguridad debe aprender a ampliar su percepción.

Las amenazas se multiplican. No puede enfocarse solamente a una o dos potencias indentificables. Cualquier número de naciones, en varias combinaciones y en papeles reversibles de propietarios, vendedores o rivales de mercado pueden ser peligrosas en grado variable.

No puede limitarse la observación a las maquinaciones de líderes agresivos; la amenaza puede originarse en el poder del impulso de tendencias incontrolables.

No puede restringirse la sobrevigilancia al desarrollo de armas, subversión, infiltración y revolución: su vista debe abarcar el ancho espectro del crecimiento demográfico incontrolado, déficit comercial y planes económicos fracasados.

Por último, el nuevo encargado de la seguridad debe ampliar su entendimiento de estrategia. Bases, concesiones de sobre-vuelo y derechos de tránsito siguen siendo importantes; pero no como finalidades en sí. Deben ser relacionados a lo realmente importante como necesidades presentes y en proyecto de energía; la situación de las reservas de combustible hoy y mañana; su localización, control y acceso.

El plan de defensa presente es una máquina soberbia; pero unidimensional. Sólo se ocupa de la supervivencia.

¿Cuál es, por ejemplo, la equivalencia de una crisis de energía precipitada? ¿Cuántos barcos deben enviarse para contrarrestar la nueva cuasi guerra: asesinatos, plagios, aeropiratería, bombas en sobre postal, envenenamiento del sistema de agua o una ciudad en rehen por terroristas nucleares? ¿Qué es la fuerza, en fin? ¿Es divisible entre componentes políticos, militares, económicos y psicológicos? ¿O debe haber una unidad de mando? ¿Los componentes se duplican o complementan? En un conflicto los resultados son lo importante, no la clasificación de la fuerza usada.

Un estudio controvertible del M.I.T. (Massachusetts—Inst.—of Technology) plantea las implicaciones de un crecimiento exponencial a escala universal. Las curvas producidas por computadora, representando población, contaminación, inversión de capital y el estado de los remanentes de recursos no renovables suben y bajan, ejerciendo presiones una contra otra y se inter cruzan, dentro del supuesto de que el globo es un sistema.

La amplitud del estudio restringe su utilidad para los planeadores de la seguridad nacional, que deben estar más atentos al comportamiento

de subsistemas políticos, que con la Tierra como unidad. Las gráficas proyectadas por el estudio MIT no se verificarán en todas partes, a igual proporción ni simultáneamente. En algunas naciones empezarán a abatirse mientras la curva de toda la humanidad sigue todavía un curso ascendente. En otros casos lo contrario también es verdad. Algunos países como Brasil, seguirán contando con espacio para expandirse mucho después que las gráficas colectivas alcanzaran su cresta y empiecen a declinar.

El encargado de la seguridad nacional necesita una herramienta más refinada que el estudio MIT, una que le muestre el impacto *localizado* del límite de crecimiento.

Se requiere un artificio de planeación que asuma, para cualquier nación, una tasa de crecimiento programada en una escala de tiempo.

¿Cuánto se debe importar del exterior? ¿Hay mercados, dónde? ¿Cuándo se agotarán los recursos naturales?

De la doble perspectiva de consumidor y vendedor y la escala de tiempo, varias conclusiones deberán obtenerse. El sistema tiene fallas, obviamente. No puede predecir los cambios tecnológicos que pueden tornar obsoleta una materia prima ahora vital, etc. Sin embargo, es un artificio útil para predecir los cambios de poderío resultantes de nuevas presiones. Y ciertamente ahorrará sorpresas. Hay que considerar también las circunstancias en que una nación no tiene libertad de escoger. Pensar, con palabras de Emerson, que "las cosas cabalgan, conduciendo a la humanidad".

Hay situaciones básicas: La amplitud del mar territorial; consumo de energía versus proveedores de energía; necesidades nutricionales versus tierra arable y producción de alimentos; población; aire y agua. Cada una de estas situaciones pone en movimiento fuerzas mayores políticas, económicas y sociales que escapan al control político mundial y sus líderes.

La fuerza militar disfruta de un monopolio único en la mayor parte de la historia escrita. En una época en que no existían otros contactos, era el medio exclusivo con que un gobernante contaba para proyectar su poder o resistir al del contrario. Ese monopolio se acabó. Las naciones han sido unidas por vastas redes de dependencias e interdependencias. En el mundo moderno de carencias, la fuerza y el bienestar descansan en el flujo ininterrumpido de tecnología a través de las fronteras, así como de empleos, mercancías, capital y materias primas.

Los eslabones formados por estos movimientos han llegado a constituirse en rivales del poder militar, al ofrecer una variable de senderos sobre cuya influencia, frecuentemente en grado decisivo, se puede ejercer poder sin recurrir a la fuerza física. Tácticas que incluyen la congelación del intercambio externo y sus créditos, o la retención

de productos vitales pueden ahora emplearse con efectos devastadores.

Algunas naciones se han anticipado, al percibir las posibilidades existentes en los nuevos canales, que representan poder sin contar con grandes ejércitos, ni dinero ni con tecnologías avanzadas, pero que ofrecen una ventaja estratégica, si entendemos por tal el concepto de que un bando posee armas para las cuales otro, u otros, carecen de defensas.

Bajo estas circunstancias, no podemos retrarnos. Nosotros debemos aumentar también nuestra capacidad, responsabilizando al Instituto Armado de inventariar, reunir y planificar los muchos tipos de fuerza no física, que se pueden emplear en este nuevo mundo.

¿Por qué la milicia? No queda otra alternativa. La fuerza es indivisible, no importa cómo los gobiernos tiendan a fragmentar su empleo, entre varias dependencias. Mientras no exista un órgano central, el formidable poder de los medios no físicos, quedará sin coordinación, dividido entre muchos departamentos, bajo la custodia de

hombres que no han sido enseñados a pensar en términos de vulnerabilidad, desintegración y destrucción. Podríamos llegar a estar en la situación de contar con la marina más poderosa, pero sin elementos necesarios para utilizarla.

¿Qué pensar de la pura fuerza física, rápida, directa y visible para todos? Las oportunidades para emplearla se han multiplicado. Los estrategias de esta época se enfrentan a un sinnúmero de posibilidades, pero deben revisarse primero los conceptos tradicionales de selección de objetivos, para tomar en cuenta los nuevos aspectos vulnerables que están surgiendo.

El mundo está llegando a ser un lugar muy difícil para vivir y hacer proyectos. La amenaza de aniquilación por medios nucleares puede haberse pospuesto por algún tiempo, pero otras amenazas están surgiendo. Los mecanismos planificadores, la estrategia y la estructura de fuerzas que nos condujeron a través de la Guerra Fría, no están capacitados para resolver el problema del mañana. Debemos adaptar nuestro poder a las nuevas amenazas. De otra manera, empezaremos nuestra declinación.

TRANSPORTADOR DE FURGONES EN EL LAGO TITICACA

En la costa peruana del Lago Titicaca, a 3,915 m. sobre el nivel del mar, el Servicio Industrial de la Marina del Perú ha puesto en servicio el transbordador *Manco Capac* para carros de ferrocarril. Se recuerda que hace unos 40 años se llevó a cabo el ensamble del *Yavari*, semejante al actual y cuyas partes fueron transportadas a lomo de mulas a través de los Andes. Ahora, el transporte se ha efectuado en ferrocarril desde el puerto de Matarani hasta las orillas del Lago.

Las partes del *Manco Capac* fueron fabricadas en los astilleros de Halifax, Nueva Escocia. El buque tiene una eslora de 86 m., 13.2 m. de manga y un calado de 4.5 m. Desplaza 1,800 ts. y desarrolla una velocidad de 12 nudos con dos motores diesel M1-Worthington. Tiene capacidad para veinte furgones de carga. La supervisión de la fabrica-

ción, ensamble y montaje fue realizada por el American Bureau of Shipping.

El principal tráfico a que se dedicará el *Manco Capac* es el transporte de minerales desde el litoral boliviano del Lago Titicaca hasta la orilla peruana del mismo, desde donde seguirán por las vías hasta el puerto de Matarani.

AUGE DE LA CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES DE RECREO EN E.U.

Según informaciones del *New York Times* la industria constructora de embarcaciones de recreo, yates de vela, motor, fueraborda, de remos, etc. alcanzó durante 1973 un auge sin precedentes, calculándose un aumento, según los diversos modelos, del 15 al 50 por ciento sobre el nivel de 1972.

Tomando en cuenta los datos recogidos hasta octubre de 1973

y las previsiones para los restantes tres meses del año, los norteamericanos habrían comprado durante el año próximo pasado 800,000 yates de motor; 580,000 motores y de fuera borda; 200,000 canoas y botes de remo; 120,000 veleros y más de 300,000 trailers para transportar embarcaciones, todo ello con un costo aproximado de unos dos mil millones de dólares. Con ello, el número de embarcaciones de placer, de los Estados Unidos, alcanzaría la cifra de diez millones de embarcaciones.

Por otra parte, se estima que para la utilización y mantenimiento de dichas embarcaciones, los norteamericanos gastarían otros dos mil millones de dólares. Sin embargo, como las previsiones de ventas fueron hechas antes de la actual crisis de energéticos, se considera que la cifra total será reducida aunque, de cualquier modo, las ventas ya sobrepasaban, hasta octubre de 1973, las realizadas durante todo 1972.

Hidrópteros

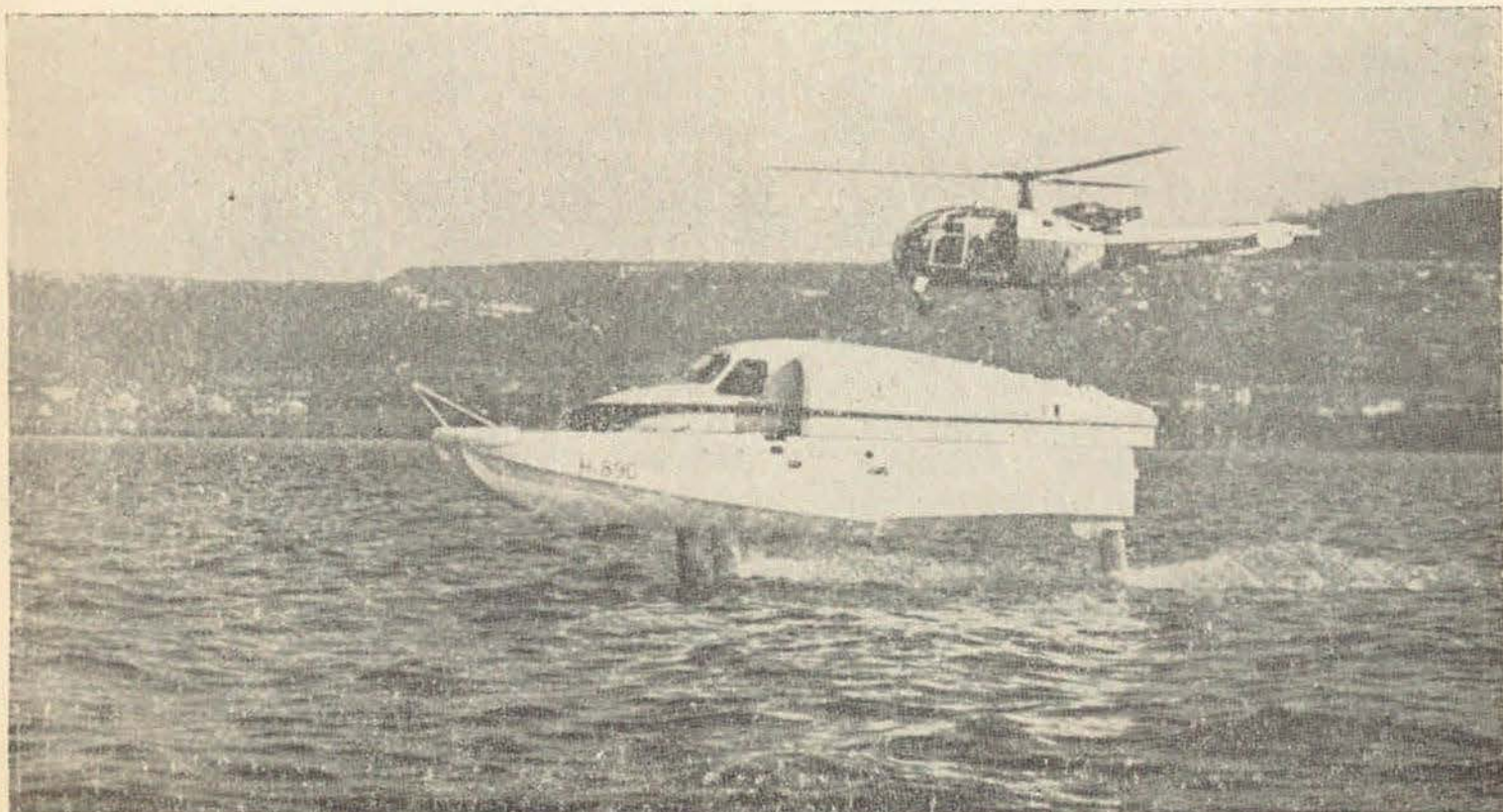
Los hidrópteros actualmente en servicio en diversas marinas de guerra pertenecen a dos *generaciones*:

Los de la primera generación son de alas fijas, en escalón o en V. De ellos existen numerosos ejemplares, pero no han vuelto a construirse, pues su defecto principal es que experimentan aceleraciones verticales de cierta importancia.

Por el contrario, los de la segunda, están sustentados por alas rebatibles, sumergibles y de distancia variable que permiten mantener la horizontalidad de la plataforma, y que las variaciones en altitud registradas con

sonda ultrasónica, colocada en la proa, se transforman en órdenes de gobierno, accionando automáticamente las alas. Los resultados obtenidos han sido notables, pues con olas de tres metros, la amplitud de balances y cabeceos se han reducido a menos de cuatro grados. Por esta circunstancia, la embarcación resulta confortable para los tripulantes y la estabilidad facilita la buena utilización del armamento. Esto explica el interés de las potencias por los nuevos hidrópteros, de acuerdo con sus objetivos militares, la configuración costera y su capacidad económica.

De los primeros hidrópteros, el canadiense *Bras d'Or*, construido en 1968 por De Havilland, fue el mayor, con un desplazamiento de 237 t., eslora de 46 m. y manga, 6.55, con un calado, en flotación, de 5.08 m. La velocidad en vuelo alcanza los 55 nudos, mediante dos turbinas de gas de Pratt & Whitney, con una potencia total de 22,000 caballos. La velocidad en navegación es de 15 nudos, con un motor diesel Davey Paxman, de 2,000 caballos. Este hidróptero se halla en situación de reserva en la Armada canadiense. Su armamento original consistía en torpedos antisubmarinos.



Hidróptero francés "H.890" en pruebas



El Tucumcari en vuelo.

Mencionamos principalmente al *Bras d'Or* no por haber sido el primero, sino por que realmente es el más característico de los hidrópteros de la primera generación. Antes de él, habían sido construidos otros en Gran Bretaña, Francia, Unión Soviética y los Estados Unidos.

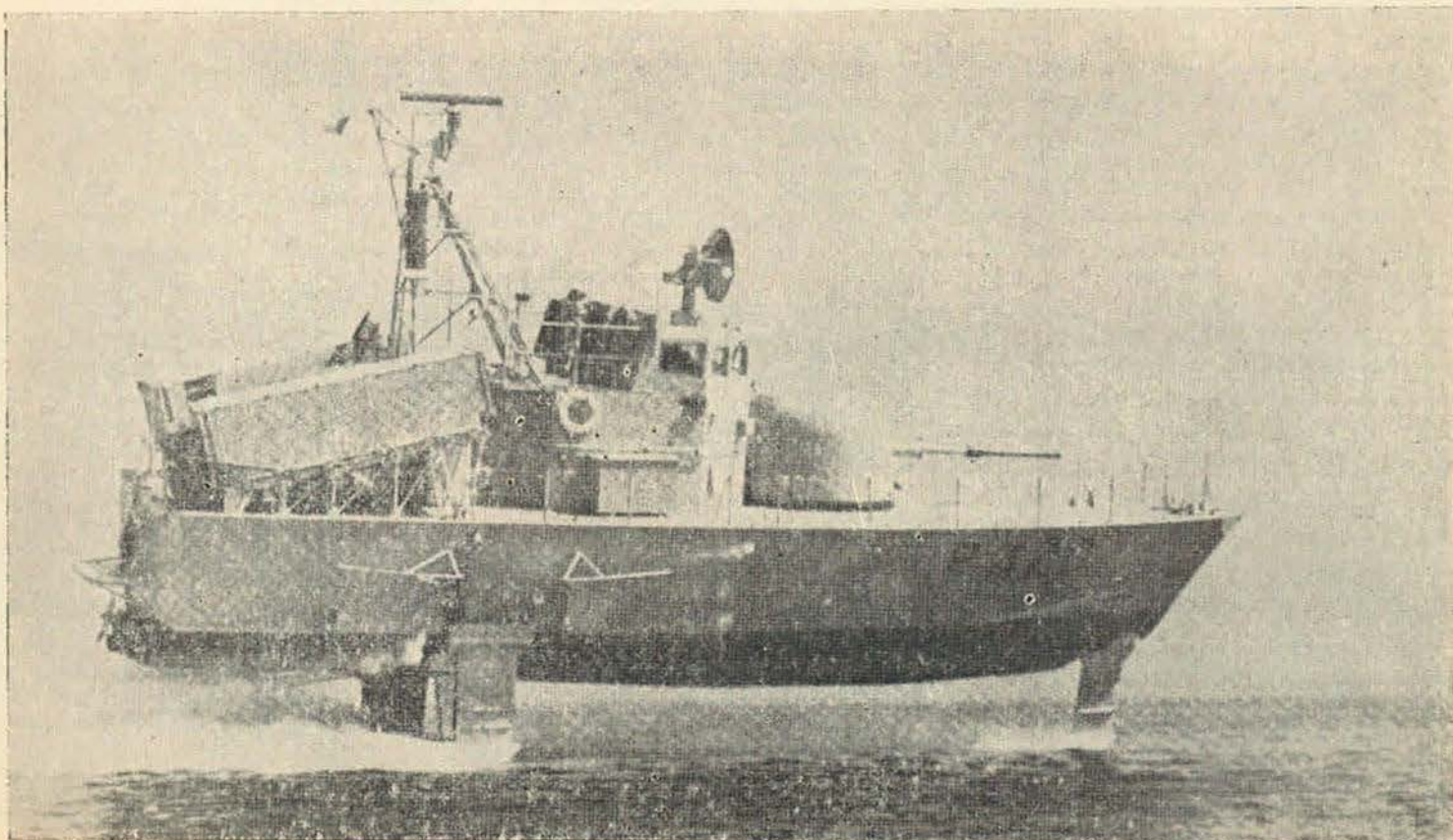
De la segunda generación debe mencionarse el norteamericano *Ashville*, terminado el 6 de agosto de 1966 y de cuya clase se construyeron 17 unidades, la

última de las cuales se terminó en 1971. Desplazan 245 t. a plena carga; eslora de 164.5 pies y manga, 24. Su maquinaria propulsora consta de una turbina de gas de 13,300 caballos, para una velocidad de 40 nudos, y dos motores diesel Cummins, con 1,450 caballos para una velocidad de crucero de 14 nudos. Varias de las unidades de esta clase tomaron parte en la guerra de Vietnam.

El *High Point*, que siguió a

la clase anterior, es un hidróptero de 110 t. a plena carga; con eslora de 35 m. y manga 9.5; calado en vuelo, 1.35 m. y en flotación 5.30 m. Su propulsión en vuelo es con 2 turbinas de gas Bristol Proteus, de 3,900 caballos cada una, para una velocidad de 48 nudos; para navegación se emplea un motor diesel de 600 caballos, suficiente para una velocidad de 12 nudos. Su autonomía, a 45 nudos, es de 600 millas, o sea, algo más de 13 horas a la máxima velocidad. Su armamento consiste en cuatro tubos fijos Mk 32, lanzatorpedos antisubmarinos. Como se observará, el *High Point* tiene un tonelaje de menos de la mitad de sus antecesores de la clase *Ashville*.

El *Plainview* constituye el segundo gran proyecto de este tipo de unidades norteamericanas. Fue concebido como una plataforma de pruebas, con un desplazamiento de 320 t. a plena carga, que lo hace el mayor a flote en la actualidad. Fue terminado por Lockheed en Seattle,

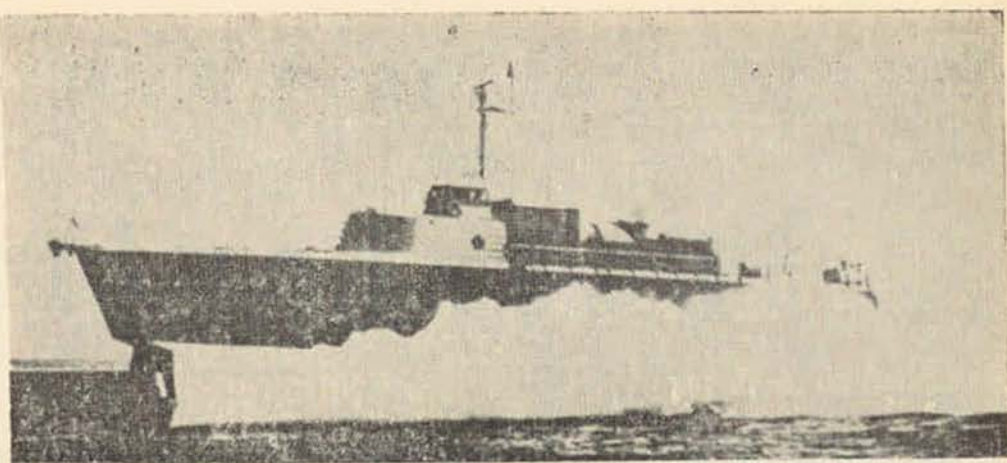


Hidróptero italiano Swordfish.

en 1968. Su eslora es de 64.61 m.; manga 13.71; calado en vuelo, 3.05 y en flotación, 7.93 m. Su velocidad máxima, en vuelo, de 50 nudos, la consigue con dos turbinas de gas G.E., de 14,000 caballos cada una. En flotación, puede navegar a 14 nudos, con dos motores diesel de 600 caballos cada uno. Su armamento consiste en dos tubos triples lanzatorpedos antisubmarinos Mk 32.

El *Tucumcari* fue proyectado por Boeing y construido en los astilleros de Gunderson Bros., en Portland. Es de solamente 58 t. de desplazamiento a plena carga. Elora, 22 m.; manga, 5; calado en vuelo, 1.35 m.; calado en flotación, 5.30 m. La velocidad máxima de vuelo es de 50 nudos, con una turbina de gas Proteus de 3,200 caballos; en navegación tiene una velocidad de 10.5 nudos con un motor diesel de 600 caballos. Su armamento consiste en una pieza AA de 40 mm. y tres montajes dobles AA de 20 mm.

El *Flagstaff*, también norteamericano, proyectado y construido por Grumman; a plena carga desplaza 57 toneladas. Eslora, 22.6 m.; manga, 6.5 m.; calado en flotación, 7.93 m.; calado en



El Plain View.

vuelo, 4.05 m. Su velocidad máxima, 51 nudos; velocidad de navegación, 12 nudos. La máquina principal es una turbina de gas Rolls Royce de 3,620 caballos. La auxiliar está constituida por dos motores diesel de 150 caballos cada uno. Su armamento consiste en una pieza de 152 mm. y dos ametralladoras dobles de 50.

Italia tiene el *Swordfish*, que es una variante del *Tucumcari* norteamericano. Proyectado por Boeing y construido por Alinavi, desplaza 60 t. sus dimensiones: eslora, 22.95 m.; manga, 7 m.; calado en flotación 4.4 y en vuelo 1.45 m. Velocidad de vuelo, 40 nudos con una turbina de gas Rolls Royce de 4,700 caballos; velocidad en navegación, 8 nu-

dos con un motor diesel de 160 caballos. La diferencia principal estriba en el armamento, pues el *Swordfish* está equipado con dos misiles *Otomat*, (que es una combinación del ingenio italiano OTO Melara y el francés Matra) y una pieza Otomelara de 76 mm. y 62 calibres con enfriamiento con agua y con una velocidad de 80 salvas por minuto, con proyectiles de 6.2 kilos con alcance horizontal de más de 12,500 m. que ha convertido a esta pieza de artillería en la más eficaz, dentro de los calibres intermedios, y que ya ha sido adoptado en la marina norteamericana para la unidad que tiene en construcción, provisionalmente denominada PHM IX (Patrol Hydrofoil Missile).

Este prototipo es de 170 t. de desplazamiento a plena carga, con una turbina de gas G.E. de 22,000 caballos para una velocidad de más de 50 nudos. Se ignoran las demás características, así como su armamento, excepto que montará una pieza Otomelara, como la señalada anteriormente.

En construcción se encuentra también un hidróptero para la OTAN, proyectado también por Boeing, con armamento de misiles italianos *Otomat*, alemán *Exocet* y norteamericano de tipo aún no señalado y con piezas Otomelara.



El hidróptero canadiense Bras d'Or.

Ostricultura

por J. H. RYTHER.

Muy probablemente las ostras fueron los primeros organismos marinos que se criaron y cultivaron artificialmente. Tenemos documentos acerca de la ostricultura en varias regiones europeas incluso antes de la civilización romana, y el origen de esta práctica en Oriente se pierde en la noche de los tiempos. Hoy en día puede decirse que todos los países marítimos se dedican a la cría de las ostras, con técnicas que varían ampliamente por los métodos utilizados, el nivel de perfeccionamiento y el grado de eficacia.

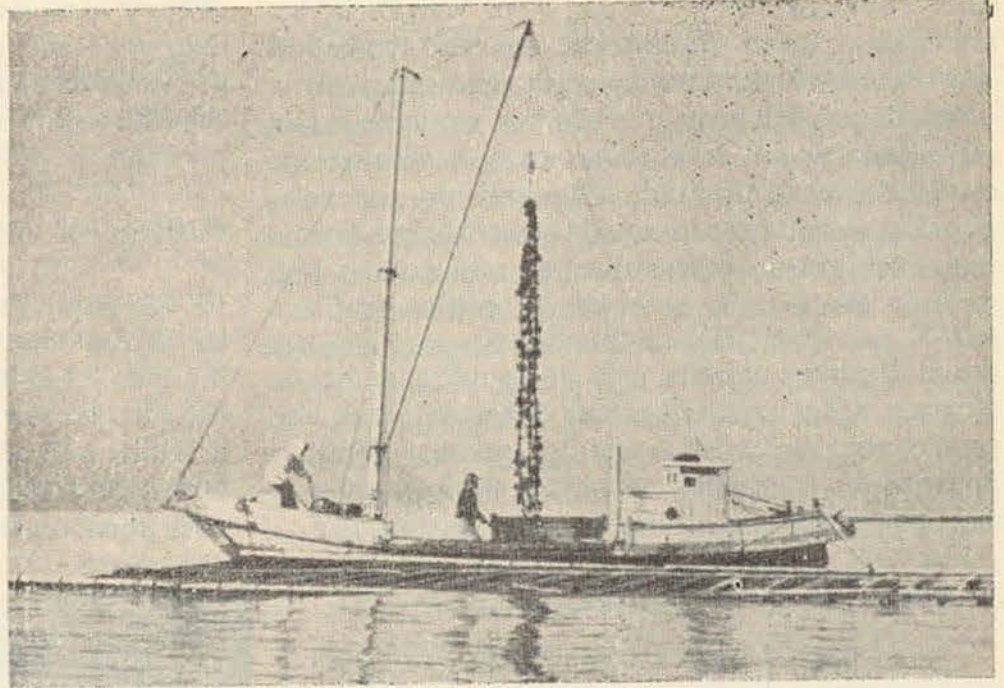
Por varias razones las ostras son particularmente apropiadas para el cultivo. Su vida sedentaria (después del desarrollo larval) elimina, como es obvio, los problemas planteados por el cultivo de especies animales *fugitivas*. Dado que las ostras son herbívoras, con el mero consumo de las plantas unicelulares microscópicas que se hallan en cualquier parte del océano quedan resueltos los requerimientos nutritivos, con mayor facilidad y eficacia de lo que sucede con los animales carnívoros. Las ostras son altamente fecundas, y una sola hembra es capaz de producir varios millones de huevos en un solo desove. El modo de reproducción y el ciclo biológico son simples, lo cual facilita la adopción a las condiciones de cautividad. El crecimiento desde el estado embrionario hasta la madurez es relativamente rápido. Por último, y ello es de considerable importancia desde el punto de vista económico, las reservas naturales de ostras han disminuido en todo el mundo, hasta llegar al agotamiento casi completo. Por ello la calificación culinaria de las ostras, que hace unos 100 años eran todavía un alimento corriente, ha ido ascendiendo hasta convertirlas en artículo de lujo, cuyo elevado precio ha estimulado particularmente la producción ostrícola.

El ciclo biológico de la ostra.

Antes de referirnos a las diversas formas de cultivo que se practican en todo el mundo, conviene describir el ciclo biológico y la ecología de

estos animales. Las ostras son organismos sexuales —existen individuos masculinos o femeninos— aun cuando el sexo del mismo individuo puede cambiar de masculino a femenino durante la maduración. En el género *Crassostrea*, al que pertenecen la mayoría de especies cultivadas, los espermatozoides y los óvulos se liberan al ambiente, donde tiene lugar la fertilización, la incubación y el desarrollo larval. En el género *Ostrea* (la ostra aplanada europea y la ostra Olimpia del noroeste del Pacífico), el macho expulsa el semen en el agua, mientras que la hembra retiene los óvulos en la cavidad palial, donde son fecundados y permanecen para la incubación y el primer estado del desarrollo larval. La actividad sexual se inicia cuando el agua alcanza cierta temperatura, que varía según las especies y según su aclimatación al ambiente. El desove de las especies europeas y americanas en cultivo se produce normalmente en primavera o a principios de verano, cuando el agua llega a unos 20°C. Las crías jóvenes son diminutas, insípidas y poco consistentes, lo cual podría explicar la costumbre de evitar su consumo —durante los meses que no tienen R—.

Tras la incubación de los huevos fecundados se desarrollan larvas que nadan libremente, en el género *Crassostrea*, a las pocas horas de la fecundación. En el género *Ostrea*, las larvas quedan adheridas a la hembra durante una semana, después de la cual se convierten en organismos nadadores. La dispersión de las ostras y la colonización de nuevas áreas tiene lugar durante el estadio larval libre, en parte debido a su movilidad independiente, pero sobre todo por diseminación pasiva por medio de las mareas y corrientes, que las convierten en miembros transeúntes de la comunidad del plancton. Al cabo de una o dos semanas (según los géneros) las larvas se metamorfosean en la forma juvenil, se acomodan sobre cualquier objeto sólido, segregan una sustancia cementosa y asumen el hábito sedentario para el resto de su vida. La mortalidad de las ostras



A la izquierda, Ostricultor en su "parc" del norte de bretaña. A la derecha, ostras adheridas a un "ren" en el mar interior del Japón.

jóvenes es muy elevada, debido a la voracidad de otros seres marinos, al recubrimiento por aluviones, a las enfermedades, al hacinamiento y a la competición de otros organismos sedentarios, como los percebes y los mejillones. La maduración sexual suele producirse entre los seis y los doce meses de vida. El crecimiento hasta el tamaño apto para el consumo requiere más o menos un año en los trópicos, pero llega hasta 3-5 años en los climas templados, ya que el agua fría puede interrumpir la nutrición y el crecimiento durante la mitad del año. Tanto las larvas como los adultos sedentarios se alimentan por filtración de plantas unicelulares del fitoplancton y de otras partículas orgánicas en suspensión.

Ostricultura tradicional.

Por su hábito sedentario, las ostras se hallan a merced de los movimientos del agua (corrientes y mareas) que aportan los alimentos en suspensión. Por consiguiente, el crecimiento es más rápido en las zonas donde las mareas o las corrientes costeras son intensas. En cambio, estas regiones son poco propicias para la propagación de las ostras, ya que la rápida renovación del agua dispersa excesivamente las larvas nadadoras. La puesta de las huevas suele ser cuantiosa en las marismas más tranquilas, donde por otra parte el aporte de alimentos es escaso. Esta situación peculiar indujo probablemente a las primeras tentativas de ostricultura, que dieron lugar a prácticas todavía usuales en Norteamérica y en Europa. En el fondo de los estuarios más apro-

piados se deposita un material sólido o "colchón" para recoger la máxima cantidad posible de ostras jóvenes. Con este fin, en los Estados Unidos es costumbre utilizar conchas de ostras o de otros moluscos, mientras que en algunas regiones de Francia se emplean tejas o baldosas recubiertas de una capa adhesiva. Cuando las ostras jóvenes se han aposentado en el "colchón" y ha empezado su crecimiento, se transportan a otras regiones donde la mayor renovación del agua les proporcionará mejor nutrición. Esta práctica elemental, que comprende las dos operaciones de tender el "colchón" para trasladarlo después con los animales adheridos, merece ya el nombre de "cultivo". Hasta ahora esta sencilla técnica es la que ha prevalecido en los Estados Unidos. La falta de progreso se explica por el hecho de que el océano con su zona costera y el fondo marino se consideran de propiedad común, lo cual legitima la explotación pública de sus recursos. Este modo de pensar, por muy loable que pueda ser en otros aspectos, paraliza el desarrollo de nuevas técnicas de cultivo, ya que éstas exigirían inversiones sin garantía alguna. Por ello esta forma primitiva de cultivo en regiones americanas tradicionales ostrícolas como la bahía de Chesapeake, corre a cargo de empleados del estado, y las plantaciones están sometidas a regulación, pero quedan abiertas a la recolección pública. Sólo en algunos estados, como el de Nueva York y el de Connecticut, existen cotos reservados a ostricultores privados: en estas aguas de Long Island y en los estuarios contiguos de Nueva Inglaterra se ha cultivado con mayor éxito la ostra ameri-

cana (*Crassostrea virginica*). Por desgracia las intrusiones de la civilización, con sus dragados, construcciones costeras, polución del agua y otras alteraciones del ambiente de los estuarios, han representado un duro golpe para la floreciente ostricultura. Al final de este artículo nos referiremos a las interesantes tentativas modernas para restaurar la ostricultura en esta región. Uno de los métodos más notables del cultivo tradicional de las ostras en capa horizontal es el empleado en Bretaña para la cría de la ostra aplanada europea (*Ostrea edulis*). Las zonas ostreras han estado aquí arrendadas por las mismas familias durante muchas generaciones, y durante más de un siglo se han empleado las mismas técnicas.

El cultivo horizontal en Bretaña.

Casi todas las ostras aplanadas que se crían en Europa iniciaron su existencia en los estuarios del golfo de Morbihan, en la costa meridional de la península de Bretaña. En primavera se depositan las tejas colectoras de ostras jóvenes en las desembocaduras de los ríos Trinité, Auray, St. Philibert y Carnac. Cuando la cosecha es normal, se recogen aquí mil millones de ejemplares, que después se trasladan a otras partes de Bretaña o a otros países europeos, donde proseguirán su crecimiento. En la costa septentrional de Bretaña, de mareas especialmente intensas, la primera fase de la cría es imposible, pero el crecimiento de los ejemplares jóvenes ya adheridos es exuberante. Los lechos de bajamar (parcs) se preparan cuidadosamente, sobre todo durante el primer año, cuando son más vulnerables las ostras jóvenes. Los ostricultores alejan diligentemente los organismos voraces y competidores, limpian los sedimentos que recubrirían las ostras y esparcen caracoles marinos para que den buena cuenta de las hierbas indeseables. En los cuatro o cinco años que transcurren hasta finalizar el crecimiento, las ostras pueden sufrir varios traslados, desde los bajíos a los lechos más profundos, para volver después a los bajíos: el ostricultor consigue así superar el delicado período juvenil de las ostras, aumentar el crecimiento de la concha, cebar al animal y dar a las valvas la forma aceptable para los mejores restaurantes de París. El toque final consiste en esparcir los ejemplares maduros en viveros de poco fondo, comunicados entre sí y alimentados por la pleamar ("claires"), que se construyen en las zonas pantanosas cercanas a los estuarios. Las ostras se ceban aquí por un período de seis meses (fig. 5). Durante este tiempo la carne comestible aumenta al doble de su peso, enriqueciéndose sobre todo en glicó-

geno, y el animal adquiere a menudo una coloración verdosa por el consumo de ciertas especies de fitoplancton que pueblan los viveros. Las ostras cebadas en "claires" son la delicia del paladar parisino.

Cultivos en suspensión.

A pesar del cuidado intensivo, el cultivo de las ostras sobre el fondo tiene un potencial muy limitado. Los animales corren constantemente peligro de ser devorados por otros organismos marinos o de desaparecer bajo los sedimentos o las malas hierbas. Además, y quizá sea eso lo más importante, las ostras que viven en el fondo



Tanques para conservar las larvas en un criadero de ostras, en Garantec Francia.

no tienen acceso a las partículas nutritivas microscópicas que, por ser vegetales y necesitar la luz solar para su crecimiento, suelen concentrarse cerca de la superficie del agua. En algunas regiones donde la presencia de sedimentos blandos impide el cultivo sobre el fondo, se han emprendido tentativas para criar las ostras suspendidas en el agua. Las técnicas empleadas son diversas, pero en todo caso se ha logrado una mejora espectacular en el crecimiento y en la supervivencia.

La ostra de las rocas de Sydney (*Crassostrea Commercialis*) se cría artificialmente en el estuario del río George, en Australia, con un método de cultivo de suspensión. En el estuario se han construido armazones de madera en los que se clavan listones alquitranados de 2 metros de longitud y 25 mm. de espesor, formando una estructura semejante a una vía férrea, que se sumerge en la pleamar, y a la cual se adhieren las ostras. Al igual que en las formas de cultivo sobre el fondo marino, los listones se depositan en una zona propicia para la adhesión de los ejemplares jóvenes y se trasladan después a otra región para su crecimiento. Una variante de este método con-

siste en suspender las estructuras de madera casi a flor de agua, sujetándolas con tela metálica. Con estas técnicas las ostras crecen lejos del fondo y, por las razones ya descritas, el crecimiento por unidad de superficie es considerablemente superior al del cultivo tradicional sobre el fondo. En el estuario de Sydney las ostras alcanzan el tamaño apto para el consumo al cabo de tres años, y se obtiene un rendimiento de 4 toneladas por hectárea (peso neto de la carne comestible), o sea que la productividad es de cinco a diez veces superior a la del cultivo sobre el fondo. Sin embargo, han sido los japoneses quienes con mayor éxito han desarrollado las técnicas de ostricultura en suspensión, ya que en este país se utiliza toda la columna de agua y se aprovechan todas las sustancias nutritivas desde la superficie hasta el fondo. Ello se consigue mediante cables metálicos ("rens") suspendidos de balsas de bambú, a los que se atan conchas de ostra o de otros moluscos. Para la recolección de ejemplares jóvenes, estas conchas se atan muy juntas y se suspenden por medio de bastidores en los estuarios de agua salobre. Una vez adheridas las ostras jóvenes, vuelven a ensartarse en cables más largos que penden de armazones aproximadamente a un pie de distancia. En algunas zonas ostrícolas como el Mar Interior del Japón, tales cables pueden llegar a tener 30 pies de longitud, lo cual permite aprovechar para el cultivo toda la profundidad del agua. Por término medio, las balsas del Mar Interior tienen un tamaño de 50 x 75 pies y soportan unos 500-600 cables metálicos.

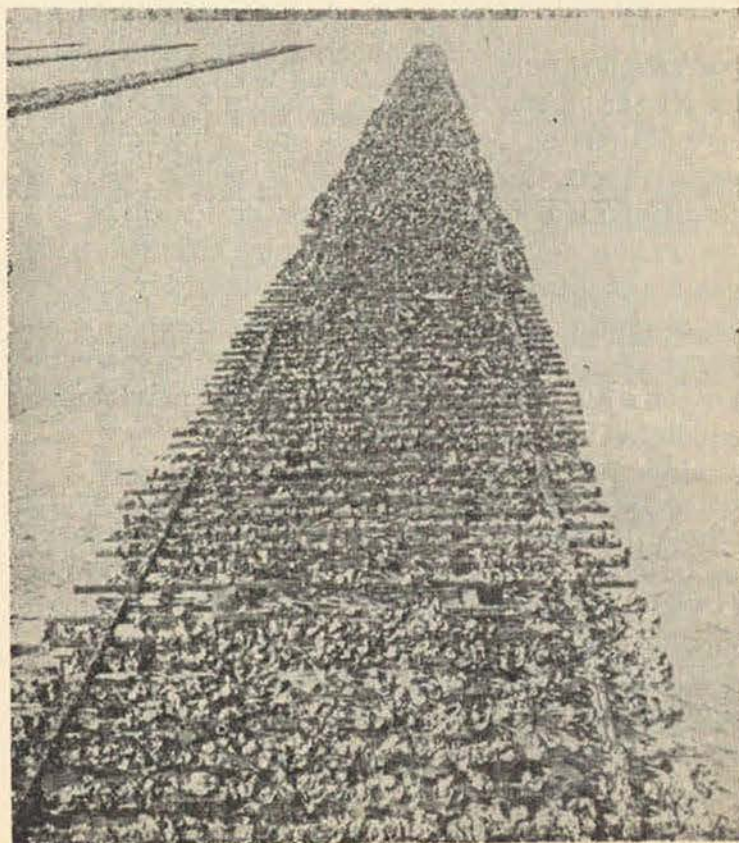
La ostra japonesa (*Crassostrea Gigas*) es una especie de gran tamaño y de rápido crecimiento, que alcanza la maduración completa en el curso de un año en las aguas meridionales del Japón, como en el Mar Interior, y al cabo de unos 18 meses (dos veranos) en los mares septentrionales.

Una sola balsa de 600 "rens" puede producir unas cuatro toneladas de carne comestible al año. Pero aunque el cultivo tridimensional es muy eficiente por la utilización de los alimentos y por la supresión de muchas causas de mortalidad, no deja de tener sus desventajas. Las ostras criadas con la técnica japonesa suelen ser muy deformes y están recubiertas por muchos parásitos indeseables, hasta el punto de que llegan a ser irreconocibles. Ello no parece afectar apreciablemente el crecimiento, pero su deformidad y la fauna adherida a la concha impiden su consumo como artículo de lujo en los mercados de Norteamérica y de Europa. Pero esto no es un grave inconveniente en el Japón, donde en general las ostras se venden desprovistas de concha.

Ahora bien, donde quiera que se críen y cualquiera que sea la técnica del cultivo, las ostras permanecen bajo las amenazas del progreso humano. El empleo de los estuarios y de las aguas costeras para muy diversas finalidades, entre ellas para la deposición de desperdicios, restringe continuamente la producción de las zonas ostrícolas. Actualmente en los Estados Unidos se ha clausurado más de medio millón de hectáreas de criaderos de moluscos, por razones de salud pública. Una extensión mucho mayor ha quedado excluida de la producción debido a alteraciones físicas del ambiente. Las áreas más vulnerables a la interferencia humana son las zonas superiores de los estuarios, de escasa renovación acuosa, que son precisamente los criaderos de moluscos. La inhabilitación de estas regiones para la ostricultura ha arruinado prácticamente la industria piscícola del noreste de los Estados Unidos, una de las más florecientes antaño.

Se han emprendido, sin embargo, nuevas tentativas para restaurar esta industria utilizando los modernos avances tecnológicos. Hoy día es posible criar ostras a partir del estadio larval y obligarlas a la sedentariedad en condiciones del todo artificiales. Existen por lo menos media do-

(Pasa a la pág. 64)



Cultivo en suspensión: ostras de 18 meses en Port Stephens, Nueva Gales del Sur, Australia.

El Fracaso de Nelson en Tenerife

Por J. Lozac'h.

(Traducido de la Revue Maritime por A. J. Aznar).

El Almirante Horacio Nelson ha sido considerado por muchos, desde su muerte, como el prototipo del Comandante de Escuadra. Los títulos de genial, previsor, inspirado, gran conductor de hombres, etc., le son atribuidos con prodigalidad al referirse a sus hechos. A estas alabanzas, en gran parte bien merecidas, han contribuido ciertas circunstancias en que intervinieron intereses políticos en contra de los países a quienes combatió, y también un mérito colectivo de la superioridad marítima inglesa, de muchos años ya, en la cual Nelson fue solo un factor temporal.

Por cierto son los mismos ingleses quienes, por razones muy explicables, más hacen vincular en Nelson el mérito de las grandes victorias que éste obtuvo, en una época en que la medida comparativa era nada menos que Napoleón, pero en contrapartida los comentaristas de los otros países no han dejado de mencionar las circunstancias que a aquél favorecieron, sin regatear por supuesto la gloria con que el destino le coronó, y sin poner en tela de duda ciertos atributos personales como su habilidad profesional, su patriotismo, su decisión y su valentía.

Cuando se hace el relato de su vida, se encarece la trascendencia de las grandes victorias en que actuó como Almirante en Jefe o Almirante Subordinado: Trafalgar, Abuquir, Copenhague; pero se pasa un poco a la ligera su actuación en Tenerife. Sin embargo, el asalto a Santa Cruz de Tenerife fue un rotundo fracaso que a otro Comandante, o al mismo Nelson en otras condiciones, hubiérale podido representar el fin de su carrera. Mas a pesar de lo mal parado que, aún en su propia persona, resultó el héroe inglés, una circunstancia le ayudó a superar la desventura:

el apoyo invariable y decidido de su Comandante en Jefe, el Almirante Jervis.

En el artículo que a continuación traducimos, J. Lozac'h nos deja ver, en forma amena y al parecer intrascendente, las verdaderas proporciones de esta acción que, por cierto, estaba orientada sobre grandes propósitos; nos describe las circunstancias imprevisibles unas y mal previstas otras que la hicieron fracasar, y de paso saca a relucir el mérito del Jefe de la defensa "un viejo aragonés enfermiso pero de alma bien templada quien no se dejó amilanar por el sin duda impresionante aparato y por el prestigio de la escuadra inglesa.

Se trata de un relato novedoso, interesante, y del cual pueden obtenerse útiles enseñanzas.

"La Gaceta de Madrid" del 25 de agosto de 1797 publicaba esta breve noticia:

"Su magestad ha recibido la buena nueva del fracaso sufrido por una escuadra Inglesa en la Isla de Tenerife, una de las Canarias, donde aquélla había desembarcado tropas con la intención de apoderarse de la misma, o de saquearla".

He aquí el relato de este acontecimiento, el cual relato tiene por fuentes, además de un Capítulo del libro "Guerras Marítimas" de Jurien de la Graviere, diversos documentos ingleses y españoles, en particular el informe que aparece en la mencionada Gaceta de Madrid y los relatos publicados por la "Crónica Naval de España", volumen VII, 1858, y las "Memorias" del Almirante Jervis redactados por el hijo de su secretario, de nombre Tucker.

Reina de las bellas islas que constituyen el Archipiélago de las Canarias, Tenerife había parecido siempre a los ingleses una presa tentadora. Por su excepcional situación estratégica sobre las rutas marítimas de las Indias Occidentales y Orientales, por la posibilidad de obtener en ella víveres en abundancia y agua, de esa agua que sus habitantes dicen, sin falsa modestia, es la mejor del mundo; por su clima delicioso, en fin la isla parecía ameritar el feliz destino de llegar a ser una escala o una base permanente para los buques de su graciosa Majestad Británica. Tres veces, hasta el siglo XIX, ellos intentaron ocuparla, pero tres veces chocaron con la defensa tenaz de los insulares: En 1657 la escuadra de Blacke fue rechazada por éstos; en 1706 le ocurrió lo mismo a Gennings, y por último en 1797 Nelson intentó un desembarco que fue para él uno de los serios fracasos de su fulgurante carrera.

En esa época, algunos meses después del combate victorioso de San Vicente, una importante flota inglesa, apoyada por una parte en Lisboa y por otra en Gibraltar, bloqueaba el puerto militar de Cadiz sin lograr por completo impedir el cabotaje, detener completamente la entrada o la salida de los buques destinados al comercio de las Indias, y ni aún a la escuadra española. Esta flota estaba al Mando del viejo y enérgico Almirante Jervis, Conde de San Vicente, quien además de la conducción de las operaciones del bloqueo asumía la difícil e ingrata tarea de meter en cintura a las tripulaciones de sus propios buques, cuya disciplina no era por cierto su cualidad principal. Era la época en que los motines a bordo de los buques del Canal de la Mancha y del Mar del Norte ponían en peligro el principal o mejor dicho el único camino de la defensa de las Islas Británicas, y la moral de las dotaciones que acababan de llegar de la metrópoli era tan inquietante que todo podía temerse, inclusive las desertiones en masa, y aún el que los buques de guerra pudieran pasarse al enemigo.

Pero Jervis estaba pendiente y dispuesto a tomar las medidas más severas y más eficaces para evitarlo. Sin vacilar disponía la aplicación de terribles penas de azotes, aún en días domingo, a riesgo de atraerse las protestas de personas de buen juicio en Inglaterra; y esto a unas cuantas decenas de metros de Cadiz, cuyos defensores no dejaban de ver con sorpresa ese doloroso espectáculo, al cual el Almirante daba deliberadamente una trágica solemnidad. Además del efecto de estas medidas de reprensión necesarias, aunque quizá insuficientes, Jervis procuraba así distraer a sus

hombres de las monótonas y fastidiosas navegaciones de un largo bloqueo, empleando para ello su fórmula de "distraer al animal".

Así es como imaginó hacer bombardear por Nelson primeramente el puerto militar de Cadiz, lo que podría considerarse normal y legítimo, y después la ciudad misma, lo cual ya no lo era tanto. Pero como estos bombardeos no daban ya resultado, se puso a pensar en una operación más interesante que pudiera ofrecer otra preciosa posesión a Inglaterra ya que nuevos recursos al tesoro británico serían tanto mejor acogidos cuanto más inesperados y que también ofreciera a su muy estimado Nelson "el más escogido de los audaces hijos de Inglaterra", recientemente ascendido a Contralmirante, la ocasión de afirmarse definitivamente.

Jervis había sabido que el buque mercante "Príncipe de Asturias" de la Compañía de Filipinas, regresaba de las Indias Occidentales con un cargamento de Plata, y debía hacer escala en Santa Cruz de Tenerife; otras informaciones indicaban que no uno, sino dos, eran los buques en cuestión. De cualquier modo se trataba sin duda de una empresa que no ofrecía grandes dificultades y cuyo buen éxito podía darse por seguro.

A la cabeza de la expedición puso, pues, a Nelson, cuyas audaces decisiones admiraba, así como su espíritu militar y marinero; y a su disposición puso oficiales renombrados por su valor, como eran Troubridge, Freemantle y Bowen, todos discípulos del Comandante en Jefe quien los había descubierto, formado e impulsado desde el principio de sus carreras. Richard Bowen, en particular, era el discípulo preferido de Jervis. Unos veinte años atrás, siendo éste Comandante del navío *Foudroyant*, había conocido al joven aspirante quien, un día en que daba caza a un barco francés, el *Pegaso*, le había sugerido la hábil maniobra que conduciría al apresamiento del buque.

Una importante división fue puesta bajo el Mando de Nelson, constituida por las siguientes unidades:

Navíos: *Theseus*, con el Capitán Miller (74 cañones); *Culloden*, Capitán Troubridge (74 cañones); *Zealous*, Capitán Nood (74 cañones).
Fragatas: *Sea Horse*, Capitán Freemantle (38 cañones); *Emerald*, Capitán Walker (36 cañones); *Terpsychore*, Capitán Bowen (32 cañones).
Bergantín: *Fox*, Teniente Gibson (14 cañones).
Una cañonera: Teniente Crompton (1 cañón).



Firma del acta de la capitulación de los ingleses en Tenerife. (26 julio 1797).

A ésta división habría de reunirse, después del comienzo de las operaciones, la Fragata Leander, Capitán Thompson, de 50 cañones, lo que aumentaba a 393 el número de bocas de fuego de que podían disponer los ingleses.

A pesar de todo faltaban no pocas cosas a éstas fuerzas de tan imponente apariencia. Ellas no habían recibido tropas de refuerzo, y fuera de las lanchas o botes para desembarco no tenían otro material que escalas de cuerda. Por otra parte no todos los marineros estaban provistos de uniformes. Nelson no dejó de protestar, aunque es de suponerse que por fórmula puramente, pues cabe pensar que confiaba demasiado en su buena estrella y en la superioridad incontrastable de los ingleses sobre los "Dones" para dudar un instante del buen éxito de la empresa. Su equivocación era grande sin embargo, y habría de recibir en las costas de Santa Cruz de Tenerife una cruel lección de modestia.

Según el diccionario geográfico del Reverendo John Seally Segunda Edición, Londres 1783, cuyas informaciones son en lo general muy exactas, la Bahía de Santa Cruz se encontraba defendida, unos veinte años antes de los acontecimientos que relatamos, por nueve fuertes o baterías, a tiro de fusil unas de otras y establecidas cerca de la playa o bien en las alturas que dominaban ésta. Según la misma fuente, muchos de los cañones eran

de cobre, algunos de ellos inutilisables, y sus protecciones estaban formadas por muros de piedra demasiado delgados para ser eficaces. Unicamente la ciudadela podía ofrecer resistencia seria, y por desgracia para los eventuales enemigos se encontraba establecida muy naturalmente frente al único punto de la costa libre de rocas, o sea el adecuado para desembarcos, y esto siempre que la resaca no fuera demasiado dura. Por último un rompeolas de 300 pies de largo abrigaba el puerto.

El diccionario agrega que "Los españoles son muy desconfiados y ellos no permitían a los extranjeros, y desde luego a los ingleses, examinar la disposición y la potencia de las fortificaciones..."; prudencia esta que los acontecimientos posteriores habrían de justificar. De hecho las defensas de la isla eran en 1797 más fuertes de lo que creían los ingleses, y el número de cañones en estado de servir se elevaba a 96.

Por el año de 1790 la isla contaba con unos 70,000 habitantes de los cuales habría unos 7,000 en Santa Cruz, cifra que probablemente era mayor. Producía vino en abundancia, fruta y cereales de Africa y de Europa, y si el pan y las patatas parecían detestables a los ingleses, en cambio los plátanos que ya se cultivaban en los fértiles valles volcánicos, eran de lo más sobroso.

El Archipiélago tenía por Comandante General en 1797 al Mariscal de Campo Don Juan Antonio Gutiérrez, quien residía en Santa Cruz. Este era un viejo aragonés bastante enfermizo pero de alma bien templada, de gran decisión y de carácter firme; por otra parte generoso y caritativo... un verdadero caballero. Las tropas a sus órdenes eran las siguientes:

Cazadores de la provincia	110	hombres
Batallón de Canarias	247	„
Milicias de la laguna de Orotava	330	„
Zapadores de la laguna	245	„
Compañía de Cuba	60	„
Artilleros veteranos y de las mili-		
cias	387	„
Pilotos auxiliares civiles	180	„
Marinos franceses	110	„
Total	1669	„

Es decir menos de 1,700 hombres, en tanto que los ingleses. —y con base en lo que éstos decían Jurien de la Graviere— Hablan de unos 5,000 combatientes españoles. Cabe agregar que este agrupamiento de pequeñas unidades reunidas aprisa carecían por completo de homogeneidad, y puede suponerse que también de entrenamiento y de valor militar, muchas de ellas estando formadas de milicianos poco habituados a la maniobra y menos aún a la disciplina. Pero la amenaza directa del enemigo, el amor a la patria chica, la firmeza y la habilidad del Gobernador, les dieron una cohesión y un espíritu guerrero que habrían de propiciarles la victoria. Por lo que respecta a los Marinos franceses cuya presencia insólita en el archipiélago no deja de sorprender, ellos habían pertenecido a la tripulación de la corbeta de guerra LA MUTINE. Dos meses antes, estando al ancla en el puerto de Santa Cruz, este buque, había sido apresado y llevado cautivo, sin disparar un tiro, por las lanchas armadas de las fragatas inglesas LIVELY y MINERVA. El comandante, los oficiales y la mayor parte de su dotación se encontraban en tierra donde, según parece, pasaban agradablemente su tiempo sin preocuparse gran cosa de las eventualidades de la guerra, por lo cual puede dudarse aún que ellos estuvieren deseosos de vengarse de su humillante desventura.

Un desembarco en presencia del enemigo es siempre una operación difícil que no puede dar

resultado más que por sorpresa o por una superioridad aplastante en hombres y en material, y además teniendo muy en cuenta el estado de la mar y la naturaleza de la costa. No podría decirse que estas condiciones se hayan realizado plenamente en las operaciones emprendidas frente a Tenerife en 1797.

El 20 de Julio, en tanto que la división navegaba hacia el archipiélago, Nelson envió sus instrucciones al Capitán de Navío Troubridge, encargado de las fuerzas de desembarco; estas de unos 900 hombres entre marineros y soldados de Infantería de Marina, con una sección de artillería. El desembarco debía efectuarse sobre una playa al nordeste de la bahía, y ya en tierra las tropas se apoderarían de la ciudadela, de la ciudad y de la batería que defendía el rompeolas. Una vez obtenida la capitulación, debería adueñarse de “todos los cargamentos desembarcados en Tenerife o que después fueran desembarcados”.

Dos días más tarde, en la mañana del 22 de Julio de 1797, las fuerzas navales inglesas aparecían frente a la bahía de Tenerife con sus lanchas formadas en dos divisiones de las cuales una, ya cerca de tierra, debería aprestarse según las instrucciones a desembarcar las tropas al norte de la ciudad. Pero los vigías habían señalado su presencia, y la alarma fue dada inmediatamente en la plaza.

Habiendo fallado el efecto de sorpresa, las embarcaciones viraron de bordo y se alejaron de la playa para regresar a las 7 de la mañana y efectuar esta vez un desembarco a unos dos kilómetros de la ciudad. Casi enseguida los ingleses toparon con una viva resistencia y a eso del medio día se reembarcaron. Durante todo el día la artillería de los buques no pudo ser empleada ya que un fuerte viento los obligó a mantenerse a más de tres millas de la costa. La aplastante superioridad que en cañones tenían los asaltantes no les sirvió, pues, de nada.

Hubo entonces que renunciar al plan primitivo de ataque indirecto y preparar nuevas operaciones. Pero por su parte los defensores no permanecieron inactivos. Les llegaron refuerzos traídos violentamente del interior y las medidas de defensa fueron perfeccionadas. Para mayor ventaja de ellos, la mar empeoró y vino a hacer más difícil el desembarco.

“LA NOCHE TRISTE” DE NELSON

Nelson no era por cierto hombre que se amilanara después de un primer fracaso, pero

en este caso, para continuar con la empresa, dió pruebas de una terquedad que de nada le serviría. Sin duda alguna, al mismo tiempo que él subestimaba las dificultades materiales del asunto, tampoco tuvo en cuenta las posibilidades y la resolución de la defensa.

El 22 y el 23 de junio los buques ingleses se mantienen en evolución en la bahía. Es entonces que reciben el refuerzo de la fragata LEANDER que venía de Lisboa.

Al amanecer del 24 los navíos fondean frente a la costa y preparan ostensiblemente un nuevo desembarco al norte de la ciudad. A las 7 de la tarde la lancha cañonera abre el fuego sobre la ciudadela, que contesta al igual que los otros fuertes. El duelo de artillería se mantiene hasta el alba del 25. En ningún momento los navíos y las fragatas pudieron tomar parte en él.

El viento se hace más fuerte, la marejada rompe peligrosamente frente al puerto. A media noche sin embargo las lanchas de desembarco con 700 hombres, el bergantín POX, con 180, y un barco español, presa de guerra con 70 u 80, avanzan hacia el rompeolas donde debe efectuarse el desembarco principal. Otro grupo bajo las órdenes de Troubridge debe atacar al sur de la ciudad.

En la mar, al igual que en la población, reina el más profundo silencio. A medio tiro de fusil del puerto, Nelson, que esta vez dirige personalmente las operaciones, da la orden de asalto al grito de "hurra" que repiten centenares de voces. Pero a esta señal de ataque responde también el "ruido ensordecedor de las campanas de la ciudad echadas a vuelo", y el "trueno de 40 cañones que vomitan metralla, secundados por un fuego de infantería bien dirigido".

Seguido de los Capitanes FREEMANTLE y BOWEN, Nelson salta sobre el rompeolas con la tropa de cuatro a cinco lanchas que habían podido alcanzar el puerto. Pero van a chocar contra 400 o 500 defensores que los reciben calurosamente. En el momento en que, con los pies ya en tierra, va a sacar su espada, Nelson recibe en el codo derecho un proyectil que le rompe el brazo. El Teniente NYSBETT, hijo de Lady Nelson, le hace un vendaje para detener la hemorragia y logra conducirlo a bordo del buque insignia donde le es amputado el brazo.

Otros ingleses alcanzan a trepar sobre el rompeolas y logran inutilizar algunos cañones. Pero "el fuego de mosquetería y de metralla que se nos

hacía de la ciudadela, de las ventanas y de los techos de las casas vecinas era de tal modo vivo y nutrido que nos hizo imposible avanzar un paso y sembró el suelo de cadáveres de los nuestros" (parte de Nelson a JERVIS, del 27 de julio). En cuanto al cutter FOX, alcanzado por una bala de cañón, se hundió antes de llegar al puerto. El Comandante y la mitad de los hombres de tripulación y de la tropa transportada se ahogaron.

Juzgando inútil insistir, los supervivientes del rompeolas abandonan la partida y se reembarcan como pueden a favor de la obscuridad.

Entretanto la cañonera, bajo el mando de Troubridge, aborda una playa al sur de la ciudad. Las lanchas de desembarco que la siguen, unas hubieron de regresar y otras zozobraron o fueron lanzadas sobre las rocas habiéndose mojado la mayor parte de las municiones.

Troubridge reúne los grupos desembarcados y, sin tener noticias de su jefe, envía al gobernador español el siguiente ultimatum, no muy de acuerdo con la situación: "Tengo el honor de informaros que exijo la entrega inmediata de la fragata PRINCIPE DE ASTURIAS, perteneciente a la Compañía de Filipinas, en viaje de Manila a Cadiz, con todo su cargamento, así como los cargamentos que han sido desembarcados en Tenerife y que no están destinados al consumo de los habitantes de la Isla". El sorprendente escrito señala a continuación las honorables condiciones de la rendición y, para terminar, enumera las sanciones que vendrían en caso de que se rechazara la propuesta: "Me veré entonces, muy a mi pesar, obligado a infligir al país todos los horrores imaginables de una guerra sangrienta de los cuales solo vos, señor Gobernador, cargaréis con la responsabilidad, pues además de las contribuciones más fuertes que exigiré habré de bombardear las ciudades y las demás poblaciones de la Isla, y devastaré completamente el territorio".

Entre los artículos de la rendición encontramos en particular la entrega de los fuertes, de las armas y del cargamento de los buques. En cambio Inglaterra tomaría bajo su protección las personas y los intereses privados, el culto católico y el clero secular y regular. Por último la legislación en vigor sería mantenida con los mismos magistrados "si la mayoría de los insulares no pedían cambio de ella". Estas últimas cláusulas no dejaban de ser inquietantes pues ellas parecían revelar intenciones posteriores y quizá el propósito de ocupar definitivamente Tenerife o más bien todo el archipiélago.

El ultimátum no tuvo respuesta. Y siendo ya la amanecida, Troubridge avanza al frente de su pequeña tropa, 340 hombres en total, recibiendo por todas las calles una nutrida fusilada que sin embargo no lo detuvo. Los ingleses penetraron al centro de la ciudad y por dos veces más renovaron sin resultado sus demandas. Atacados de todos los lados por fuerzas cuya movilidad hacía parecer mucho más numerosas de lo que eran realmente, y que Troubridge, desorientado por sus maniobras, supuso que eran de 8,000 hombres, los asaltantes se vieron rodeados en el centro de la ciudad y se apoderaron de un convento en el cual se hicieron fuertes. No era ya cuestión por supuesto, de más amenazas, y el Capitán HOOD fue enviado como parlamentario para tratar una capitulación, esta vez de los ingleses. Así, quedaron estos cogidos en su propia trampa. Su propuesta es aceptada y obtienen casi los honores de la guerra porque les es permitido reembarcar con armas y bagajes, y con banderas desplegadas. Pero, y es lo importante, ellos se comprometen a abstenerse de toda nueva agresión contra Tenerife o las otras islas del archipiélago. Los prisioneros serán canjeados.

Así terminaba con un gran fracaso una aventura de la cual ni Nelson ni su jefe parecen haber medido todos los riesgos. Según el parte de Nelson a Jarvis, los ingleses habían tenido 44 hombres muertos por el fuego de la defensa, 177 ahogados, 5 desaparecidos y 123 heridos. Siete oficiales habían muerto, entre los cuales Richard Bowen, cuya desaparición debió ser un golpe de los más crueles para el viejo almirante, su protector y amigo. Otros 5 oficiales resultaron heridos, siendo el más grave de ellos el propio Comandante de la expedición. En cuanto a las fuerzas de la defensa, estas tuvieron 32 muertos y 40 heridos.

DESPUES DE LA BATALLA...

Terminados ya los combates, se vió prevalecer los tradicionales sentimientos caballerescos usuales en aquellos tiempos idos. Los heridos ingleses fueron cuidados en los hospitales de la ciudad hasta su reembarco. El gobernador envió remedios a Nelson, así ocomo pan, vino y cerveza a los hombres de Troubridge, a los cuales colmó, según decir de éste, "de muestras de atención y de urbanidad". Los oficiales hubieron aún de excusarse cortésmente al no aceptar una invitación a cenar que les hizo el buen gobernador. Pero en cambio hicieron a éste una visita de adios y, de parte de su jefe, le propusieron conducir a Cadiz los despachos oficiales destinados al gobierno es-

pañol. De esta manera, puesto que la proposición fue aceptada, ¡"fue el mismo Nelson quien llevó a España las primeras noticias de su propia derrota!".

Antes de ausentarse del Archipiélago, Nelson dirigió la siguiente carta al gobernador:

A bordo del Navío THESEUS, en Santa Cruz de Tenerife, a 26 de Julio de 1797.

Señor.

No puedo dejar vuestra isla sin dirigiros mis más sinceros agradecimientos por las grandes atenciones que habéis tenido conmigo, por la humanidad que habéis demostrado hacia nuestros heridos que cayeron en vuestras manos, y por vuestra generosidad en favor de todos aquellos que tomaron parte en el desembarco. No dejaré de informar todo ésto a mi Soberano, y espero tener alguna vez ocasión de aseguraros personalmente que soy,

De Vuestra Excelencia atento y humilde servidor.

Horacio Nelson.

A esta amable carta, el gobernador contestó de manera igualmente cortés:

Señor:

He recibido con gran placer vuestra carta, demasiado elogiosa para mí pues considero que no es merecedor de alabanzas quien ha cumplido sencillamente con un deber de humanidad, a lo cual se reduce lo que yo he hecho por los heridos así como quienes tomaron parte en el desembarco, a los cuales yo hube de considerar como hermanos desde el momento en que el combate cesó. Si, en la situación a que os ha reducido la fortuna incierta de las armas, puedo seros de alguna utilidad u ofreceros algún producto de nuestra isla para dar un alivio a vuestros sufrimientos, ello sería para mí un verdadero placer. Yo tendré siempre la mayor satisfacción en recibir cuando las circunstancias lo permitan, a una persona tan distinguida como vos; en espera de éso, ruego a Dios os conceda larga vida.

Santa Cruz de Tenerife, a 26 de julio de 1797.

Antonio Gutiérrez.

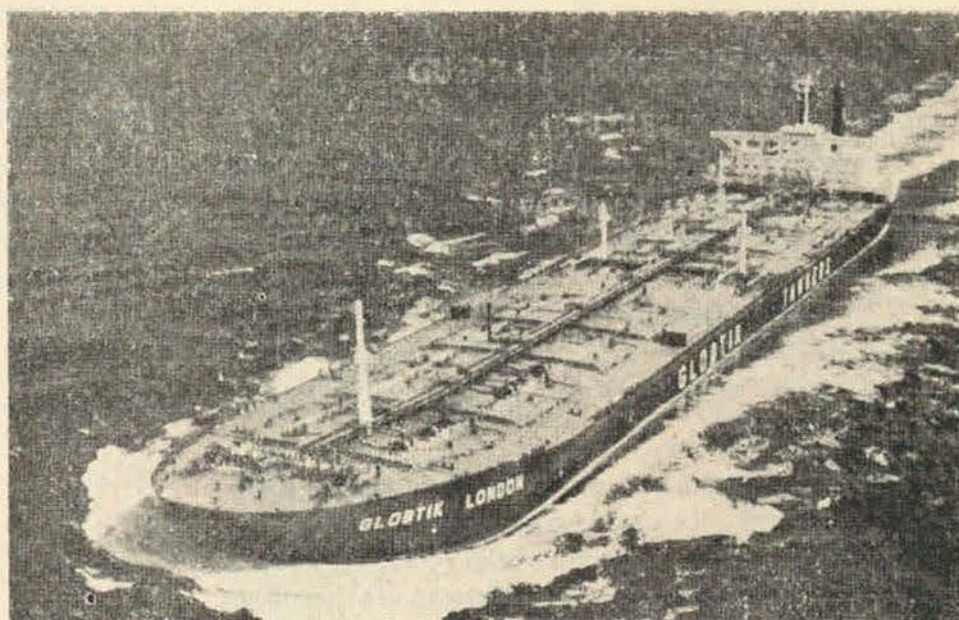
Un mes más tarde, frente a Cádiz, el Almirante Jervis respondía a una carta que le había
(Pasa a la pág. 64)

Actividad de los Astilleros en 1973

Tomando como base el *Lloyd's Register Annual Summary of Merchant Ships Launching during 1973*, así como los *Lloyd's Register Shipbuilding Returns* para los cuatro trimestres del año de 1973, a continuación hemos seleccionado algunos datos que nos parecen del mayor interés para nuestros lectores.

Al 31 de diciembre próximo pasado los astilleros de todo el mundo tenían en cartera, entre buques en construcción y buques ordenados pero aún no empezados, un total de 4,678 buques con 114,334,037 t.r.b. De estas cifras correspondían 2,250 buques con 28,758,326 t.r.b. a las unidades ya en construcción en la fecha señalada.

Del total de la cartera mundial, los trece líderes que participan con más de un millón y medio de toneladas de registro bruto, son los siguientes:

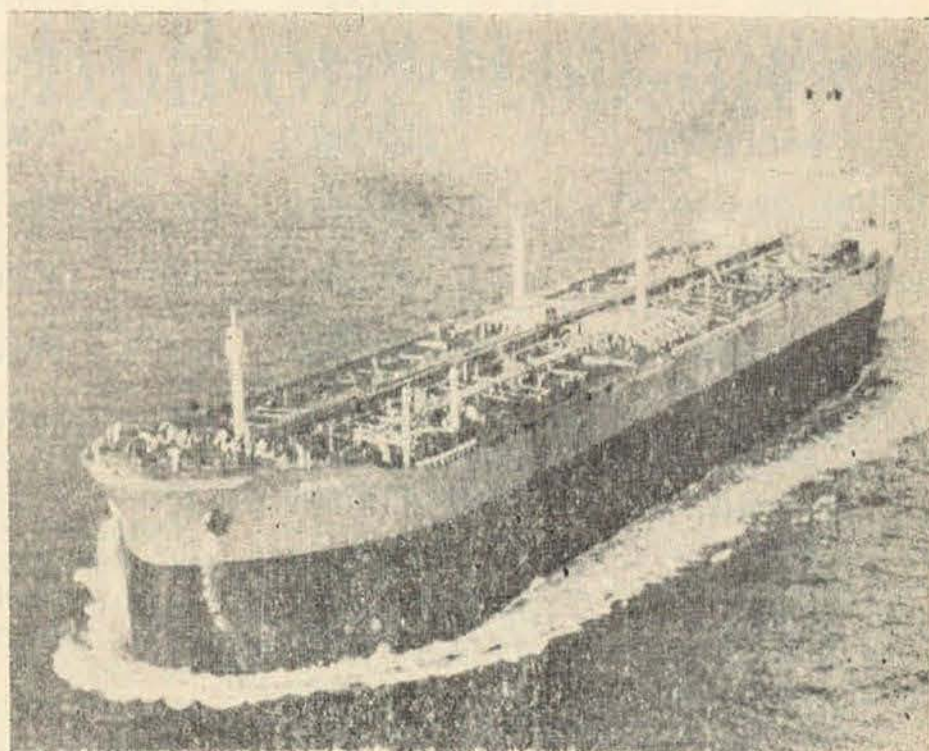


El *Globtik London* que con su gemelo el *Globtik Tokio* son los dos más grandes buques a flote.

<i>País</i>	<i>Núm. de buques</i>	<i>T.R.B.</i>
Japón	1,526	59,599,046
Suecia	144	10,677,273
Reino Unido	365	7,518,696
Alemania Fed.	230	7,358,802
España	567	7,220,960
Francia	230	5,163,202
Noruega	253	5,020,698
E.U.A.	248	4,066,859
Italia	139	3,969,131
Dinamarca	117	3,058,313
Holanda	210	2,316,429
Yugoeslavia	65	1,959,677
Polonia	77	1,540,829

El total de la cartera al terminar 1973 significó, con respecto al término de 1972, un aumento de 48.8%.

Además del considerable aumento apuntado, son varias las circunstancias que conviene subrayar al examinar el movimiento en los astilleros mundiales. En primer término debe señalarse el aumento continuo de órdenes para construir buques cada vez mayores. En la Tabla I se anotan los buques ordenados o en construcción de más de 200,000 t. de peso muerto, al término de cada uno de los cuatro trimestres de 1973. Además de que el número total de grandes buques ha venido aumentando, se observa que el mayor aumento corresponde a los más grandes petroleros, que rebasan las 400,000 t.p.m. Así, de los 400 el 31 de marzo se pasó a los 493, el 31 de diciembre, o sea un aumento de 93 unidades (23.2%) y dentro del grupo de los más grandes, los que rebasan las 400,000 t., pasaron de 9 a 66 unidades, esto es, un aumento absoluto de 57 unidades y relativo de 733% en sólo nueve meses. El hecho tiene aún mayor importancia cuando se observa que el aumento mayor ocurrió precisamente durante el cuarto trimestre, esto es, cuando ya se encontraba en vigor el embargo petrolero decretado por los países árabes.



El *Butrón* de 325.600 t.p.m., tercero por su magnitud de los buques terminados en 1973

TABLA I

Buques mayores de 200,000 t.p.m., ordenados y/o en construcción en las fechas que se indican:

	31-III-73	31-VI-73	30-IX-73	31-XII-73
De 200,000 a 220,000	3	4	3	4
220,000 a 240,000	83	74	77	84
240,000 a 260,000	74	77	93	76
260,000 a 280,000	126	119	130	149
280,000 a 300,000	21	20	15	15
300,000 a 320,000	27	31	38	32
320,000 a 340,000	16	17	14	21
340,000 a 380,000	12	12	11	8
380,000 a 400,000	7	13	14	21
más de 400,000	9	24	36	66
Total de buques mayores	400	415	448	493

Durante el año de 1973 fueron lanzados al agua 2,284 buques con 31,520,373 t.r.b. A continuación se indican los 17 países que lanzaron más de 200,000 ts.:

	<i>Buques de vapor</i>		<i>Buques de motor</i>		<i>Totales</i>		
	Núm.	T.R.B.	Núm.	Núm.	T.R.B.	Núm.	T.R.B.
Japón	62	7,477,404	1,063		8,195,711	1,125	15,673,115
Suecia	11	1,339,292	32		1,178,188	43	2,517,480
Alemania Fed.	14	1,250,307	115		729,251	129	1,979,558
España	3	461,495	210		1,106,790	213	1,568,285
Francia	8	811,102	43		322,696	51	1,133,798
Noruega	4	497,744	132		573,591	136	1,071,335
Reino Unido	2	254,561	123		763,104	125	1,017,665
Dinamarca	5	708,730	47		211,499	52	920,229
Holanda	6	656,741	114		239,718	120	896,459
E.U.	20	724,448	260		165,158	280	889,606
Italia	5	420,746	46		332,859	51	753,605
Yugoeslavia	..	.....	27		616,398	27	616,398
Polonia	..	.....	90		550,179	90	550,179
Alemania Dem.	..	.....	49		287,160	49	287,160
Canadá	..	.....	25		93,657	25	93,657
Bélgica	..	.....	16		224,746	16	224,746
Finlandia	..	.....	36		208,495	36	208,495
Total Mundial	140	14,602,570	2,744		16,917,803	2,884	31,520,373

Por último, durante 1973 fueron terminados 2,999 buques, 223 más que en 1972, con 30,408,930 t.r.b., 3,660,108 más que el año anterior.

Del total de buques termina-

dos, 298 con 14,332,913 t. fueron petroleros. Los buques más grandes terminados en 1973 fueron, el *Globtik Tokio* y su gemelo, el *Globtik London*, ambos de 238,207 t.r.b., construidos por

IHI, en Japón y el *Butrón*, de 163,795 t.r.b., construido en España; los tres, petroleros.

Los siete países que terminaron más de un millón de toneladas fueron los siguientes:

<i>País</i>	<i>Núm.</i>	<i>T.R.B.</i>
Japón	1,080	14,750,831
Suecia	39	2,290,466
Alemania Fed.	124	1,925,956
España	202	1,318,506
Francia	56	1,170,081
Reino Unido	119	1,066,911
Dinamarca	59	1,003,960

Buques Roll-on, Roll-off

por J. A. de Sebastián.

Dr. Ing. Naval.

1. General.

Aunque sólo hace unos años hemos empezado a oír y ver en las revistas especializadas la palabra roll/on roll/off (rodar/dentro, rodar/fuera para los puristas de nuestro idioma), no estamos ante un concepto de buque distinto al llamado "ferry-boat". Yo diría, que por evolución del buque ferry, que en general transporta pasajeros, camiones y/o trenes, se ha llegado al buque de carga puro en el que toda o parte de la carga entra y sale rodando del buque. Ello, en muchos casos, obliga a acomodar a un cierto número de conductores de vehículos, variable en cada travesía, lo que condiciona también la admisión de algunos pasajeros.

Otros buques de carga están previstos para poder optar a una mejor explotación durante los meses en que se desarrollan las corrientes turísticas, admitiendo la carga de coches y disponiendo alojamientos más o menos colectivos para el pasaje.

En el Norte de Europa, donde la proximidad geográfica y el intercambio comercial favorecen la implantación de líneas regulares en distancias cortas y con una ocupación buena de los buques, el tráfico roll/on roll/off está totalmente generalizado desde hace ya muchos años. Sólo en 1975 se espera mover en las rutas actuales del Norte 20 millones de toneladas.

A nadie se le oculta que los sindicatos o gremios obreros portuarios constituyen, por su actuación, en muchos países un freno al normal desarrollo de las operaciones de carga/descarga que aseguren la periodicidad casi matemática con que deben operar los buques de línea.

El buque roll/on roll/off puede atracar en zonas del puerto acondicionadas para su operación con una inversión pequeña y su carga y descarga se puede hacer sin la utilización de obreros portuarios, ni otros recursos del puerto distintos de la propia superficie ocupada para la recepción y expedición de carga.

Hay que reconocer que el gran desarrollo experimentado por este tráfico en los últimos años, ha seguido una marcha paralela con el desarrollo del tráfico de containers.

La idea del servicio "puerta a puerta", en que colabora el buque ferry al unir las carreteras o las vías de ferrocarril de dos países o continentes distintos, cobra enorme importancia con la aparición del contenedor.

El contenedor ha de ser transportado por carretera y manipulado en puerto. En su manipulación, intervienen medios costosos que aseguran una estiba y despacho rápido o medios más rudimentarios que en muchos puertos hacen difícil y costosa su manipulación.

Por el contrario, el arrastre de un contenedor u otra gran unidad de carga sobre la propia plataforma que lo llevó en carretera o sobre una plataforma de terminal, puede hacerse con medios tan elementales como unos simples tractores.

Con ello, los gastos de manipulación y estiba en este tipo de buques, se reduce considerablemente con respecto a los de un carguero convencional y se pueden conseguir ritmos de carga y descarga muy elevados en favor de unas estancias en puerto cortas y una mejor explotación del buque.



Fig. 1.

Estas ventajas están paliadas, en parte, por un mayor costo del buque ro/ro con respecto a un carguero convencional del mismo peso muerto.

Ello se justifica por un elevado coeficiente de estiba para la carga sobre vehículos, por una mayor potencia propulsora que asegure unas ve-

locidades de servicio altas, y por la inclusión en garajes o bodegas de nuevos medios de carga a los que me refiero más adelante.

En cualquier caso, el tráfico roll/on roll/off en muchos casos constituye un eslabón más en el transporte combinado "puerta a puerta" al que se tiende cada día más. Todo ello, unido al aspecto humano laboral de este tipo de operación, justifica la acusada tendencia actual hacia este tipo de servicios.

El mar Mediterráneo es hoy testigo del desarrollo económico de muchos de sus países ribereños. Varios de estos países tienen en islas parte de su territorio y, en general, el clima y estructura de la zona permite la recepción masiva de viajeros, especialmente durante épocas de estío, lo que justifica la generalización en el Mediterráneo del buque roll/on roll/off mixto de carga y cocher/pasajeros.

Bastaría con asomarnos al mapa de los itinerarios servidos hoy por buques de este tipo entre Italia-España, Francia-Marruecos, Israel-Italia y entre islas de España, Francia, Italia, Yugoslavia, etc., y contemplar, con la lista de buques en construcción y proyectos en estudio, las múltiples posibilidades que todavía se ofrecen para este incipiente tráfico en el Mediterráneo.

Son realidades también incipientes, los servicios de la costa oriental de Estados Unidos con el Norte de Europa, cuyos operadores consideran incluso viable establecer servicios Europa-Australia a base de grandes buques roll/on roll/off.

2. Presentación de la carga.

Además de los coches o pasajeros, la carga para estos buques puede presentarse en el puerto de las siguientes maneras:

- 1) Camión furgón ("van" en U.S.A.).
- 2) Carga general sobre semi-remolque abierto.
- 3) Carga en containers sobre semi-remolque.

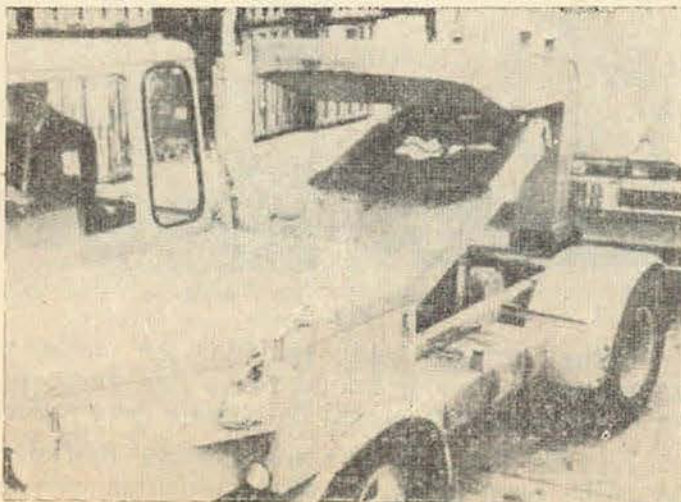


Foto 2.

- 4) Carga pesada sobre vehículo especial.
- 5) Carga paletizada o sobre flats.
- 6) Carga general para agrupar en puerto.
- 7) Carga en contenedores.

En algunos de los casos 1), 2), 3) y 4), los remolques y semi-remolques pueden presentarse con sus propias cabezas tractoras, que permiten que la carga entre directamente en la bodega sin precisar manipulación de ningún tipo.

En otros casos 5), 6) y 7), se necesitan constituir unidades de carga sobre plataformas de carretera o de terminal, antes de su introducción en el buque. Para cargar estas plataformas, se precisa la intervención de carretillas elevadoras, de apiladores de contenedores o de grúas, en algunos casos especiales.

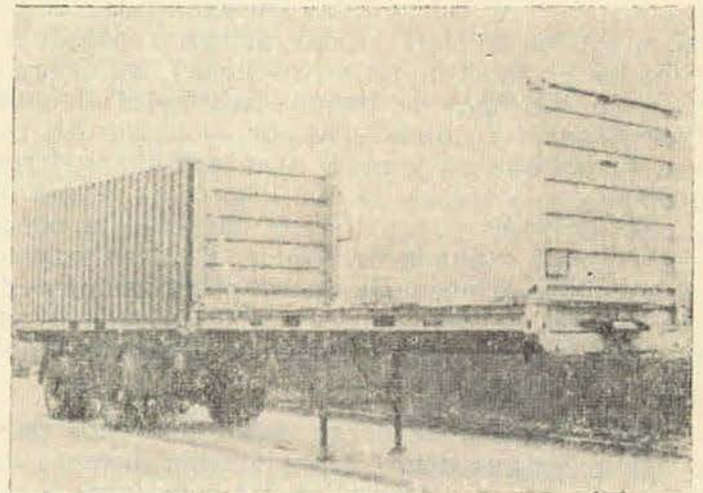


Foto 3.

3. Sistemas de manipulación.

Excluido en los casos citados antes, en que la carga puede llegar a la bodega por sus propios medios, el tractor de terminal es la pieza clave en el manejo de la carga en este tipo de buques.

Dichos tractores (fotos 1 y 2) han de reunir unas características especiales que podemos resumir en:

- 1) Quinta rueda provista de un sistema de elevación hidráulica.
- 2) Cabina con doble posición que permita la fácil conducción en ambas direcciones.
- 3) Potencia suficiente y sistema de transmisión que permita vencer las rampas de acceso a cubierta, arrastrando cargas incluso de unas 40 toneladas, tanto en marcha hacia adelante como hacia atrás.

El dispositivo citado en 3-1), que se presenta en la foto 2, tiene un doble objeto. Primero, proporcionar al conjunto tractor-semi-remolque la suficiente flexibilidad que permita vencer los pronunciados ángulos de acuerdo entre cubierta/muelle/rampa, y en segundo lugar, facilitar el enganche al semi-remolque o plataforma de terminal, en favor de una reducción considerable del tiempo de manipulación.

sistema ro/ro con el sistema convencional, los medios de carga tradicionales, plumas o grúas, desaparecen junto con sus maquinillas y con los cierres metálicos de escotillas.

Paralelamente a la desaparición de los medios convencionales, aparece en pleno desarrollo la tecnología de puertas de proa y popa, y puertas de costado, en su mayoría de accionamiento automático.

Las puertas de proa y popa son las que proporcionan una maniobra más fluida, por lo que se pretende que los buques atraquen perpendicularmente al muelle.

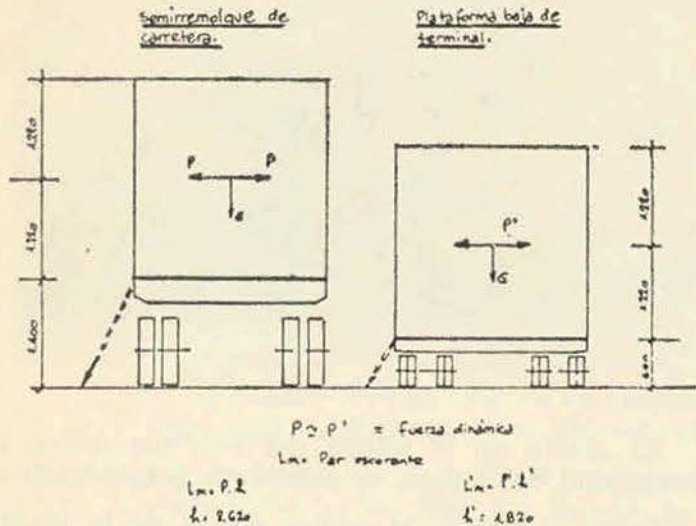


Fig. 7.

El atraque de costado con los buques operando por popa, exige grandes rampas oblicuas, que recientemente aparecen en la literatura técnica al describir el buque *Paralla*, construido en Gotemburgo para la ruta del Atlántico.

Para facilitar la operación de carretilla en buques que admiten parte de carga paletizada, se disponen puertas laterales (foto 8) con lo que se evita su interferencia con el trabajo de los tractores que arrastran los trailers.

Un caso singular, se presenta en el buque porta-camiones "Ponce de León", que puede transportar 250 trailers y 400 coches entre Staten Island y Puerto Rico y que en una maniobra de la que tengo datos pecisos, descargó 218 trailers de 40' y cargó 22r5 trailers de 40' y 600 coches en un tiempo de once horas efectivas.

Para dar una mayor fluidez a la carga, este buque dispone de dos rampas para trailers y una rampa sólo para coches.

Toda esta maniobra se realiza con la intervención de 17 hombres, de los que 13 son conductores de tractores. El número elevado de unidades de arrastre se justifica, pues, la distancia de la zona de estacionamiento a las rampas del barco es de 1/2 milla.

4.1 Puertas.

En las fotos 9 y 10 se presentan tipos de puertas en un buque ro/ro convencional exclusi-

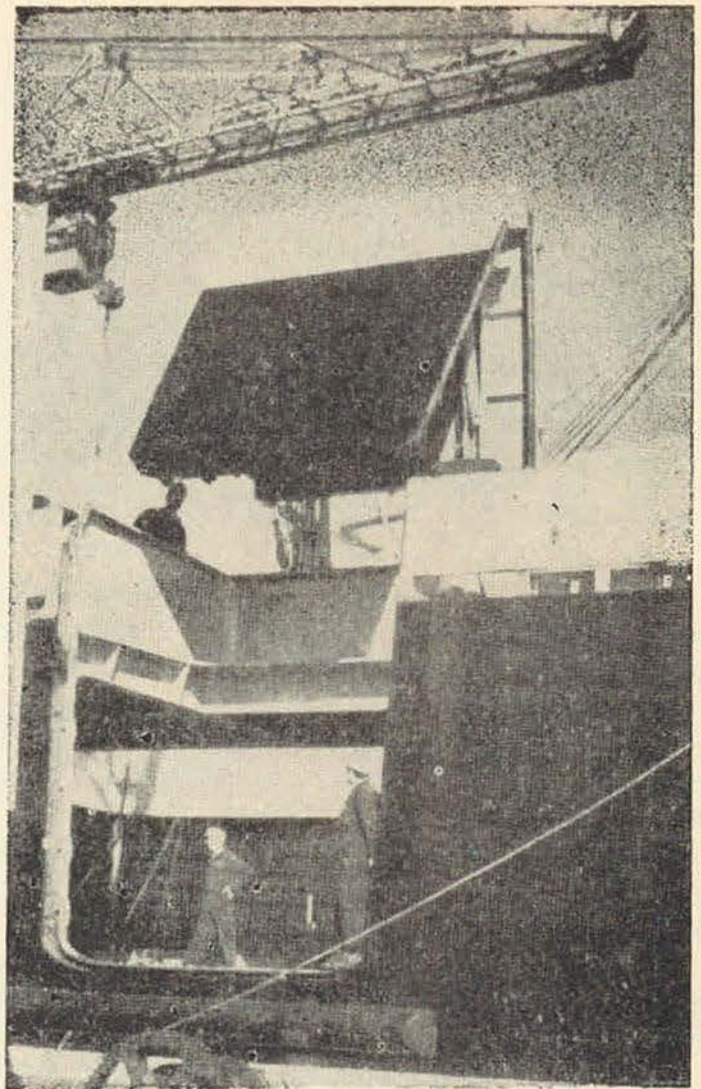


Foto 8.

vamente destinado al transporte de carga sobre remolque de carretera.

Este buque incorpora como elementos de carga una puerta de proa y dos rampas, una de subida a la cubierta de intemperie y otra de bajada a la cubierta baja. Todos los elementos móviles son accionados hidráulicamente desde un panel central. La central hidráulica, normalmente no presenta problemas de emplazamiento.

4.2 Ascensores.

En otros buques han de disponerse ascensores para cambiar la carga de una bodega a otra. Estos ascensores suponen un equipo casi standard en algún tipo de buques roll/on roll/off. Su accionamiento es hidráulico desde la misma central que sirve a puertas y rampas.

Al igual que las puertas, las rampas son accionadas automáticamente, por lo general mediante cilindros hidráulicos alimentados por la misma central que las puertas. Su diseño cobra gran importancia, pues en muchos casos en su posición horizontal han de ser estancas y su peso puede ser considerable.

En el aprovechamiento de los espacios de carga, juega un papel muy importante la adecuada distribución y maniobra de las rampas.

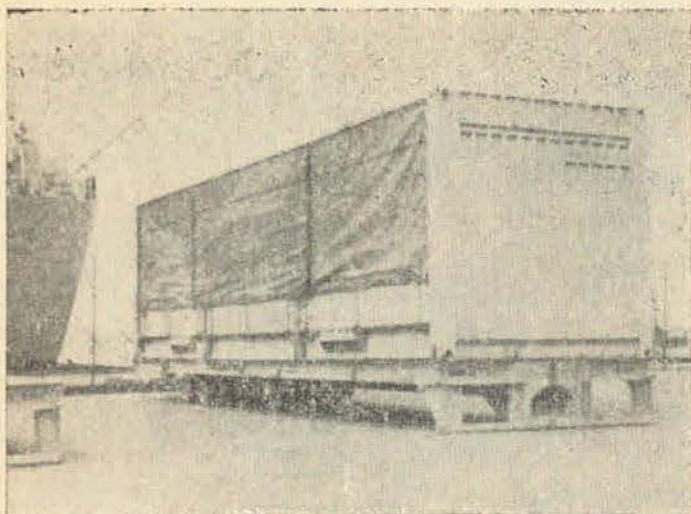


Foto 4.

El conductor de uno de estos tractores puede ser un miembro de la tripulación, y los tractores pueden viajar con el buque.

La carga, para su introducción en el buque, como una unidad, puede presentarse sobre un semi-remolque de carretera convencional o sobre plataformas bajas de terminal.

En la foto 3 se presenta un semi-remolque de carretera y en la foto 4, una plataforma baja del terminal.

En la utilización de uno y otro sistema, juegan una serie de factores que resumo brevemente.

a) El semi-remolque de carretera está justificado en servicios "puerta a puerta", en navegaciones cortas o nocturnas, en que otras ventajas de las plataformas bajas de terminal no se justifican, ante la necesidad de traspasar la carga de plataforma en los puertos de carga y descarga. Es decir, ahorran manipulación en travesías cuya corta duración no deja intervenir factores técnicos y de inversión.

Estos semi-remolques son susceptibles de averías durante travesías con mar dura, pues los esfuerzos dinámicos de balance producen en ambos costados del vehículo deflexiones alternativas del conjunto suspensión neumático que hace que las trincas trabajen en movimientos alternativos de distensión-tensión, causa ésta de muchos accidentes, si no se invierte un equipo adicional de trincado fijo (Fig. 12).

Para el mismo tonelaje, una plataforma de carretera precisa una inversión muy superior a la de una plataforma baja de terminal.

b) La plataforma baja de terminal exige su manipulación de un dispositivo en cuello de cisne de enganche rápido al tractor.

Cuando se plantea un servicio entre países con diferentes regulaciones de carretera, o con un ciclo de operación largo, el factor inversión en muchos casos está en favor de la utilización de plataformas bajas de terminal.

Estas últimas, al estar exclusivamente diseña-

das para su uso en buques, presenta la ventaja de un trincado más simple, mayor estabilidad, ausencia de mantenimiento, mayor robustez, menor costo, retorno en vacío apiladas (foto 6), etc.

En la figura 7, se presentan la posición del C. de G. de una misma carga, dispuesta sobre su semi-remolque convencional y sobre una plataforma baja.

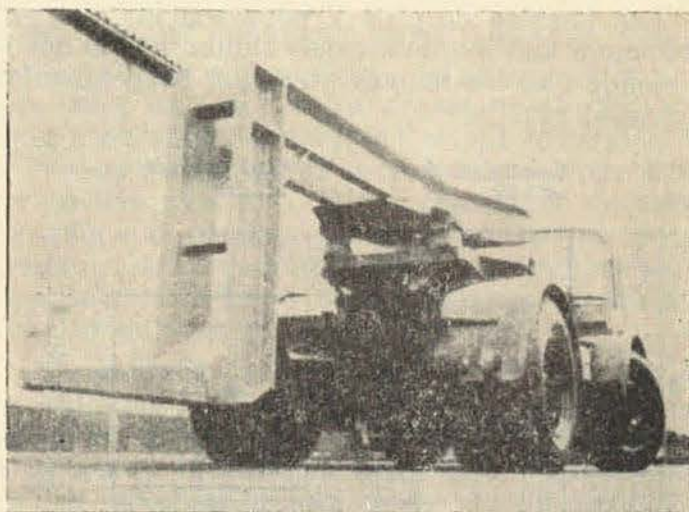


Foto 5.

El efecto de la altura del vehículo sobre la estabilidad del buque, se considera más adelante.

Como es lógico, la mayor altura de la plataforma de terminal permite una mejor ocupación del espacio de bodega y un factor de estiba más bajo.

En resumen, cada sistema tiene su utilización precisa y los tráficos de los países del Norte de Europa, pioneros de estos servicios, nos muestran lo que será la tendencia futura.

4. Medios de carga del buque.

Con independencia de factores puramente de diseño, que se consideran en el apartado 5, el buque roll/on roll/off hace intervenir una serie de equipos cuya tecnología está en pleno desarrollo.

Exceptuando los casos en que se combina el

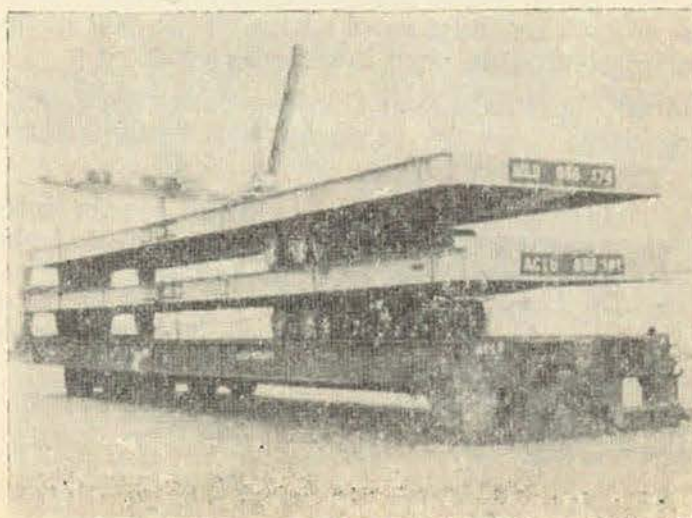


Foto 6.

4.4. Cubiertas desmontables.

En los garajes de entrepuente alto, previstos para transportar trailers con carga de contenedores, que han de tener un puntal de al menos 4,50 m. en zonas horizontales, y más en la zona de rampas de subida, se pueden prever cubiertas desmontables que permitan el transporte de coches o carga paletizada en dos alturas.

4.5. Trincado (Lashing).

Merece especial atención dentro de lo que podríamos llamar equipos peculiares roll/on roll/off, los dispositivos de trincado. Desde el sofisticado caballete del sistema ROLOC descrito en la figura 13, hasta las trincas de cadena, cada elemento ha de ser cuidadosamente estudiado.

En el grupo de la figura 12 se incluye una serie de elementos que intervienen en el trincado de trailers y que parcialmente, o en su totalidad con más o menos variantes, se deben incluir entre el equipo del buque.

Al presupuestar un buque ro/ro, conviene tener en cuenta que los elementos de trincado (lashing) puede suponer una no despreciable cantidad de dinero.

Como caso especial de trincado de trailers, quiero referirme al sistema ROLOC utilizado en el buque "Ponce de León", que precisa la disposición sobre cubierta de piezas de enganche (Fig. 13), para el amarre de los caballetes de apoyo delanteros de los trailers. En mi opinión, es un sistema costoso, pero muy seguro cuando se transportan trailers de 12 metros, similares al mostrado en la foto 14, que muestra un accidente ocurrido por fallo de los apoyos delanteros.

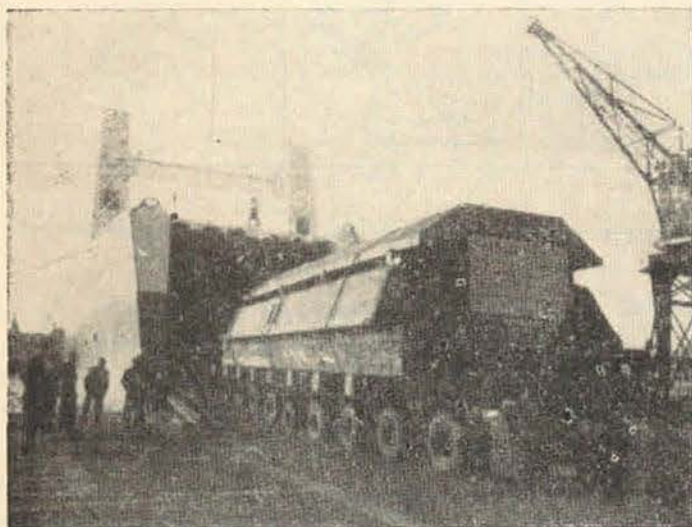


Foto 9.

5. Condiciones de diseño.

Sin pretender entrar en detalle en el diseño de estos buques, quisiera poner en evidencia algunos factores a los que se deben prestar atención en el proyecto de los mismos.

5.1 Itinerario servido.

Con independencia del tipo de carga a transportar, la ruta a servir es el primer factor a te-

ner en cuenta, por lo que se refiere a dureza de la mar en la travesía y mareas en los puntos de operación.

La distancia entre los puertos tiene influencia sobre la velocidad del buque de forma que se pueda conseguir un ciclo rentable de operación.

Las condiciones del mar han de decidir el tipo de estabilización que permita, además de asegurar la carga, mantener la velocidad prevista.

La carrera de mareas es de gran importancia a la hora de diseñar los accesos por proa y/o popa. Partiendo del nivel del muelle como cota 0, se precisa que el eje de giro de las rampas estén por encima de la cota 0 en cada estado de carga del buque o en cada nivel de marea, para que la manipulación de la carga sobre las rampas y sus uñas sea confortable, de no disponer de rampas complementarias en el muelle.

En general, teniendo en cuenta que uno de los objetivos de este tipo de buque es conseguir un rápido despacho de la carga, ha de prestarse en el diseño la máxima atención a todos los elementos que contribuyan a una mejor maniobrabilidad, hélice de proa, doble línea de ejes (en la mayoría de los casos impuesto por la disposición de la popa), medios de atraque bien estudiados y maniobra de puertas y rampas fácil y segura.

5.2. Estabilizadores.



Foto 10.

Hoy no se concibe un buque roll/on roll/off sin un sistema de estabilización. El tipo de carga así lo exige.

Pueden presentarse dudas sobre el sistema a elegir, desde el sistema activo de aletas que cubre con el máximo rendimiento la gama más amplia de estabilización, hasta el sistema de tanque pasivo que estabiliza con buen rendimiento sólo en algunas ocasiones.

El primer sistema supone una mayor inversión y unos gastos mayores de mantenimiento. El segundo, sin elementos móviles forma parte de la estructura del tanque y se incorpora al buque a través del diseño inicial del mismo.

En un compromiso entre inversión y eficacia, se encuentra el estabilizador pasivo de flujo controlado con posibilidades crecientes.

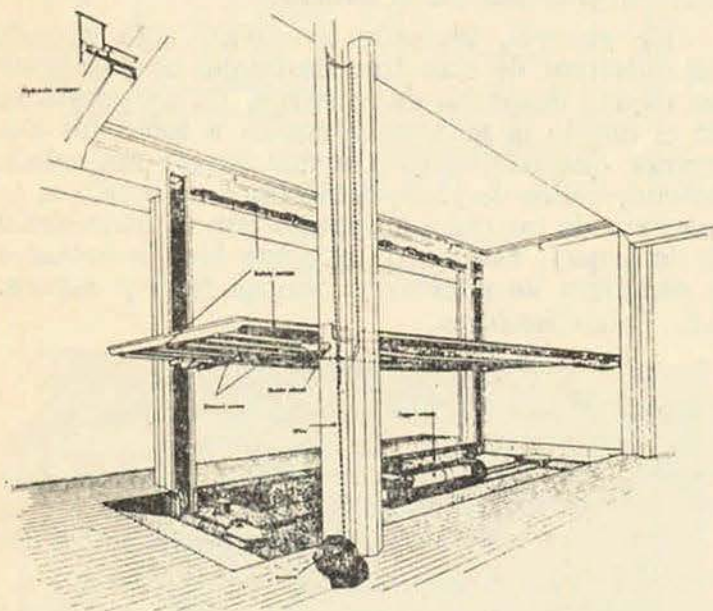


Fig. 11.

5.3 Maquinaria propulsora

Es conveniente dividir la potencia propulsora en dos líneas, por razones de maniobrabilidad y, en cualquier caso, por necesidades de diseño de la popa del buque, si éste incorpora puerta en popa.

En esta importante decisión de diseño, contribuye en la mayoría de los casos, la necesidad de disponer las cubiertas de forma que, a ser posible, presenten espacios nítidos para los garajes y se dispongan unas alturas de entrepuente que permitan el acceso a las distintas cubiertas mediante rampas de pendientes adecuadas.

Por otra parte, el rápido desarrollo de la tecnología de los motores semi-rápidos a los que tradicionalmente se han dejado de lado, contribuye a esclarecer muchas dudas sobre el tipo de instalación más adecuada.

La maquinaria ha de disponerse lo más a popa que la estructura del buque permita. El escape de los motores puede hacerse, o bien por un tronco central, o por troncos laterales pegados al casco. En cada casco, será la mejor utilización del

espacio, frente al tipo de unidades de carga que se van a transportar, lo que condicione la disposición final de estos troncos.

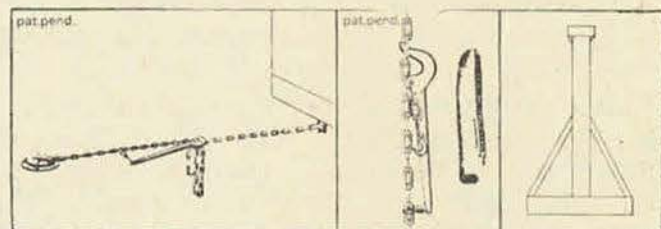
5.4. Disposición de alojamientos.

En este punto juega un papel muy importante el que el buque transporte o no pasajeros.

Si transporta pasajeros la disposición del buque seguirá la línea marcada por los buques de pasaje.

Si el buque no lleva pasajeros, es aconsejable por razones de economía, el implantar los distintos, en línea vertical con la cámara de máquinas

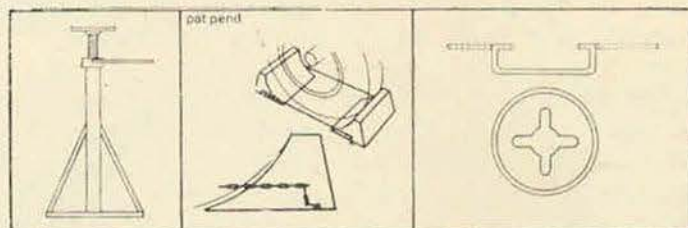
Sin embargo, en este punto juega un papel muy importante el tipo de carga a llevar en la cubierta de intemperie. Si se piensa transportar vehículos, estos tienen un acceso más fácil desde popa y por ello conviene dejar la zona de popa de la cubierta de intemperie lo más despejada posible. Ello obliga a disponer los alojamientos en proa.



TRINCA DE TRAILER

TRINCA DE CARGA

CABALLETE DE TRAILER



GATO DE TRAILER

CALZOS DE TRAILER

ACCESORIO DE CUBIERTA

Fig. 12.

En caso de que se combina el servicio roll/on roll/off con el transporte de contenedores en cubierta, como es el caso de los buques de la Atlantic Container Line, la disposición más lógica parece la de alojamientos y puente en popa.

La disposición del puente en proa, atendiendo a un criterio de visibilidad, cuenta muy poco como argumento a la hora de tomar decisiones.

5.5 Cubiertas.

El correcto diseño de las cubiertas, garantiza una fácil operación de carga/descarga.

Desde el punto de vista de disposición ha de estudiarse en primer lugar, el fácil acceso a todas las cubiertas mediante rampas que en las peores condiciones de trimado no rebasan un 12-13 por 100.

El garaje principal normalmente arranca de la base de las puertas de entrada y en ocasiones es necesario renunciar a bajar en rampa a la cubierta baja cuando no queda altura, en el entrepuente bajo, suficiente para la operación de carga en trailers. En este caso, hay que recurrir a ascensores que sitúen la carga en el plano inferior, bien sea sobre plataformas bajas o sobre pallets.

En este último caso, habría que prever el acceso a la cubierta del garaje principal o a la cubierta baja por rampas auxiliares para carretillas que eviten la interferencia de éstas con los tractores.

En otros casos en que se dispone de una altura de entrepuente superior a los 4,50 metros aproximadamente, puede preverse la disposición de cubiertas intermedias desmontables para transportar coches en épocas de estío o para transportar parte de carga paletizada.

El diseño de la estructura precisa del conocimiento de las cargas concentradas que se van a presentar bajo las distintas variantes en que se puedan presentar las unidades de carga.

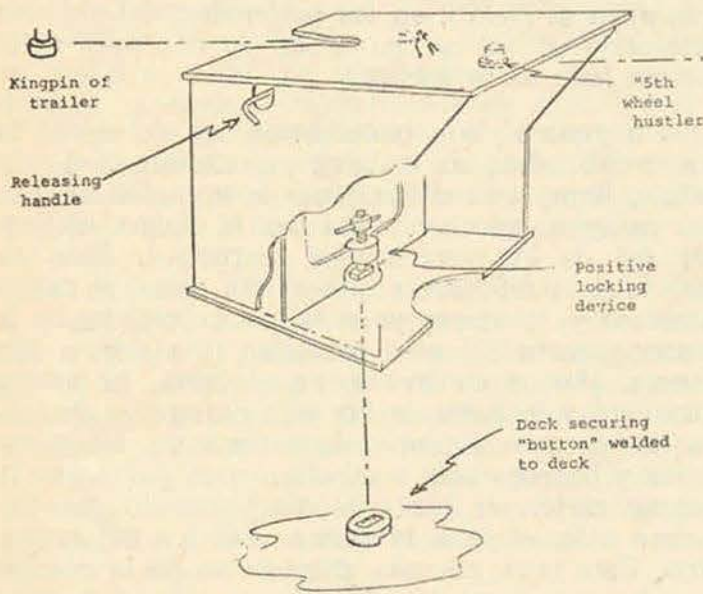


Fig. 13.

Estas cargas son muy elevadas bajo los tractores de terminal, que disponen de un sólo eje trasero para gozar de una mejor maniobrabilidad. También se pueden producir cargas muy elevadas bajo las ruedas de plataformas bajas de terminal provistas de ruedas macizas y que por ello, concentran la carga en una superficie menor que las ruedas neumáticas.

No hay que olvidar tampoco en el diseño de las cubiertas, la disposición de las piezas de enganche para las trincas de los vehículos. Si el buque recibe siempre el mismo tipo de vehículos, no hay inconveniente en disponer puntos de amarre fijos, individuales para cada vehículo. Si las unidades de carga presentan en distinto tipo de vehículos, hay que recurrir al trincado continuo en sentido longitudinal, o la disposición de puntos fijos dispuestos longitudinalmente a interva-

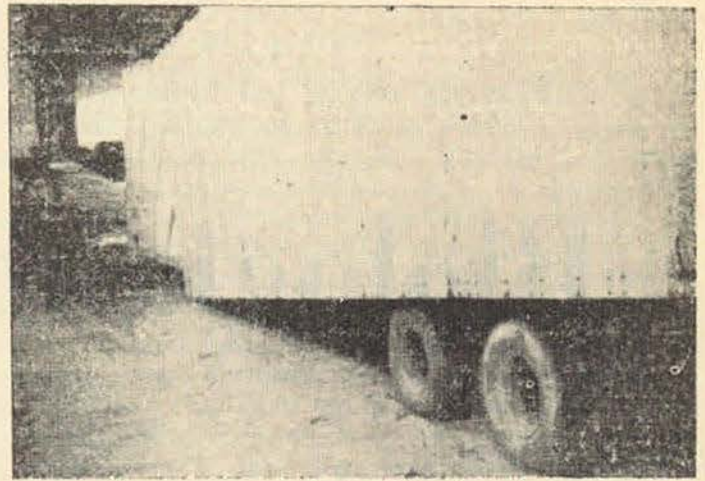


Foto 14.

los no superiores a 2 metros, para poder cubrir las más variadas posibilidades que pueden presentarse.

Las piezas de enganche soldadas a la cubierta, en ocasiones son molestas para la rodadura de vehículos.

5.6 Ventilación.

Si se tiene en cuenta que las entradas, salidas, subidas y bajadas por rampas, obliga a las unidades tractoras a trabajar a un régimen máximo de motores, la producción de gases es evidente.

Una buena ventilación es necesaria pero mucho más si se tiene intención de transportar productos, como frutas, que normalmente viajan en cajas o contenedores abiertos.

5.7. Estabilidad.

Aunque la forma en que se presenta la carga en estos buques, obliga a estudiar cuidadosamente la posición del centro de gravedad de la misma, quiero referirme fundamentalmente a los efectos dinámicos que pueden producirse con balances fuertes, cuyas consecuencias he tenido ocasión de comprobar en más de una ocasión, lo que prueba que no se trata de accidentes poco frecuentes.

Vuelvo a hacer mención a la figura 7.

En caso de que las trincas no trabajen eficientemente, por efecto de las oscilaciones periódicas de tensado y destensado de las mismas, se produce un par escorante alternativo cuyo valor es, adoptando una hipótesis simplificada $p \times h$.

Este efecto puede acrecentarse si la carga es líquida como ocurre con cisternas de leche, aceites, ácidos, vino, etc., que suelen transportarse por este procedimiento.

En este tipo de buques, por fallo de las trincas, puede "dispararse" un vehículo hacia un costado arrastrando con él a otros y produciendo un auténtico corrimiento de carga, que en el caso de producirse en la cubierta de intemperie, puede ocasionar serias consecuencias.

(de "Ingeniería Naval" Madrid).

Biología de los Peces

Luis Díez iiménez.

SENSIBILIDAD.

Las funciones que realiza todo ser vivo son tres: nutrición, relación y reproducción. Las dos primeras tienen por objeto la conservación del individuo; la tercera, la conservación de la especie. Sin seguir este orden hemos hablado hasta ahora, en los peces, de la primera y de la última restándonos hablar solamente de las funciones de relación. Se denominan así porque sirven para relacionar al ser vivo con el medio que lo rodea, permitiéndole darse cuenta de cuanto pasa a su alrededor y de los cambios del medio ambiente, moviéndose, en consecuencia, en la dirección conveniente. Incluyen, por tanto, estas funciones la sensibilidad y el movimiento.

Los peces experimentan sensaciones, a las que responden con movimientos; se dirigen hacia lo que les atrae, huyen de sus enemigos, evitan los obstáculos, etc. En sus sensaciones intervienen los órganos de los sentidos y el sistema nervioso. Los primeros son, en parte, distintos a los de los vertebrados terrestres, a excepción de los ojos. Las fosas nasales no comunican con la boca; la lengua no tiene una misión definida, a veces falta, y en ocasiones está cubierta de dientes; los corpúsculos táctiles de la piel no existen o están repartidos por otros órganos en ciertos peces. Por otra parte, están provistos estos animales de órganos especiales como los de la línea lateral, que únicamente existen también en las larvas de los anfibios. Tal es, en resumen, la disposición de los órganos de los sentidos, entre los cuales citaremos los órganos luminosos relacionándolos con la vista.

En el sistema nervioso, el encéfalo tiene muy desarrolladas las partes sensitivas del olfato y la vista, careciendo, en cambio, de hemisferios cerebrales, por lo que las facultades psíquicas de los peces son muy limitadas, reduciéndose generalmente su vida a proveer a su alimentación y a huir de sus enemigos, pero también hay bastantes que demuestran mayor inteligencia, como hemos visto en anteriores capítulos. Además, aunque la mayor parte del día se dediquen a buscar alimento, tienen sus períodos de ocio o descanso, e incluso de diversión, como, por ejemplo, los magníficos saltos fuera del agua que ejecutan las carpas y truchas sin ningún objeto determinado.

La vista y los órganos luminosos.

Los ojos son generalmente grandes, poco móviles, y carecen de párpados, estando la córnea cubierta por una fina piel transparente; la pupila es muy ancha y poco o nada contráctil y la coroides es argentada; en algunos tiburones existe un repliegue, como un párpado, que se denomina membrana nictitante. Los ojos están en posición lateral, excepto en los peces planos, que son dorsales, como sucede en las rayas y en el uranoscopus, cuyo nombre quiere decir "el que mira al cielo"; en los lenguados, debido a la asimetría de su cuerpo están los dos ojos en el mismo lado de la cabeza.

En general, son parecidos a los del resto de los vertebrados; sin embargo, al examinar el cristalino, llama inmediatamente la atención su forma esférica, que contrasta con la forma lenticular del de los vertebrados terrestres. Esto es debido a la diferencia que existe entre el medio acuático y el aéreo, pues la poca densidad y la transparencia del aire permiten la visión a distancia. Por el contrario, en el agua, la mayor densidad y la falta de luz sólo dejan ver de cerca: los peces son miopes de nacimiento. La visión corta y borrosa está compensada en parte por la concentración de luz y el abultamiento que imprime a los objetos la forma esférica del cristalino. Este está, además, muy cerca de la córnea, por lo que el espacio del humor acuoso es muy pequeño. La acomodación no se efectúa como en nosotros, por cambios de forma del cristalino, sino por variaciones de su posición, debidas al movimiento de un ligamento que lo sostiene (ligamento falciforme).

Aunque no distinguen con claridad los contornos ni las superposiciones de planos, es decir, lo que constituye la visión estereoscópica³, son muy sensibles, en cambio, a las variaciones de luminosidad y a los colores. La colocación de los ojos a flor de piel, y frecuentemente salientes, les proporciona otra ventaja: la de apreciar perfectamente el movimiento de los objetos. Perciben el mundo exterior como un conjunto de manchas más o menos brillantes y modeladas, pero disciernen fácilmente los movimientos de esas manchas con relación de una a otras. Ven el movimiento de cosas, pero sin saber lo que son, y en eso se basan varios procedimientos de pesca con

objetos brillantes como cebo. Por otra parte, su visión de algo que esté situado por encima del agua queda muy limitada por la superficie del líquido elemento, que llega a veces hasta actuar de pantalla, contribuyendo aún más a intensificar el confinamiento del pez en el agua.

¿Los peces duermen? La falta de párpados podría conducirnos a la negación de este hecho; sin embargo, tienen sus momentos de inmovilidad absoluta en que no ven nada de lo que ocurre a su alrededor, siendo preciso un choque o una fuerte vibración para que salgan de su letargo. Por esta causa, en determinadas horas del día o de la noche parece el mar vacío de pobladores. Los labros son los únicos peces que se retiran a dormir, descansando sobre un costado.

No todos los peces tienen ojos; los hay ciegos o casi ciegos, con ojos rudimentarios, muy pequeños y cubiertos por la piel, como sucede en el ciclóstomo *Myxine glutinosa*, que se sirve de sus barbillas para orientarse y buscar las presas en las que se introduce. Son igualmente ciegos o con ojos rudimentarios, los peces que viven en las aguas de las grutas y cavernas subterráneas, y ciertos peces abisales de los que hablaremos a continuación. Pero no hay que preocuparse por esta ceguera, pues, en compensación, hay otros como el *Anableps tetraphthalmus*, que tienen cuatro ojos, o por lo menos dos divididos por un tabique que corresponde a la línea de flotación, sirviéndole la parte superior de ellos para la visión aérea, y la inferior para ver en el agua.²

En el fondo del mar, a pesar de la falta de luz solar, hay muy pocas especies de peces abisales ciegos, entre ellos el *Inops Murrayi*, cuyos ojos están sustituidos por un órgano fosforescente. Más corriente es el caso de peces con ojos rudimentarios, como sucede en los saccofaríngidos, cuyo enorme desarrollo de la boca y estómago les compensa de la falta de vista, pues capturan sus presas a tientas, aún cuando estas tengan su mismo tamaño.

Sin embargo, el caso más frecuente es el de peces abisales con ojos muy desarrollados, de aspecto saltón, con un enorme cristalino, denominados ojos telescópicos. Estos peces son exageradamente miopes, pero muy sensibles en su visión a las variaciones de distancia; además de la retina normal, tienen otra lateral para la percepción de los movimientos y cambios de intensidad luminosa. Igualmente, en algunos peces de las grandes profundidades está más exagerada aún la disposición lateral de los ojos con aspecto de telémetro, que hemos citado antes, como ocurre con las larvas del *Stylophthalmus paradoxus*, cuyos ojos están en el extremo de dos largos pedúnculos que el animal dirige a voluntad a uno y otro lado.

¿Qué utilidad tienen estos ojos telescópicos en un ambiente de perpetuas tinieblas? O dicho de otra manera, ¿qué pueden ver estos peces a 6,000

metros de profundidad si la luz solar no llega más que a los 200 metros?

La respuesta nos la dan los múltiples seres luminosos que existen en estas regiones, pues, como decíamos en otra ocasión "gracias a la existencia de animales luminosos en el fondo del mar no es éste un abismo en perpetuas tinieblas; los animales fijos fosforescentes son colonias de gorgonias y celentéreos que brillan con luz suave y fija o lanzan ráfagas luminosas que recorren todas las ramas de la colonia; las bacterias comunican su suave iluminación a los cienos marinos; las estrellas de mar se arrastran lentamente, relampagueando; diversos y extraños calamares se pasean nadando e iluminando las agudas con sus puntos fosforescentes de diversos colores; crustáceos de largas patas y antenas simulan espectros fosforescentes, y peces de raras formas, dotados de enormes bocas, parecen trasatlánticos iluminados con sus múltiples filas de luces espléndidas".

Los órganos luminosos de los peces tienen forma ovoidea, con una lente parecida al cristalino en su parte anterior a cuyo través se emite la luz; el fondo y las paredes internas de este órgano están cubiertos por un pigmento negro y opaco, a continuación viene una capa de color argentado que actúa de reflector y, por último, otra capa productora de la luz. A veces tienen otro reflector externo, cóncavo y elíptico, colocado como los que tienen las lámparas de acetileno, y los hay también con dos lentes, una anterior y otra lateral.

Estos órganos están situados muchas veces cerca de los ojos e incluso formando parte de ellos; también en dos filas a los lados del vientre; en otras partes de la cabeza, y hasta en el extremo de un filamento que sobresale de ésta, constituyendo una especie de caña de pescar con cebo luminoso muy útil para capturar a sus presas, como sucede en el linofrino, en el gigantictio y en el ceratio hembra.

El oído, el tacto y la línea lateral.

Los peces carecen de oído medio y externo, estando reducido el oído al laberinto membranoso, que generalmente no comunica con el exterior. El utrículo está dividido en tres ramas en forma de cruz y debajo está el sáculo, de forma globosa, que suele contener un huesecito o utolito denominado ságita, que es la llamada "virgen" en las merluzas; existen también en el oído otros dos huesecillos menores, el asterismo y lapillus. Todos estos huesecillos forman parte del órgano del equilibrio estático del pez. Las tres ramas del utrículo están unidas por tres canales semicirculares, que son el órgano del equilibrio dinámico. En los ciclóstomos el oído está reducido a un saquito ciliado que contiene otolitos, y a uno o dos canales semicirculares.

Ciertos peces (cipriniformes) poseen el llamado aparato de Weber, que son unos hueseci-

llos en contacto con el oído por un lado y con la vejiga natatoria por otro. Esta transmite las vibraciones del agua, actuando de caja de resonancia, al aparato de Weber, y de allí al oído. Estos peces oyen, pues, a través de los costados del cuerpo, que tienen sus paredes musculares muy delgadas.

La reducción de la parte auditiva del oído parece ser la causa de que los peces no oigan bien y otros no oigan. En cambio funcionan perfectamente los sentidos del equilibrio estático y dinámico. El primero, por las variaciones de posición de los otolitos, proporciona inmediatamente al pez la sensación de su posición en el espacio, aún cuando no pueda ver. El segundo, por la inercia del líquido interno de los canales semicirculares (endolinfa), les da todas las sensaciones del movimiento.

No se ha logrado todavía obtener conclusiones definitivas tocante a la facultad auditiva de los peces. Se ha acostumbrado a dar de comer a peces a toque de campana, los cuales acudían al oírlo; sin embargo, esto podría ser debido a la exquisita sensibilidad que tienen para toda clase de sacudidas o conmociones del aire que se propagan al agua³. Así, pues, es difícil decir si los peces oyen o son sordos; pero lo que sí es cierto es que no oyen como nosotros, percibiendo, en cambio, otras vibraciones que nosotros no percibimos; se podría decir que "los peces oyen con el tacto", como veremos a continuación.

Si los peces no oyen, en cambio hay algunos que producen diversos sonidos: las triglas, peristedion y escorpenas sacan la cabeza fuera del agua y lanzan una especie de cacareo procedente de su vejiga natatoria; el roncador (*Pomadasis bennetti*) y el pes rana (*Batrachus*) producen en el agua una especie de ronquido, al que deben su nombre; también los atunes, cuando son heridos al sacarlos de la almadraba, dan una especie de mugido.

El órgano del tacto está muy poco desarrollado en los peces y se confunde con los órganos sensitivos de la línea lateral. Los corpúsculos táctiles se encuentran en los bordes de la boca, en las barbillas, en las branquias y en las aletas⁴. Ciertos peces abisales tienen apéndices larguísimo de carácter táctil; unas veces son barbillas y otras radios destacados de las aletas, como ocurre en el *Bathypterois dubius*. También tienen apéndices parecidos, pero menos largos, diversos peces de fondo sin ser abisales, como por ejemplo, la brótola de fango. Algunos peces planos, como las rayas, tienen una exquisita sensibilidad en la región ventral, mientras que son poco sensibles por el lomo. La sensibilidad de su vientre les proporciona la cualidad de cuanto tocan, y si es comestible lo devoran en el acto.

Se denominan órganos de la línea lateral a una serie de órganos sensitivos situados en unos tubos colocados bajo las escamas del pez, que corren a lo largo de los costados de éste y envían

ramificaciones a la cabeza. Estos tubos están comunicados con el exterior por unos poros que atraviesan las escamas, estando, por tanto, los órganos de la línea lateral bañados por el agua y a su vez están inervados por nervios procedentes del vago.

Estos órganos les permiten apreciar pequeñísimas diferencias de salinidad, temperatura y cantidad de oxígeno disuelto en el agua, así como diferencias de dirección e intensidad de las corrientes; gracias a esto último, los peces ejecutan ciertos movimientos reflejos en cuya virtud nadan contra la corriente o (reotropismo); de no ocurrir así, todos los peces fluviales acabarían por ser arrastrados al mar⁵. Igualmente las sensaciones que produce en los peces el choque de ondas reflejadas avisan al animal de la presencia de objetos sólidos antes de ponerse en contacto con ellos, igual que les ocurre a los murciélagos en su vuelo. Es, pues, una especie de "radar animal" por lo que el pez prisionero en una red siente a distancia que hay un agujero en la malla y se precipita hacia él, de la misma manera que un pez privado de ojos jamás tropieza con ningún obstáculo.

Acabamos de hablar del reotropismo y debemos una explicación antes de seguir adelante. Ya sabemos que la contestación a la sensibilidad es el movimiento; pues bien, tropismos son los movimientos determinados por el estímulo de los agentes fisicoquímicos. Además del tropismo citado existen el fototropismo o tropismo producido por la luz, que, como todos los tropismos, puede ser positivo o negativo según que el pez se dirija hacia el excitante o huya de él; el halotropismo, producido por la salinidad; el termotropismo, por la temperatura, y el tonotropismo, por las vibraciones del agua. Muchas de las acciones o los movimientos de los peces hacia un sitio u otro, se pueden explicar atribuyéndolos a los tropismos.

Olfato y gusto.

Las fosas nasales están tapizadas por una membrana pituitaria plegada de una manera muy notable, y no comunican con el aparato digestivo. En los ciclóstomos, sólo existe una cavidad, que desemboca al exterior en un poro; en el resto de los peces existen dos cavidades nasales. Estas comunican con el exterior por dos orificios provistos de válvulas en los selacios, y por dos pares de orificios en los teleósteos. A veces las aberturas nasales se encuentran en el extremo de un corto tubo situado a cada lado de la cabeza, como sucede en los plectognatos (pez cofre), y otras veces estos tubos en vez de aberturas tienen una serie de poros. En *Myxine glutinosa* existe un conducto pituitario que comunica la vía respiratoria y digestiva.

Las papilas gustativas no sólo están en la cavidad bucal, sino que se extienden por los labios, hocico, barbillas e incluso sobre el tronco y aletas, faltando casi por completo en los ciclóstomos. En los vertebrados terrestres, el olfato y

el gusto están separados, necesitando el primero un medio gaseoso y uno líquido el segundo; en los peces estos dos medios se confunden, y las partículas olorosas y sápiras se perciben por el agua, aún cuando los órganos del gusto y del olfato se hallan separados anatómicamente y fisiológicamente.

El pez está sumergido en un medio sávido, como nosotros lo estamos en un medio odorante. Nosotros saboreamos con la boca y olemos a distancia, mientras que los peces realizan estas dos cosas a distancia. La sensibilidad gustativa propiamente dicha es difícil de precisar, puesto que los peces tragan generalmente el alimento sin desmenuzarlo; en cambio perciben muy bien las sustancias aromáticas que impregnan el agua (el anís o el almizcle atraen a las carpas), o el olor de la sangre: Thor Heyerdhal, en su libro "La expedición de la Kon-Tiki", señala, por ejemplo, que los tiburones sólo atacaban cuando las aguas se impregnaban de sangre de otro tiburón o de los atunes.

Otras sensaciones, por ejemplo la del dolor, no ofrecen en los peces la sensibilidad extremada que en nosotros tiene. Peces heridos de gravedad o con la mandíbula desgarrada por el anzuelo, continúan comiendo como si tal cosa. Los saltos de los peces al sentirse sujetos por el anzuelo obedecerían, pues, más que al dolor, al deseo de liberarse y escapar de lo que les retiene. Sin embargo, se conoce el caso de otros, como el pez espada (*Xiphias gladius*), que demuestran gran sobreexcitación y furia, por el dolor que les causa la presencia de diversos parásitos en los ojos y branquias.

De la misma manera que muchos otros vertebrados, ciertos peces, como el leucisco, demuestran una sensibilidad que nosotros no poseemos, por la que se dan cuenta de las próximas alteraciones atmosféricas, sumergiéndose más profundamente cuando amenaza tempestad.

Facultades psíquicas de los peces.

Que muchos peces tienen una especie de inteligencia o instinto, demostrado de muy diversas formas, lo hemos visto repetidas veces en anteriores capítulos y seguiremos viéndolo en los próximos. Baste recordar, por ejemplo, la manera de acechar las rayas y lenguados a sus presas, la captura de insectos por el pez arquero, la pesca con cebo que realiza el rape, las ceremonias nupciales y la construcción de nidos, etc., etc.

Si los peces discernen o no, lo pueden decir muy bien los pescadores, que tienen que recurrir, a múltiples engaños o subterfugios para lograr su captura, fallándoles ésta en cuanto aquéllos no reúnen ciertas condiciones. También los pescadores pueden hablar de la maña y habilidad que tienen muchos peces, como los salmones y lisas, por ejemplo, para escapar de las redes.

El instinto de conservación es el más desarro-

llado y el que se modifica más fácilmente por las facultades intelectuales, manifestándose principalmente en el ataque y en la defensa. Peces de pequeño tamaño, como el pez caribe del Amazonas (Serrasalmo), se reúnen en gran número y se atreven a atacar a los grandes caimanes e incluso al hombre. Cuando las brevas (*Abramis*) se ven acometidas por algún otro pez, se dirigen inmediatamente al fondo y con la cola remueven el fango, produciendo un enturbamiento, gracias al cual escapan de sus enemigos.

Hablando Brehm de la capacidad del cerebro, dice: "Que los peces tienen conciencia de todo contacto exterior, está fuera de toda duda; pero la capacidad sensitiva no sólo les es accesible a influencias de tanto bulto, sino también a otras más sutiles, y lo prueba suficientemente la facultad que tienen de cambiar de color". Este mimetismo o cambio de coloración para confundirse con el medio tiene carácter defensivo, y como tal hablaremos de él en el capítulo correspondiente. En los rodaballos y otros peces miméticos se verifica con gran rapidez, y es debido a influencias del sistema nervioso y de las glándulas de secreción interna.

Según Bergson, en el reino animal hay tres estados psíquicos: el vegetativo, el instinto y la inteligencia⁶. El primero es propio de los animales inferiores, y los mecanicistas, como Loeb y Bethe, lo achacan exclusivamente a reacciones físico-químicas producidas por las modificaciones del medio (tropismos).

Los instintos se transmiten por herencia, y los individuos, en general, no aprenden a realizarlos. Al parecer, el animal no tiene conciencia de la finalidad del acto que lleva a cabo ni, por consiguiente, elige conscientemente el modo más adecuado de realizarlo. Los instintos son, pues, los actos que todos los individuos de la especie ejecutan del mismo modo en virtud de una necesidad hereditaria e innata, pero que encierran cierta cantidad de psiquismo, ya que en ciertas circunstancias pueden sufrir modificaciones.

En los animales superiores, a la vez que el instinto, existe cierta inteligencia. Definir ésta en pocas palabras es poco menos que imposible; para unos, es la facultad de discernimiento y libre elección; para otros, es una derivación de la memoria asociativa, un sistema complejo de varios elementos: conciencia, memoria, discernimiento, reflexión, etc. Sin embargo en nuestro caso nos basta relacionarla con la memoria asociativa.

Muchas experiencias se han hecho para saber si los peces tienen memoria y de qué clase. La memoria está localizada en la corteza cerebral de los hemisferios, y como los peces carecen de éstos, se desprendería que no pueden tener memoria. La experiencia ha demostrado lo contrario, y por lo tanto su localización no sería tan estricta como en los vertebrados superiores.

Digamos algo acerca del cerebro de los peces antes de entrar en el estudio de su memoria. En

el cerebro anterior tienen muy desarrollados los cuerpos estriados y lóbulos olfatorios, careciendo casi de hemisferios cerebrales. En el cerebro medio llaman la atención los lóbulos ópticos por ser las porciones más voluminosas de todo el encéfalo. El cerebro posterior es también grande, hueco, y cubre en parte la foseta romboidal o cuarto ventrículo. Extirpando el cerebro anterior a los peces pierden la conciencia y quedan aptos únicamente para llevar a cabo ciertos actos instintivos, con exclusión absoluta de los que requieren la intervención de la memoria asociativa. En los teleósteos, Steiner observó que los movimientos natatorios se efectuaban como antes de la extirpación; tampoco carecían de espontaneidad. Estos peces se dirigen lo mismo hacia una lombriz que hacia un trozo de cordel, pero en tanto que devoran al gusano dejan intacto al cordel, igual que hace un pez normal. Vulpian cuenta que a la hora de la comida, los peces descerebrados se mezclaban con los normales en la busca del alimento. Los selacios se comportan de manera parecida, pero desaparece la aprehensión espontánea de los alimentos debido a que los selacios se guían por el olfato (que ha sido extirpado con el cerebro anterior) y los teleósteos con la vista. En efecto, éstos se dirigen en línea recta hacia el alimento, mientras que los selacios lo hacen describiendo circunferencias cada vez más estrechas.

Para comparar la capacidad psíquica de distintos animales hay quien la relaciona con el peso del encéfalo. Tomando como unidad de peso, el de la médula espinal, el peso del encéfalo está representado por los siguientes números: 0.9 en la salamandra; 1 en la rana; 1.5 en el toro, en la carpa y en el gallo; 2 en el conejo; 8 en al-

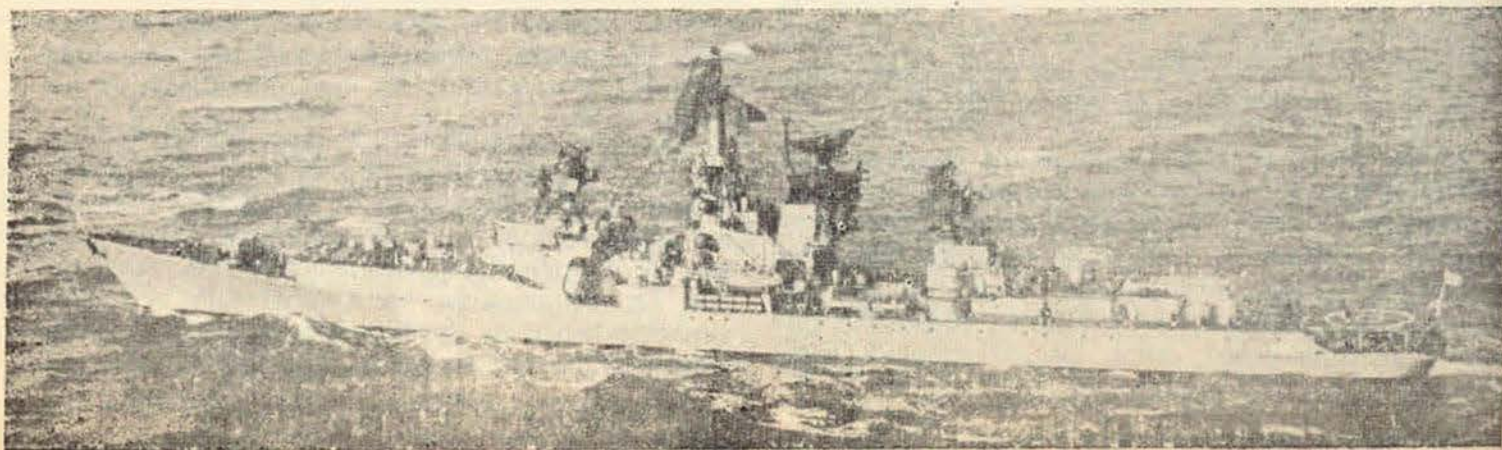
gunos monos 11 en el elefante y 26 en el hombre.

Así, pues, la capacidad psíquica de los animales no tiene comparación, como es lógico, con la del hombre; en cuanto a los peces, ya vemos que es muy limitada y como hemos dicho antes está principalmente representada por la memoria asociativa. Los peces tienen memoria, pero débil; la adquieren con dificultad y tras muchas sensaciones repetidas idénticas. Muchos peces en los criaderos saben las horas de las comidas, según las intensidades de la luz del día y las sensaciones de hambre. Conocen también los lugares donde se les da de comer y acuden incluso antes de la hora, demostrando que saben lo que va a pasar; este hecho supone la existencia de una memoria del tiempo y otra de los lugares y necesita cierta asociación psíquica. Igualmente en los estanques y ríos cada pez o grupo de peces tiene su escondrijo donde se refugian en caso de peligro, dirigiéndose a él en línea recta, sea cual sea el punto de partida, demostrando que conocen su posición. Si un pescador hace numerosas capturas en un sitio, sabe que no podrá volver en algún tiempo a dicho sitio; sin embargo, los otros peces que no han sido cogidos continúan frecuentando el mismo lugar, pero no se dejan tentar, como si supieran lo que les ha pasado a los primeros. Parece que la edad también interviene y que los peces viejos tienen una experiencia de que están privados los jóvenes. El lucio o sollo (exox), por ejemplo, cuando es joven ataca al espinoso y muere ahogado con sus espinas, pero nunca se le ocurre atacarlo cuando tiene más edad y experiencia. Esto mismo está perfectamente comprobado por los pescadores, que saben lo fácilmente que se capturan los individuos jóvenes en comparación con los viejos.

(de Nautilus).

Crucero lanza-misiles soviético Mariscal Voroshilov, uno de los más recientes y quizás el más poderoso de su clase. Con un desplazamiento de 7,500 t., su maquinaria con potencia de 100,000 caballos, puede desarrollar una velocidad de 33 nudos. Su artillería en número y calibres desconocidos.

mamento, impresionante, consiste en dos rampas cuádruples para lanzar cohetes superficie-superficie; dos rampas dobles lanza cohetes superficie-aire; 18 unidades de cohetes antisubmarinos; dos montajes quintuples lanzatorpedos, además de arti-



Nuevos Aspectos del Derecho Internacional Marítimo

La regulación de la navegación nuclear.

por el General Auditor Alfonso de los Santos.
Lasurtegui (Armada Española).

1.—Los buques nucleares ante el Derecho Marítimo.

Nadie duda de la enorme importancia de las cuestiones jurídicas referentes al mar. Desde tiempos remotos, teorías y normas tratan de hacer posible la utilización del mar por toda la sociedad internacional. La navegación, la pesca y otros tantos problemas se intentan solucionar mediante normas que, poco a poco, constituyan un complejo cuerpo legislativo. La situación conflictiva entre los intereses de los Estados ribereños y los intereses de todos los demás Estados se regulan procurando conciliar todas las legítimas aspiraciones en presencia, lo que se hace muchas veces difícil. Surge así la delimitación del mar en zonas que se someten a distintas regulaciones. Pero, pese a la abundancia de soluciones jurídicas plasmadas en las correspondientes disposiciones, la cuestión dista mucho de estar zanjada, y queda un largo camino por recorrer. Además, la realidad destinataria de estas normas es cambiante, y, aún ciñéndose sólo a uno de los temas, el principal, la navegación; los nuevos supuestos han de ser individualizados y regulados de forma específica dentro del contexto general y entre estos nuevos aspectos del Derecho Internacional Marítimo destaca la regulación de los buques propulsados para su navegación por energía nuclear.

No vamos a insistir ahora en los problemas que plantea la navegación de los buques nucleares, pero lo cierto es que sus riesgos específicos, unidos a los avatares de la navegación marítima, han justificado la elaboración de una normativa especial y la adopción de medidas para evitarlos.

Al igual que en otros muchos supuestos de la utilización de la energía nuclear, la necesidad de impulsar el fomento de su uso por las indudables ventajas, unido al temor del riesgo que implica, ha sido el motor que ha hecho avanzar la regulación especial antes mencionada.

Por otra parte, tan pronto como empezó a vislumbrarse la posibilidad de aplicar la propulsión nuclear a la navegación, se puso de relieve que sería imposible aplicar a los buques nucleares muchos de los principios consagrados por los tratados, la costumbre y la práctica jurídica internacional, respecto de la navegación "convencional". Así, la regulación de estos buques habría de suponer forzosamente derogaciones de estos principios. Es verdad que a veces no ocurren tales derogaciones, pues la no aplicación a los buques nucleares de determinada norma se hace en base a la norma misma. Así, una cuestión que desde el principio de la navegación de los buques nucleares quedó definitivamente zanjada, y que se advirtió generalmente, es la inaplicabilidad a estos navíos del derecho de "paso inocente", ya que pronto se puso de relieve la oposición de numerosos Estados a concederlo. Pero este derecho de "paso inocente", privilegio consuetudinario, recogido en convenios de Derecho Marítimo, se considera como tal según establece el Convenio sobre Mar Territorial, adoptado por la Conferencia Marítima de Ginebra de 1958, en su artículo 14, cuando no sea perjudicial a la paz, al buen orden o a la seguridad del Estado costero. Y, por tanto, dado que el paso de buques nucleares puede poner en peligro la seguridad del Estado ribereño, éstos pueden rehusar al paso de los mismos en base a esta norma.

Otras veces la derogación de determinadas disposiciones resulta obligada por la índole del riesgo que suponen los buques nucleares. Por ejemplo, en Derecho Marítimo, según el principio universalmente admitido, la responsabilidad se fundamenta en la concurrencia de culpa o negligencia, como aparece en el Convenio sobre Abordajes, firmado en Bruselas en 1910, aunque al igual que ocurría en las antiguas leyes del mar, las legislaciones de algunos Estados que no son parte en el aludido convenio, establezcan la igualdad de participación en los daños causados independientemente del grado de culpa o negligencia. Pero ¿resultan adecuados tales principios si

navegación propulsada por energía nuclear no ha superado unos reducidos límites. Pensada en principio como la mayor aportación de nuestra era a la navegación, fue poco a poco reduciendo este optimismo inicial, y en la actualidad, aparte de los buques de guerra, sólo unos cuantos navíos la utilizan. No obstante, el Derecho no ha permanecido indiferente en su existencia, y ha intentado resolver los problemas planteados de la

mejor forma posible. Perfeccionar las soluciones aportadas o arbitrar otras nuevas es la tarea que ahora debe imponerse a los juristas preocupados por este importante sector de la ciencia jurídica, el Derecho del Mar, donde además van surgiendo otros problemas que también afectan a la relación entre el Derecho Internacional Marítimo y la utilización de la energía nuclear, como es el de la contaminación del mar.

OSTRICULTURA

(Viene de la pág. 39).

cena de tales criaderos comerciales en la costa de Long Island, y su técnica se ha exportado a Inglaterra, Irlanda, Escocia, Francia, y acaso a otros países europeos. Un modesto criadero puede producir mil millones de ejemplares jóvenes al año, rendimiento que equivale a toda la cosecha natural de ostras del Golfo de Morbihan. Los lechos ostrícolas de Long Island se han vuelto a "sembrar" y las ostras producidas en criaderos

artificiales se encuentran ya en el mercado. Así pues, la forma más antigua de la maricultura, que durante décadas, por no decir siglos, se practicó sin modificaciones esenciales, se ha convertido de repente en el ejemplo más espectacular de los esfuerzos del hombre para explotar los recursos del mar. En opinión de muchos, las ostras y otros moluscos pueden llegar a ser el equivalente marino de las granjas avícolas, y existen ya proyectos en curso de realización, que permitirán la cría de la ostra en ambiente totalmente aislado y artificial.

EL FRACASO...

(Viene de la pág. 45)

escrito el Almirante Español José D. Mazarredo, Comandante en Jefe de la Escuadra Española y de esa plaza fuerte, en que le pedía noticias a cerca de los heridos:

A bordo del Villa de París, frente a Cádiz,
a 24 de Agosto de 1797.

Señor:

Mucho os agradezco vuestra carta fechada ayer, y os aseguro que los sentimientos de honor y de humanidad que reinan en el corazón de los Oficiales a quienes tengo el honor de enfrentar como adversarios, contribuyen mucho a aliviar mi alma de los horrores inherentes al estado de guerra.

No dejaré de comunicar al Contralmirante Nelsen y al Capitán de Navío Freemantle el interés que demostráis en su restablecimiento.

Tengo honor de ser, con mi más alta estima y consideración, de vuestra excelencia y atento y humilde servidor.

San Vicente.

Algunos meses más tarde, Nelson, regresando de Inglaterra a donde había ido a restablecerse, tomó de nuevo su puesto frente a Cádiz. Esta vez no estaría ahí por mucho tiempo, pues después de su regreso Jervis lo nombraba Jefe de una División encargada de vigilar los inquietantes preparativos que hacía la marina francesa sobre el litoral provenzal. Al año siguiente ocurrió la batalla de Aboukir.

ASAMBLEA GENERAL DE ESDIMA, A.C.

De conformidad con lo previsto por los Estatutos de *Estudios y Difusión Marítimos*, Asociación Civil, el 14 de febrero próximo pasado se llevó a cabo la Asamblea General Ordinaria. Durante ella se trataron diversos asuntos relacionados con la marcha de la sociedad y de conformidad con el apartado d) de la cláusula XXI se procedió a elegir a los integrantes del Consejo Directivo que regirán los destinos de la Asociación a partir de esa fecha. El Consejo Directivo quedó constituido como sigue: Presidente, Almirante Antonio Vázquez del Mercado; Secretario, Capitán P.A. Marcial Huerta Jones; Tesorero, Capitán de Corbeta I.M.N. Felipe Rosas Isaías; Vocales: Almirante Antonio J. Aznar Zetina y Capitán de Altura León Oloarte Espinosa.

Hallándose presentes los designados, protestaron desempeñar sus cargos con toda lealtad a los propósitos que persigue nuestra Asociación.