REVISTA DE MARINA



ENERO - FEBRERO 1994


MARINA DE GUERRA DEL PERU

REVISTA DE MARINA

C O N T E N I D O

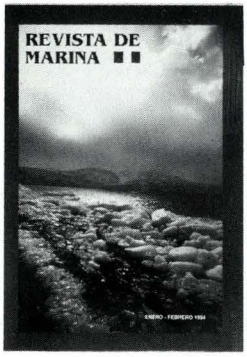


Foto - HEINZ PLENGE

Antártida, despensa de la humanidad.

EDITORIAL	
EL PERU Y SU PROYECCION AL SEXTO CONTINENTE	5
HISTORIA	
EL ALMIRANTAZGO DE CASTILLA	6
GABRIEL DE CASTILLA Y LA EXPEDICION DE 1603	14
RESTAURACION DE PIEZAS DE LA GOLETA *COVADONGA*	28
CIENCIA Y TECNOLOGIA	
REVOLUCIONARIA APLICACION DE LAS FIBRAS OPTICAS EN BUQUES DE GUERRA	36
S-3: SONAR ACTIVO DE GRAN TAMAÑO, PROFUNDIDAD VARIABLE Y LARGO ALCANCE	44
RECURSOS MARINOS	
EL LANGOSTINO DE PROFUNDIDAD, UN RECURSO POTENCIAL	53
INFORMES	
REACONDICIONAMIENTO DEL BAP *PUNO*	60
ESTRATEGIA Y GEOPOLITICA	
LA CUENCA DEL PACIFICIO Y EL NUEVO ORDEN ECONOMICO GLOBAL	66
AYUDAS A LA NAVEGACION	
YO SOY IMPORTANTE	71
EL COMANDANTE	72
LA INTREPIDEZ ES BUENA	85
PAÑOL DE ANECDOTAS	
CUESTION DE PUNTOS DE VISTA	87
MAR Y ARTE	
UNA SINFONIA A GRAU	90

Las ideas y opiniones vertidas en las páginas de esta Revista son de exclusiva responsabilidad de los firmantes. Ni la Marina de Guerra del Perú, ni la Revista de Marina, su publicación oficial, se identifican, pues, necesariamente con los criterios e ideas de quienes son los autores.

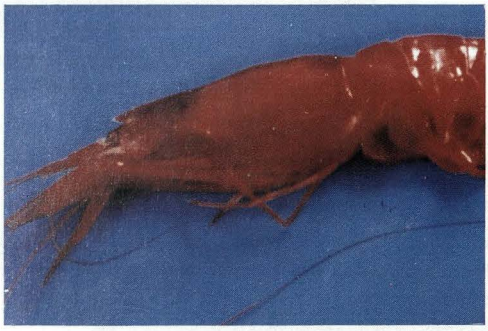
90

Una Sinfonía a Grau



53

El langostino de profundidad, un recurso potencial





Publicado por la Dirección de Información de la Marina

DIRECTOR
Capitán de Navío
René CHIAPPO Téllez
SUB-DIRECTOR
Capitán de Fragata
Manuel de LA HAZA Donoso
JEFE DE OPERACIONES
Capitán de Fragata
Jorge NUÑEZ Montoya
EDITOR
Capitán de Corbeta
José A. MARATUECH Pinzás

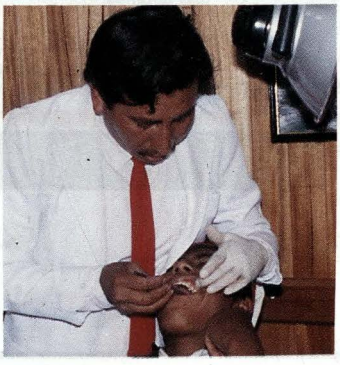
COORDINACION
Hugo CARDENAS Mandujano
Richar LUNA Valle
Jessica DIAZ Cabello
FOTOGRAFIA
Juan POLO Wood
Jesús TORRES Chavera
CORRECCION
Lorena TOLEDO Valdez
DIAGRAMACION
Elmer CORDOVA P.
PROMOTOR DE PUBLICIDAD
Juan MOREYRA Vidarte
ARCHIVO Y DISTRIBUCION
Jesús TRUJILLO Cabezas
IMPRESION
Corporación Impresora
METROCOLOR S.A.
FOTOLITOS
LITHO LASER S.A.

Suscripciones:
Av. Salaverry Cdra. 24
Jesús María
Teléfono: 635151 Anexo 240 - 226



60

Reacondicionamiento del B.A.P. Puno





Por todo el apoyo recibido

GRACIAS, PERU

Gracias por confiar y mantener tu preferencia por nosotros.

Y para corresponderte hemos incrementado nuestra flota.

Con más destinos, más frecuencias, más horarios.

Nos comprometemos a seguir llevándote con la puntualidad y el buen servicio que mereces. Tu fe y nuestro esfuerzo nos elevarán aún más sobre tu cielo, Perú.

Americana

La nueva forma de volar

Av. Larco 345 Miraflores - Reservas: 471919 - 440202

Otoya & Asociados

El Perú y su proyección al Sexto Continente

Recientemente concluyó con éxito la quinta de una serie de Expediciones Científicas del Perú a la Antártida, que tuvo sus inicios hace seis años, consolidando así la presencia de nuestro país en el Continente Blanco.

Durante ese período, le ha correspondido a la Marina de Guerra del Perú conducir directamente cuatro de las cinco expediciones realizadas, en tres de las cuales participó el BIC **Humboldt**; la cuarta expedición fue ejecutada en cooperación internacional con la Armada Argentina a bordo del rompehielos ARA **Almirante Irízar,** y cuyo objetivo principal fue la instalación de un radar meteorológico MST que permita el estudio del adelgazamiento de la capa de ozono y los vientos predominantes en la región Antártica; además, en todas las expediciones, se han desarrollado investigaciones zoológicas, botánicas, geológicas e hidrológicas.

El Perú se encuentra comprometido en este vasto esfuerzo internacional -que congrega a más de 40 países entre miembros signatarios, consultivos y adherentes al Tratado Antártico-, de desarrollar estudios y trabajos de investigación científica multidisciplinarios que, además de contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología, a una mejor comprensión de nuestro entorno y a garantizar la preservación de esta importante región del planeta y sus recursos, ayuda también a fomentar el trabajo conjunto entre las distintas naciones del mundo y a consolidar la paz a nivel mundial, dando cumplimiento al acuerdo de desmilitarización que pende sobre esa zona.

Este trabajo conjunto reviste una enorme importancia, ya que a través de él se pone de manifiesto una creciente voluntad de integración entre las diversas naciones de nuestro planeta, fruto de una profunda reflexión en torno a los derechos del conjunto de la humanidad y la gran responsabilidad que encierra asegurar un porvenir de bienestar para las generaciones que nos sucederán.

El hombre, a lo largo de los años, ignorándolo o no, ha dañado la ecología de nuestro planeta, poniendo en peligro no sólo a su propia especie, sino a todo tipo de vida que en él se desarrolla. Restablecer el equilibrio ecológico es un gran reto. Lograrlo significará haber comprendido que la vida no es patrimonio privado de ninguna nación; por el contrario, pertenece a todos y a cada uno de los seres con quienes compartimos el universo, en consecuencia, le debemos consideración especial.

Consciente de estos hechos, el Perú, a través de la Marina de Guerra, está adoptando un accionar agresivo y dinámico para situarse en la vanguardia de esta trascendental tarea, cuyo objetivo final es la preservación de los recursos ecológicos que constituyen una importante reserva para el desarrollo futuro de la humanidad.

EL DIRECTOR

El Almirantazgo de Castilla

Teniente Primero (CJ)
Luis Delgado Solís

La intervención de la Marina española en nuestro territorio a partir del siglo XVI no sólo significó su poderío naval, el instrumento que hizo posible la conquista de América y el intercambio comercial obligatorio con la metrópoli (España); sino que además, trae consigo la presencia de un oficio de carácter público y con una significación especial: el Almirantazgo Mayor de la Mar o el Almirantazgo de Sevilla, denominado así por la ciudad donde se encontraba su sede. Luego, en base al modelo de lo establecido en la capital de Andalucía se extenderá a otros puertos, quedando probado que el auge del puerto sevillano no fue creado artificialmente por los Reyes Católicos al establecer la Casa de Contratación para el comercio con las Indias; por el contrario, se designó a Sevilla para centralizar el comercio indiano, porque era el puerto español más organizado, debido al Almirantazgo.

Sólo conociendo sus antecedentes se podrá llegar a un entendimiento de lo que significa en la historia de Castilla la figura del primer Almirante del Mar Océano y la expansión marinera que siguió al Descubrimiento.[1]

Origen

Para Castilla, la guerra naval durante la Baja Edad Media se desarrolla -con escasas excepciones- en el sur. Los Almirantes tienen en Sevilla su tribunal y una buena base de operaciones; algunos son sevillanos. De Andalucía partirán los navegantes de la carrera de las Indias.

Alfonso X comienza su reinado en los primeros días de Junio de 1251, y en 1254 el Rey tenía barcos construidos en las atarazanas, que surgen acostadas sobre la muralla oeste de Sevilla y es por esta fecha cuando el oficio aparece citado por primera vez en los documentos: don Ruy López de Mendoza, personaje de relieve de la corte de Castilla y uno de los tres árbitros del repartimiento, es el primero quien se empieza a titular Almirante.

Atribuciones de sus Titulares

El monarca exige que el oficio no se

[1] *En forma gradual el Almirantazgo fue sustituido por los Capitanes Generales de Indias, a partir del Descubrimiento de América.*

conceda sino a personas de determinado rango y condiciones. Que sean de buen linaje, para que el amor a su honor les sirva de estímulo y control; competentes, valerosos, capacitados para el mando, desprendidos y leales al servicio del Rey; es necesario que el Almirante se haga querer de los que van a sus órdenes, los gobierne con seguridad y acierto, y no anteponga jamás su provecho y gloria personales.

Se trata pues de un puesto importante. A sus órdenes se encuentran diferentes clases de personas: cómitres[2], mocheros, proeles, ballesteros y otros hombres de mar y de armas. Todos deberán obedecerle en momentos cargados de riesgo; su poder sobre ellos es pleno, y todos juntos estarán al servicio del Rey.

Sin embargo, la importancia del oficio tiene un alcance aún mayor. Las atribuciones del Almirante se basan indudablemente en su carácter de caudillo supremo de los hechos guerreros del mar y este carácter combativo es el que da la tónica de su misión. Pero no es el único; desde el momento en que se considera al almirantazgo como uno de los oficios de la administración central del reino, aquellas atribuciones alcanzan otros aspectos además del estrictamente militar. Uno de ellos es el privilegio de juzgar pleitos sobre asuntos y entre hombres de mar. Solamente los cómitres serán juzgados personalmente por el Rey, pero en cambio el Almirante deberá decidir de las apelaciones que «los omes fiziessen de los juycios que los cómitres ovieren dado», y aun podrían juzgar a los mismos cómitres con especial permiso del Rey.[3]

Otro aspecto del oficio de Almirante es el gozar de privilegios de contenido económico. Tiene derecho a determinadas rentas sobre el valor de las presas hechas en la guerra, y a vigilar por medio de los escribanos especialmente dedicados a este fin, que nadie oculte ninguna de ellas, ya que su importe deberá distribuirse equitativamente entre la cámara real y todos los tripulantes.

De la misma manera, su jurisdicción alcanza, aún en tiempo de paz, a todas las operaciones relacionadas con la navegación de guerra que tuviesen lugar en los puertos del reino.

El nombramiento y el pleito homenaje

El Almirante, como todos los oficiales de la administración central, es nombrado por el Rey, y su designación, así como los derechos que ésta confiere al beneficiario, constan en el correspondiente privilegio que la cancillería real le expide seguidamente.

Se trata de un documento importante. Está escrito en letra minúscula caligráfica y llena todos los requisitos diplomáticos que son necesarios para que su autenticidad no ofrezca duda. Al obtenerlo, el agraciado debe satisfacer al monarca una cantidad determinada.[4]

[2] Capitanes de guerra de cada uno de los navíos.
[3] Partida 2a Tit XXIV, ley 4a. En cuanto al número de cómitres que debían ir en cada galera, el texto jurídico alfonsino parece establecer que fuese uno solo, cuando dice que «cada uno de ellos ha poder de cabdellar bien a los de su navío».
[4] Así, cuando Enrique II en 1371 reorganiza su cancillería en las Cortes de Toro, la expedición del privilegio nombrando Almirante se tasa en mil doscientos maravedies para la cámara real.

El Almirante, una vez nombrado por el Rey, tiene que recibir de él la investidura de su oficio. Esta es una ceremonia cuyos detalles manifiestan claramente la voluntad real de destacar su importancia. Se la rodea de un ambiente de solemnidad y se desarrolla con arreglo a las prescripciones ya fijadas por el Código Alfonsino.

El Almirante como caudillo militar

Dentro de las atribuciones del Almirante, su carácter de caudillo militar es sin duda una de las más importantes, de él se ocupa todo el Título XXIV de la Partida 2da.

Las naves en el siglo XIII son anchas, movidas a vela, con uno o dos mástiles y a veces con proporciones reducidas, caso en el cual reciben nombres especiales como carraca, fiesta, ballener, leño, piñaza y otros. Las galeras eran barcos especialmente preparados para la guerra.

Todos estos barcos eran construidos teniendo en cuenta tres cosas: que la madera estuviera en sazón y no en condiciones que pudiera pudrirse rápidamente; que al construirlos hayan tenido cuidado en las atarazanas de darle buena forma, como para que sean al mismo tiempo fuertes y ligeros; finalmente, que hayan sido provistos de todo lo necesario para las distintas eventualidades de un combate: mástiles, antenas, velas, timones, espadas, áncoras, cuerdas y todos los elementos de que constan los aparejos de un navío.

Ahora bien, con navíos así construidos y aparejados, la guerra en el mar podía hacerse en flota o en armada. Una flota exigía la mayor cantidad posible de embarcaciones, además de grandes preparativos y por eso se reservaba para cuando era necesario acometer alguna empresa importante. En otras ocasiones la necesidad era menor y entonces bastaba con una armada de algunas galeras o de naves armadas en corso. En ambos casos, los hombres de las tripulaciones tenían que ser conocedores del mar y de los vientos, contar con barcos en número suficiente, estar acostumbrados a los trabajos de la navegación y además a bien dirigirlos; aquí reposa la importancia y la responsabilidad del Almirante.

El éxito en el combate, el prestigio del reino, la vida de los tripulantes, dependen de su acierto o desacierto, lo cual obliga a concentrar en sus manos poderes suficientes.

Los privilegios nombrando Almirantes no enumeran derechos militares de ninguna clase. Por lo visto, entendía el Rey que era suficientemente expresiva la terminante advertencia de que el individuo nombrado debía ser obedecido con la misma fidelidad y en las mismas condiciones que él mismo.

Como ejemplo de lo anterior tenemos el apresto de la armada que mandó organizar Juan II en 1429 contra los infantes de Aragón, para lo cual se dirige a D. Fadrique con la orden de fecha 7 de setiembre de 1429 en que fija quienes eran los enemigos a los que debía combatir y los reinos y comunidades en los que no debía atacar; al mismo tiempo, le concede completa libertad de iniciativa en cuanto a los procedimientos a seguir.

El Almirante comienza con todos los trabajos preparatorios y para llevarlos a cabo



felizmente necesita muchas facilidades. Para proporsionárselas, el Rey ordena primero a las ciudades de la costa y luego a todas las del reino, que atiendan a D. Fadrique, le den posada a él y a su personal, y le obedezcan en todo cuanto se refiera a la armada que tenía orden de organizar.

Preparado así su trabajo y rodeado de la autoridad que necesitaba, el Almirante puede dictar las disposiciones convenientes para la ejecución de lo ordenado por el Rey. Con este propósito, comunica al pagador de armada, al armador, a los tenedores del pan y a los de las armas el nombre de la persona a quien ha designado como escribano para todas las operaciones, y lo mismo lo pone en conocimiento de los concejos y autoridades locales de todas las ciudades de la costa a fin de que faciliten la labor del embargo y arriendo de los navíos. También les comunica el nombramiento que ha hecho a favor de su hermano D. Juan del Tovar como Capitán Mayor de la Armada que se estaba preparando.

Los individuos a quienes nombra como patrones de las galeras necesitan hacerse cargo de las mismas y así los alcaides de las atarazanas reciben orden de entregárselas, contra presentación, en cada caso, de las cartas del Almirante que se dan a cada uno de ellos oportunamente.

Ultimados los preparativos, aún se necesita la presencia del Almirante en los Puertos de Partida para que las galeras y demás navíos se hagan a la mar.

Se le plantean entonces al Jefe Militar de la Marina de Castilla dos tipos de problemas: los estrictamente náuticos y los relacionados con la estrategia y la táctica marinera, especialmente estos últimos, ya que para los primeros llevaba en la tripulación de sus barcos personal especializado.

Ninguna galera podía zarpar antes de que él lo dispusiese, ni quedarse en el Puerto cuando la trompeta de la galera del Almirante hubiera dado la orden de levar anclas. Ninguna podía adelantarse a la suya durante la navegación y cuando él ordenase anclar de nuevo, cada patrón cuidaría de que su navío quedara convenientemente retrasado. De la misma manera, según una minuta complementaria, estaba previsto el orden en que las galeras debían navegar y el orden que debían tener presente para entrar en puerto.

Al avistarse una flota de enemigos, la galera que estuviese encargada en aquel momento de la observación del horizonte debía aproximarse inmediatamente a la del Jefe de la Escuadra para informarle, y el patrón de la misma tendría especial cuidado de que nadie conozca con anterioridad dato alguno.

Llegado el momento del combate, el Almirante asume su máxima responsabilidad con toda la autoridad requerida y ninguna galera debía iniciar sus movimientos ofensivos sin su orden expresa.

En síntesis, a comienzos del siglo XV encontramos la primera reseña detallada de la aplicación práctica de cuanto formularon las partidas y de lo que disponen los textos legales conocidos. En esas fechas casi todos los Almirantes castellanos tuvieron realmente el carácter de Jefes Supremos de la Guerra del Mar.

Fueron también los encargados de controlar los trabajos de las atarazanas desde el punto de vista de las necesidades combativas que el reino tenía en cada momento; las crónicas dicen con claridad que a cada momento de apuro en las naves corresponden esfuerzos del rey por encontrar en Castilla o fuera de sus fronteras un Almirante capacitado. Y si los barcos castellanos sufrían algún revés de importancia, si eran hundidos en la lucha, el Almirante se ocupaba inmediatamente después de que las atarazanas repusiesen la potencia naval perdida.

Otras funciones conexas

El Almirante era el Oficial encargado por el rey de dirigir las actividades de un grupo de población muy importante. Los trabajos de las atarazanas para la construcción de buques, el armamento de éstos con destino a las diferentes flotas, la navegación en curso, el fuero en el mar, los privilegios de los cómitres y mercantes, el comercio marítimo y los compuestos a que éste daba lugar; es decir, todos los aspectos de la vida marinera del reino estaban más o menos en relación con los atributos del Almirante; respecto de todos ellos tenía éste una tarea de organización y gobierno.

Era el suyo un Oficio que, a mediados del siglo XIV, todavía se clasificaba entre los grandes oficios de fuera de la casa del rey, junto con los de Alférez Mayor, Alfaqueque Mayor de Tierra de Moros y Monedero. Así lo señala un apéndice unido al ordenamiento de cancillería que hizo Enrique II en Toro, en noviembre de 1371 y al parecer en el curso de las reuniones de las cortes celebradas en esa fecha en la ciudad.

Tribunal de Almirantazgo

Debió reunirse al principio en alguna de las dependencias de la iglesia catedral, pero el lugar en que más tiempo estuvo instalado fue en un sector del primer piso del antiguo Alcázar. Se le conocía con el nombre de Cuartos de los Almirantes y fue establecido al fundarse en 1503 la Casa de Contratación para el comercio con las Indias, según lo dispusieron los Reyes por una cédula despachada en Alcalá de Henares. El Tribunal del Almirantazgo continuó hasta 1545; a partir de entonces, sólo quedó al Almirante la percepción de su renta o impuestos sobre las mercaderías.

El ejercicio de sus derechos jurisdiccionales, los Almirantes lo realizaban personalmente para quienes hacían su presentación en el Concejo de Sevilla. Pero al llegar la época en que el título se convierte en un puesto palaciego, los derechos son arrendados a algún vecino de Sevilla, llamado por los documentos el Teniente del Almirante, constituyéndose en una nueva y buena renta para el Almirante.

No faltaron ocasiones en que el volumen de los asuntos que pesaban sobre el Teniente del Almirante, exigieron duplicidad de titulares; de la misma manera, no puede olvidarse que Sevilla no era el único puerto sujeto a la jurisdicción del Almirante, por el contrario, ésta se extendía a los demás puertos del reino.

Esta duplicidad de jurisdicciones muchas veces ocasionó incidentes y cuestiones de competencia entre los Tenientes del Almirante que estaban ejerciendo jurisdicción. Además, en algunas ocasiones

los alcaldes de tierra se entrometieron en la esfera de acción de los de mar y otras sucedió al contrario, hasta que Alfonso XI ordenó a estos últimos que se abstuvieran de conocer en asuntos que no fueran los estrictamente relacionados con la navegación o con el tráfico de barqueros de río.

Ahora bien, la actuación más o menos desaforada de los Tenientes del Almirante provocó no sólo las reclamaciones del concejo o de los vecinos, sino también la de otros oficiales, por ejemplo, la de los Almojarifes del Rey.

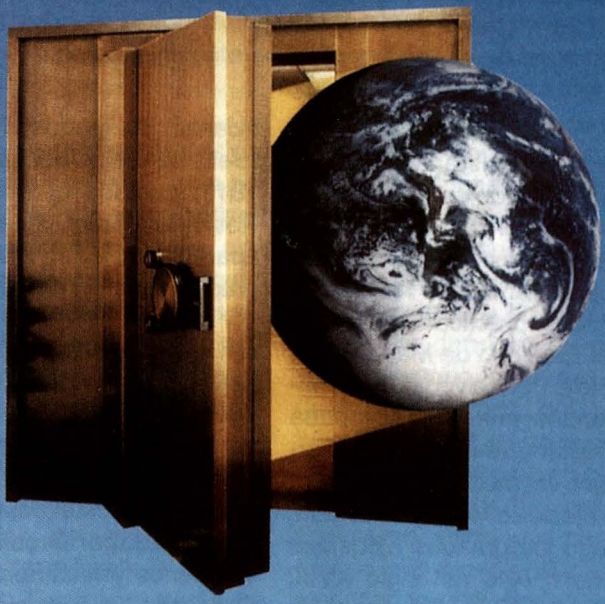
Estos choques jurisdiccionales nacían más de la mala voluntad puesta por ambas partes en la interpretación de sus derechos, que de una falta de deslinde en los campos respectivos.

Era inevitable que la situación de privilegio de un gremio y el poder extraordinario de que disponía en Sevilla el Almirante o su lugarteniente vinieran a chocar con las autoridades ordinarias de la ciudad, o con los intereses de los demás vecinos.

Como se puede apreciar, las funciones del Almirante del reino de Castilla fueron diversas e influyentes en el devenir histórico de sus sucesores (hispanoamérica), puesto que fuera de presidir las labores propias de la navegación, construcción de buques y armamento de los mismos, es importante resaltar las funciones jurisdiccionales en asuntos del mar que con el tiempo devinieron en un ejercicio de derechos sobre el cargo, percibiendo renta como arrendamiento cuando transfería ese derecho a su lugarteniente. Todo esto en un tiempo donde todavía no estaba plasmado como hoy en día un texto constitucional *la unidad y exclusividad de la función jurisdiccional* reservada a funcionarios (magistrados) del estado quienes no pueden delegar ni dar posesión del cargo sino por quien ha sido nombrado en la forma prescrita por la constitución o la ley. En síntesis, el ejercicio de la originaria función jurisdiccional del Almirante orientó su actividad en todo momento a tener en cuenta las disposiciones de la ley y el ejercicio de su sentido de justicia.



COOPERATIVA ALAS PERUANAS LE ABRE UN MUNDO DE OPORTUNIDADES



INSCRIBASE

• CREDITOS • EDUCACION • PREVISION SOCIAL • GRIFO POLICLINICO • BOTICA • IMPRENTA • VENTA DE VEHICULOS, COMPUTADORAS Y MAQUINAS DE COSER

COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO "ALAS PERUANAS" LTDA.

Av. Cayetano Heredia Nº 1092 Jesús María ☎ 717135

Gabriel de Castilla y la expedición de 1603[1]

Capitán de Fragata
Jorge Ortiz Sotelo

Como es conocido por los distinguidos investigadores asistentes a esta reunión, la concepción de un mundo austral proviene desde el período clásico, como una forma de compensar a la esfera terrestre y darle estabilidad. Tal noción logró comprobación práctica tras el descubrimiento del Estrecho de Magallanes, pero aún así sólo en forma vaga y enormemente distorsionada, pues se le asignaba una gran extensión que incluso se acercaba al Ecuador en medio del Pacífico. Solamente el viaje de Le Marie y Schouten, en 1616, y luego los grandes esfuerzos exploratorios de finales del siglo XVIII, permitieron delimitar mejor las masas de tierra en el hemisferio sur. Pero hubo que esperar hasta principios del siglo XIX para que las primeras islas y tierras verdaderamente antárticas fueran avistadas por marinos de diversas nacionalidades.

Sin embargo, hay dos hechos previos que unen a la Antártida con el Perú. El primero fue la poco documentada navegación llevada a cabo por la Armada de la Mar del Sur a principios del siglo XVII, en la que se alcanzó 64 grados de latitud sur; y el infeliz naufragio del navío *San Telmo*, en 1819, que iba al mando del brigadier Rosendo Porlier, limeño de nacimiento, aparentemente en isla Livingstone, en el grupo de las Shetland del Sur.

No vamos a tratar en esta ocasión del naufragio de Porlier. Bástenos con referir que el *San Telmo* fue enviado para reforzar al virreinato peruano que se hallaba empeñado en recuperar el dominio del mar en la costa oeste de Sudamérica, amenazado por los corsarios bonaerenses y chilenos y finalmente por el almirante Cochrane, al servicio de Chile. Porlier había sido nombrado comandante del Apostadero Naval del Callao, y retornaba al Perú tras largos años de ausencia en diversos destinos de la Real Armada. La suerte, empero, fue adversa a los tripulantes del navío, pues una terrible tormenta los arrojó hacia el sur del Cabo de Hornos, al punto de varar en la referida isla. De acuerdo a reciente información aún no confirmada, habrían habido varios sobrevivientes que acamparon en las cercanías

[1] *El presente trabajo fue presentado en la I Reunión de Historia Antártica Iberoamericana, llevada a cabo en la base argentina Esperanza, Península Antártica, en noviembre de 1992.*

del lugar del naufragio. Lamentablemente, como podrá suponerse, las inclemencias del clima dieron rápida cuenta de los que habrían sido los primeros en poner pie en la Antártida. Recientemente se ha tenido noticia de la ubicación de los restos de este campamento, y que incluso se había llevado a cabo una ceremonia de homenaje en su memoria. De confirmarse esta información, un peruano habría estado entre los primeros en arribar a las Shetland del Sur, y por consiguiente a territorios antárticos.

Dejando de lado esta breve disgresión, retomaremos el tema central de esta potencia: el viaje de 1603. Para comprenderlo apropiadamente debemos hacer una breve presentación de lo que fue el proceso de expansión de las Provincias Unidas, ya que el viaje obedeció a las amenazas que dicha expansión representó para el virreinato peruano.

La lucha por la independencia de los Países Bajos del férreo dominio español duró varias décadas, desde el levantamiento general de 1568 hasta la Paz de Münsterm en 1648. Parte importante en dicho proceso, fue la lucha religiosa entre católicos y reformistas. En ella resultaron favorecidas las provincias protestantes, ubicadas en el norte, convirtiendo así a Amsterdam en el puerto principal de su comercio, en detrimento de la otrora poderosa Amberes. Las Siete Provincias protestantes se unieron en su lucha contra los españoles y en defensa de su fe, dando origen a lo que hoy a venido en llamarse Holanda (en homenaje a la más marinera de ellas).

Parte de ese proceso fue el cierre de los puertos españoles y portugueses de la Península para el comercio de los Países Bajos. Ello motivó a que las naves de Holanda, Zelandia y Frisia (las provincias marítimas de los Países Bajos protestantes) comenzaron a buscar sus propias rutas de acceso a las riquezas de la Especería. El primero en alcanzarlas por la ruta del Cabo de Buena Esperanza fue Cornelius Houtman, en 1594, y tras él siguieron numerosas expediciones despachadas primero por las ciudades litorales y luego por la poderosa Compañía Holandesa de las Indias Orientales. La otra ruta de acceso a la Especería era la descubierta por Magallanes. Ella sería empleada algunos años más tarde por las expediciones de Jacob Mahu y de Olivier van Noort. Ambas habrían de superponerse en el tiempo y actuar casi simultáneamente en la costa del Pacífico americano, dando origen a la reacción del virrey peruano Luis de Velasco, quien despachó la Armada del Mar del Sur en su búsqueda. Tras su paso, y como medida cautelatoria, la corona dispuso la vigilancia permanente del extremo sur del continente, siendo así que los buques al mando del general Gabriel de Castilla alcanzan los 64° de latitud sur. Veamos ahora cómo fueron estos hechos.

Todas las expediciones holandesas tenían como propósito primario llegar a las Indias Orientales, donde debían llevar a cabo la venta de sus manufacturas y adquirir las valiosas especias que se producían en dicha zona. Las expediciones de Mahu y de van Noort no fueron una excepción a la regla; sin embargo, tenían la finalidad adicional de probar la reacción de las autoridades locales en Chile y en el Perú ante el ofrecimiento de las abundantes mercancías que traían a bordo. De hecho, en el caso de Mahú, sabemos que:

"salieron los dichos cinco nauios todos cargados de mercadurias, de su tierra de Holanda ruanes, plomo y hierro clauazon paños mosquetes arcabuzes y de otras muchas y diuersas cosas con yntencion de rescatarlas por plata en la costa y puertos del Reyno de Chile y otras partes" [2]

Pero más allá del comercio, lo que interesaba a las compañías que habían armado ambas expediciones era obtener ganancia en las mismas. En tal sentido, "los bajeles vienen muy bien artillados con mucha poluora y valas y otras municiones", preparados para defenderse o para posesionarse de las riquezas por la fuerza.[3]

La primera de estas expediciones, la de Mahu, estaba formada por la urca *Hoope*,[4] las naves *Liefde*,[5] *Geloof*,[6] y los yates *Trouw*,[7] y *Blijde Boodschap*.[8] A bordo de las cinco naves iban 491 hombres, entre los que se hallaban algunos que ya habían venido a la Mar del Sur con Drake y con Cavendish. Zarparon de Goeree a finales de junio de 1598, arribando al Estrecho en abril siguiente, ya al mando de Simón de Cordés, pues Mahu había fallecido en las costas de Guinea.[9] El cruce del Estrecho fue terrible, entre otras razones porque Cordés decidió invernar cinco meses en los fríos canales. Pese a todo, y con unas dotaciones reducidas casi a la mitad, las cinco naves lograron alcanzar la boca oeste a principios de setiembre de 1599. Su ingreso al Pacífico se produjo en medio de una fuerte tormenta que separó a la urca de Cordés. Las otras cuatro permanecieron unidas hasta el día 8 de ese mes, cuando una nueva tormenta separó al yate *Blijde Boodschap*, al mando de Dirck Gerritszoon Pomp,[10] de sus tres compañeras. Con el bauprés y el mastelero de proa quebrados, este yate trató de poner proa hacia la isla Santa María, punto fijado para reunión de los dispersos, pero la fuerza de los vientos lo empujó hacia el sur. Dos testimonios han quedado de estos dramáticos momentos. El capitán Gerritszoon señala que "tres veces le retiró la tormenta a altura de cincuenta y siete grados, sin ver ninguna tierra a la parte Sur del Estrecho".[11] Por otro lado el artillero Jacob Dircx es más explícito, señalando que "por tres veces cayeron

[2] *Luis de Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 y 8/5/1600 (Leviller: 274-275, 222).*
[3] *Velasco al Rey 8/5/1600 (Levillier: 275). Bradley: 11-12.*
[4] *Zarpó al mando de Mahu, con 130 hombres a bordo. Tiene entre 500 y 600 toneladas y 28 cañones (Bradley: 13).*
[5] *Sale al mando de Simón de Cordés, con 110 hombres a bordo. Desplaza 300 toneladas y tiene 26 piezas de artillería.*
[6] *Al zarpe está al mando de Gerard van Beuningen, con 109 hombres de dotación. Desplaza 320 toneladas y tiene entre 18 y 20 cañones.*
[7] *Inicialmente al mando de Jurien van Bockholt, llevaba 96 hombres. Tenía 220 toneladas y 18 cañones.*
[8] *Partió al mando de Seebald de Weert, con 56 hombres a bordo. Tenía 150 toneladas y 19 piezas de artillería, además de otras 2 de lastre (Bradley: 13). Durante el viaje fue renombrada* Vliegende Hert *y el mando le fue confiado a Roderick Gherritsz (Rodríguez: 5).*
[9] *Jevet: 44.*
[10] *Llamado Rodrigo Girardo en los testimonios españoles contemporáneos.*
[11] *Declaración de Dirck Gherritsz (Archivo General de Indias, Buen Gobierno, legajo 9, tomado de Rodríguez: 4-6 y Berguño: 140-141).*
[12] *Archivo Real de Holanda, I sección, instrucciones para el almirante L´Hermite (Rodríguez: 4 y Berguño: 141).*

en los 50 grados, otras dos a los 55 grados y una a los 56 grados".[12] Finalmente, tras luchar contra las inclemencias del clima, el yate pudo poner proa al norte y tras buscar infructuosamente a sus compañeras en Chiloé y Santa María, se dirigió a Valparaíso, donde "por allarse la gente que uenia en ella muy enferma y necesitada de vastimentos",[13] Gerritsz decidió entregarse a las autoridades del puerto, ingresando con dicho fin el 17 de noviembre. Ese desvío hacia el sur, en medio de la tormenta, será materia de un análisis posterior, dado que, años más tarde, hubo aseveraciones señalando que ese buque alcanzó los 64º de latitud sur, avistando las Shetland del Sur.

Mientras tanto, las tres compañeras del yate de Gerritsz intentaron perseverantemente hacer rumbo norte. La primera en lograrlo fue el *Liefde*, que se uniría a la *Hoope* en Isla Santa María. Las otras dos continuaron su lucha contra las inclemencias del clima, sin poderse mover de la altura del Estrecho, hasta que se vieron separadas el 11 de diciembre. La *Geloof*, al mando de Sebald de Weert, perseveró algún tiempo más en poner proa al norte, pero finalmente emprendió el camino de regreso a Holanda a través del Estrecho, llegando a Goeree en julio de 1600.[14] Por su parte, el *Trouwn*, del capitán Baltasar Cordés, hermano del jefe de la expedición, logró iniciar una exitosa travesía a lo largo del litoral chileno, capturando temporalmente el asentamiento de Castro en Chiloé, en abril de 1600.[15] Finalmente, este buque arribó a Tidor en enero de 1601, donde fue confiscado por las autoridades portuguesas.[16]

Como adelantáramos, el *Liefde* y la *Hoope* se reunieron a principios de noviembre en la Isla Santa María. En el trayecto cometieron la imprudencia de desembarcar en la isla Mocha y en la costa del Arauco, donde nativos hostiles a los españoles los tomaron por tales y les causaron serias bajas. Su arribo a Santa María fue prontamente noticiado a Francisco de Quiñones, gobernador de Chile, quien envió al capitán Antonio Recio de Soto para tomar conocimiento de sus intenciones. Tras intentar infructuosamente que se les autorizara ingresar a Concepción, señalando ser de Flandes y súbditos del Rey de España, Simón de Cordés abandonó su fondeadero en la Isla poniendo rumbo a las Indias Orientales a fines de noviembre de 1599. El *Liefde* se perdió en la travesía, mientras que la *Hoope* arribó al Japón, donde su piloto, el inglés William Adams, alcanzó una posición de privilegio en la corte del shogún.[17]

La segunda expedición holandesa, la de van Noort, zarpó de Goeree a mediados de setiembre de 1598. Estaba conformada por cuatro naves: el *Mauritius*,[18] el

[13] *Velasco al Rey, 4/12/1599 (Levillier: 221).*
[14] *Barros Arana III: 308.*
[15] *Barros III: 312-317.*
[16] *Berguño: 135-136.*
[17] *Bradley: 17-18.*
[18] *Al mando del propio van Noort, desplazaba 250 toneladas y portaba 24 cañones, 12 de bronce y los otros de hierro colado (Levillier: 283).*
[19] *Su capitán al zarpe era Jacob Claesz van Ilpéndam, tenía 350 toneladas y 28 piezas de artillería (Levillier: 283).*
[20] *Zarpa al mando de Jacob Jansz Huydecoper. Tenía 50 toneladas.*
[21] *Zarpó al mando de Pieter Esaisz de Lint, media 50 toneladas.*

Hendrick Frederick,[19] la urca *Hoop*[20] y el *Eendracht*.[21] Tras vencer diversas dificultades en el Atlántico, entre ellas la pérdida del *Eendracht*, los tres buques restantes alcanzaron la boca oeste del Estrecho de Magallanes a finales de febrero de 1600, en medio de una de esas feroces tormentas usuales en la zona. Van Noort con dos de las naves logró llegar a Isla Mocha, pero la tercera, el *Hendrick Frederick*, no pudo mantenerse en conserva y continuó su navegación en forma solitaria, conforme señalaremos luego. De Isla Mocha van Noort pasó a Isla Santa María, en cuyas proximidades, el 25 de marzo, capturó al patache *Buen Jesús*,[22] del capitán Francisco de Ibarra. Dicho buque había sido dejado en ese lugar por el almirante de la Armada del Mar del Sur y general de la escuadrilla enviada a las costas de Chile Gabriel de Castilla,[23] para alertar sobre la presencia de buques holandeses.

Van Noort atacó luego Valparaíso, incendiando dos naves y capturando una tercera llamada *Los Picos*, a la que extrajo su carga y luego incendió igualmente. Pasó luego a Huasco, donde habiendo tomado conocimiento de los aprestos del virrey peruano contra su presencia, van Noort decidió alejarse de la costa americana, poniendo rumbo a las Indias Orientales. Antes de partir liberó a Ibarra y a su gente, excepto al piloto Juan de Sandoval y a dos negros, aparentemente con la intención de obtener un buen trato para Gerritsz y sus hombres.[24] El *Mauritius* y la *Hoop*, rebautizada *Eendracht*, llegarían a Filipinas en diciembre de ese año, y en la rada de Cavite trabaron combate con dos buques españoles, en el que fue capturada la urca holandesa. El *Mauritius*, comandado por van Noort, logró regresar a Rotterdam en agosto de 1601, con tan sólo ocho hombres de dotación, completando así la cuarta vuelta al mundo.[25]

Mientras tanto, tras separarse de van Noort, el *Hendrich Frederick*, al mando de Pieter Esaiaz de Lint, había seguido rumbo norte, tocando en Concepción y en Arica, a donde ingresó el 18 de junio intentando infructuosamente sacar un buque del fondeadero. Evitando acercarse al Callao, ya que se tenía conocimiento de los aprestos navales en su contra, de Lint dio un amplio rodeo para tocar Guayaquil, Panamá y otros lugares centroamericanos antes de poner proa al oeste. Finalmente, arribaría a Ternaté, donde sus tripulantes pasaron al servicio de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales.[26]

Como puede apreciarse, si bien la presencia de estas dos expediciones no conllevó una amenaza seria a las posesiones españolas en la costa oeste americana, sí demostró la vulnerabilidad de las mismas, ya indicadas por las expediciones de los corsarios isabelinos. El "general distancia", primer factor de protección de aquellas costas, había dejado

[22] *El tonelaje del patache varía entre 60 y 250 toneladas (Barros Arana III: 309. Lohmann (1973): 47-48).*

[23] *Auto del Virrey convocando a juntas para decidir sobre las medidas a tomar ante la amenaza holandesa, 16/12/1599 (Medina (1961): 213).*

[24] *Barros Arana III: 310-311. Fernández Duro III: 264.*

[25] *Bradley: 21-22.*

[26] *Bradley: 21-22.*

de tener validez. Era necesario adoptar medidas activas para la protección de aquellos reinos, y éstas necesariamente estaban vinculadas al uso de la Armada del Mar del Sur.

En junio de 1599, aún antes que ambas expediciones entraran al Pacífico, el virrey Luis de Velasco había sido alertado por el virrey de Nueva España sobre el despacho de naves holandesas hacia el Pacífico.[27] Tal noticia fue confirmada el 2 de diciembre de ese año, cuando arribó al Callao una nave informando que a principios de noviembre habían llegado dos buques holandeses a la Isla Santa María (el *Liefde* y la *Hoope*). De inmediato se constituyó una Junta de Guerra, que adoptó varias medidas, entre ellas la preparación de las naves de la Armada para hacerse a la mar. El propio virrey tomó a su cargo estos preparativos, pasando al Callao desde el día 3, donde habría de permanecer por espacio de casi seis meses. Cinco días después hizo su ingreso al puerto el *Blijde Boodschap*, despachado desde Valparaíso al mando del capitán Antonio de Ulloa, con 4 soldados, algunos indios y 6 holandeses, entre los que estaban el condestable, el contramaestre y el carpintero.[28] Las declaraciones de estos últimos terminaron de convencer al Virrey y a la Junta de Guerra de la gravedad de la situación y de la urgente necesidad de disponer medidas activas de defensa.

Debido a ello, y habiendo tomado consejo, el virrey Velasco dispuso que se hicieran a la mar el galeón *San Andrés*,[29] Almiranta de la Mar del Sur, la nao mercante armada en guerra *Nuestra Señora del Carmen*,[30] y el ya citado patache *Buen Jesús*,

> "yendo por General de la Armada D. Gabriel de Castilla y por Almirante D. Fernando de Córdova, a quienes acompañaba un marino de larga experiencia en estos mares, el Almirante Hernando Lamero".[31]

Iban en la armada 300 hombres, las naves estaban bien artilladas y provistas para un viaje largo. Debían buscar a los enemigos holandeses y batirlos si no eran muy superiores, caso contrario mantenerse a barlovento, sin perderles de vista, para evitar el daño que pudieran hacerse en mar o tierra. Si hasta el 20 de marzo no avistaban a los enemigos, debían pasar a Arica para recojer la plata.[32] Se hicieron a la mar el 1º de enero de 1600, arribando a Concepción el 14 de febrero. En dicho puerto, Castilla desembarcó 210 hombres para reforzar al gobernador Francisco de Quiñones en su lucha con los araucanos, pasando luego a explorar la costa patagónica y a estacionarse en la Isla Santa María.[33] A finales de marzo Castilla dejó esta isla con rumbo a Arica,

[27] *Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 (Levillier: 218).*
[28] *Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 y 8/5/1600 (Levillier: 222 y 274).*
[29] *Con 300 toneladas, había sido comprado a Martín de Ribera hacia 1586. Portaba 28 piezas de artillería.*
[30] *Iba al mando del almirante Fernando de Córdova y Figueroa y portaba 14 piezas de artillería (Acuerdo de la Real Audiencia de Lima, 14/3/1600, en Medina (1961): 292).*
[31] *Museo Naval, Madrid, Colección Navarrete, T. XXVI: 241-243. Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 y 8/5/1600 (Levillier: 225 y 277).*
[32] *Instrucciones a Gabriel de Castilla, 30/12/1599 (Medina (1961): 228-231).*
[33] *Velasco al Rey, Callao 5 y 8/5/1600 (Levillier: 261, 281). Barros Arana III: 294-295.*
[34] *Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 y 8/5/1600 (Levillier: 229 y 281).*

para recoger la plata de Potosí, pasando luego al Callao, a donde arribó el 20 de abril.[34] Dejó tras de sí al patache, con órdenes de aguardar hasta fines de marzo. Como ya hemos mencionado, dicho buque fue capturado por van Noort apenas cuatro días después.

Por otro lado, el 13 de enero se hicieron a la mar para el cabo de San Gallán, unas 100 millas al sur del Callao, los galeones *San Pedro y San Pablo*,[35] y *Nuestra Señora de la Visitación*,[36] la galizabra *Santa Ana*,[37] un patache, una lancha y el *Blijde Boodschap*, aparentemente rebautizado como el *San Juan de los Reyes*. Este escuadrón tenía más de 250 marineros y 460 soldados, e iba a órdenes del general Juan de Velasco, sobrino del virrey, y del almirante Pedro Osores de Ulloa. Iba también el maestre de campo Alonso García Ramón, así como el almirante Miguel Angel Filipponi.[38] Durante la navegación Velasco tuvo algunos problemas con el yate holandés, pues éste no podía mantenerse en conserva con los otros buques. A mediados de febrero, la galizabra fue despachada a Arica, en previsión que Gabriel de Castilla no pudiera arribar a tiempo a dicho puerto para recibir la plata que debía enviarse a Tierra Firme. Finalmente, considerando que ya no era probable que las naves enemigas se mostraran a la altura de San Gallán, el Virrey dispuso el retorno de ese escuadrón, el mismo que ingresó al Callao a mediados de marzo.[39]

Reunida la Armada en el Callao, se llevó a cabo una nueva Junta de Guerra, que determinó que debía darse prioridad al transporte a Panamá de los caudales traídos por Castilla de Arica y a los remitidos por los comerciantes limeños. En cumplimiento a dicho acuerdo, Juan de Velasco volvió a hacerse a la mar el 8 de mayo al mando de cinco naves: la Capitana, la Almiranta, el galeón *Nuestra Señora del Carmen*, la galizabra *Santa Ana* y un patache.[40] Tras dejar la plata en Panamá, a finales de ese mismo mes, Velasco continuó hacia Nueva España con dos galeones y el patache, siempre tras los buques de van Noort, llegando hasta California. De regreso a Acapulco, en setiembre de ese año, el *San Andrés*, que iba como Capitana, varó en el bajo de Salagur en medio de una terrible tormenta, perdiendo la vida Velasco y más de 400 hombres.[41] El otro galeón, al mando de Juan Peraza, pese a resultar bastante maltratado por la misma tormenta, pues perdió los cuatro mástiles, pudo alcanzar Acapulco. Mejor suerte tuvo el patache, al mando del capitán Juan Bernardo Carreño, que logró salir casi intacto de la tormenta.

---

[35] *Su nombre completo era San Pedro y San Pablo y el Santiago Apóstol, había sido construido en Guayaquil y entró en servicio en 1586. Tenía unas 400 toneladas y 32 cañones, y sirvió hasta 1605.*

[36] *Alias La Inglesa, era la Dainty de Hawkins, capturada por el San Andrés en 1594. Tenía 250 toneladas y portaba 20 cañones. Sirvió en la Armada por más de 25 años.*

[37] *Chaunu VIII (1): 1107.*

[38] *"Relación de la gente de guerra y mar. Artilleros, artillería de cada navío de los de la Real Armada de Su Magestad lleva en esta ocasión, que se hace a la vela en busca de los enemigos" (Archivo General de Indias, Audiencia de Lima, 34. Tomada de Lohmann: 492). Levillier: 225, 278. Barros: 294-295.*

[39] *Velasco al Rey, Callao 4/12/1599 y 8/5/1600 (Levillier: 229 y 279-280).*

[40] *Chaunu VIII (1): 1107.*

[41] *Hanke II: 68.*

El almirante Hernando de Lugones empeñó varios meses en reparar los buques, buscar a las naves holandesas y rescatar lo que hubiese quedado de la Capitana, emprendiendo el regreso al Callao a donde ingresó ya en 1602.[42]

La noticia de la aparición del *Hendrick Frederick* en Arica, llegada a Lima a fines de junio, motivó que Castilla volviera a hacerse a la mar. En efecto, el 8 de julio zarpó al mando de un galeón de la Armada, posiblemente el *Nuestra Señora de la Visitación*, acompañado por tres navíos particulares y una lancha bien armada, llevando unos 400 hombres de dotación. Sus instrucciones eran avanzar hacia el sur, retornando luego para defender el Callao.[43] En cumplimiento de estas órdenes Castilla navegó hasta la Santa María, poniendo proa luego hacia su puerto base.[44]

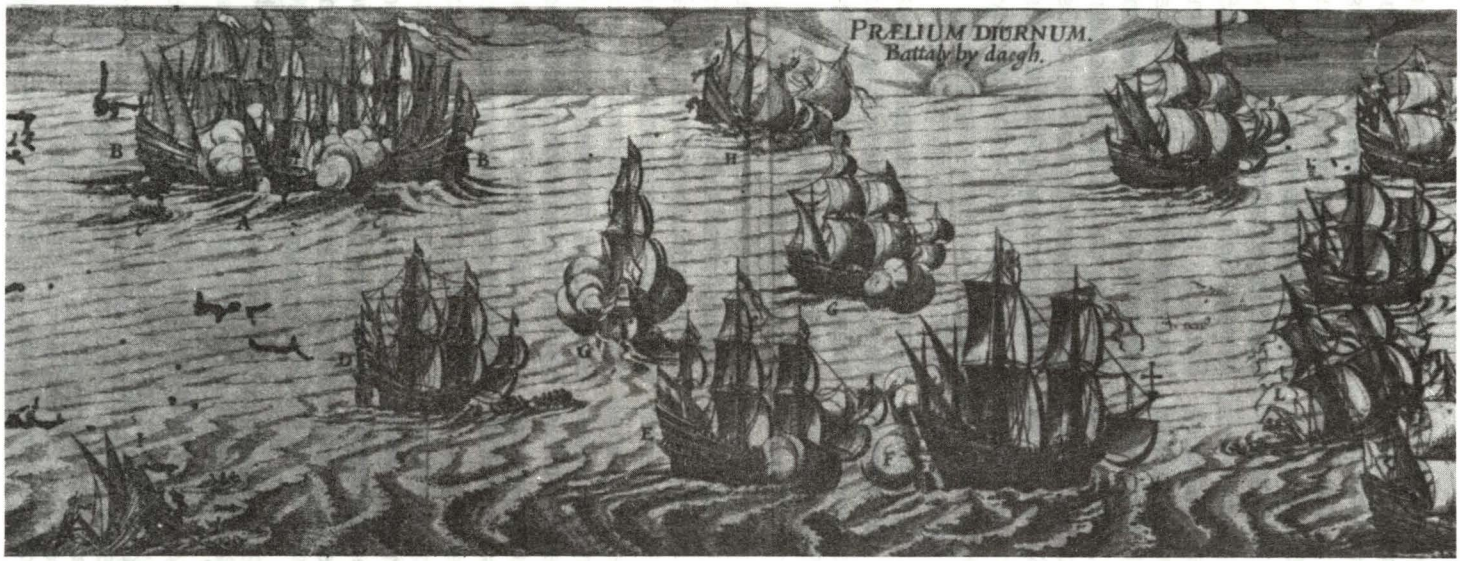
Mientras tanto, otros tres buques y una lancha artillada, al mando del almirante Lamero, hacían lo propio en la costa norte hasta San Mateo, para "amparar a las naves que se esperaban de Panamá y Nueva España que venían en manifiesto riesgo de caer en manos de los corsarios".[45] Esto último, estuvo a punto de suceder hasta en tres oportunidades, pero la cercanía de la escuadra de Lamero llegó a impedirlo. Finalmente, habiendo cumplido su cometido, retornó de esta comisión en octubre.

Castilla volvería a hacerse a la mar a principios de 1601, esta vez para ir a Arica para recoger la plata que debía ser transportada a Tierra Firme. Iba al mando del galeón *Nuestra Señora de las Mercedes*,[46] la galizabra *Santa Ana* y las naos *Nuestra Señora del Carmen* y *San Juan Bautista*, teniendo como almirante a Hernando Lamero de Emdrada.[47] A su retorno al Callao, a finales de abril, debió desembarcar por hallarse enfermo, siendo reemplazado por Pedro Osores de Ulloa, quien condujo los caudales a Panamá, a donde llegó a fines de mayo de ese año.[48]

Como quiera que seguían llegando noticias sobre nuevos preparativos holandeses para incursionar en las costas americanas, el Virrey propuso adoptar algunas medidas de carácter permanente. Una de ellas fue el estacionar un par de galeones en el extremo sur del continente, de modo de poder batir a las naves enemigas cuando aquellas aún no se habían repuesto de las dificultades que el Estrecho les imponía. Tal propuesta fue bien recibida en Madrid, siendo así que en octubre de 1602 el Rey dispuso se llevara a la práctica entre los meses de noviembre y mayo.[49]

No está claro que es lo que sucedió entre el arribo de dicha orden, muy a finales de año, y marzo de 1603, fecha mencionada en el único testimonio disponible sobre la expedición mandada por Gabriel de

[42] *Hanke II: 73. Fernández Duro III: 266.*
[43] *Instrucciones para Gabriel de Castilla 7/7/1600 (Medina (1982): 137).*
[44] *Berguño: 145.*
[45] *Velasco al Rey, Lima 7/12/1600 (Levillier: 290).*
[46] *Comprado en diciembre de 1600 a Diego Gil Davis, medía 400 toneladas.*
[47] *Chaunu VIII (1): 1107. Medina (1982): 88.*
[48] *Chaunu VIII (1): 1107. Velasco al Rey, 2/5/1601 (Medina (1961): 366).*
[49] *Real Cédula del 7/10/1602, Archivo General de Indias, 570, libro 14, fol. 70v. (Lohmann: 384).*



La presencia holandesa en los mares americanos, a principios del siglo XVII, motivó la reacción del virreinato peruano en la que se encuadra la expedición de Gabriel de Castilla. Combate diurno de Cerro Azul, entre la Armada del Mar del Sur y la escuadra holandesa del almirante Spilbergen, el 18 de julio de 1615. Las letras A, C, D y G representan embarcaciones holandesas. la letra F a la Capitana de la Armada, el galeón ***Jesús María****. La letra E, a la Capitana holandesa, el galeón* ***Groote Sojn****. Las letras B, H, I, L y K corresponden a las otras naves peruanas (Joris van Spilbergen,* ***Mirroir oest et west Indical****, Amsterdam, 1621).*

Castilla que alcanzó los 64 grados de latitud sur. Aparentemente, la Armada se dividió en dos escuadrones, uno formado por la Capitana *Jesús María*, la Almiranta *Nuestra Señora de la Visitación*, y las naos *Nuestra Señora de las Mercedes* y *Nuestra Señora del Carmen*, con la misión de transportar los caudales. Se tiene información de que dicho escuadrón estaba siendo alistado en el Callao al menos entre el 4 y el 17 de abril de 1603, zarpando para arribar a Panamá el 19 de mayo.[50] No tenemos noticia cierta de la existencia de otras naves de la Armada, pero bien podían estar aún en servicio el *San Juan Bautista* y la galizabra *Santa Ana*, o haber decidido el Virrey tomar alguna nave mercante y artillarla para cumplir la orden regia de vigilar el Estrecho. También es posible que el galeón *San Ildefonso*, que figura en servicio de la Armada en octubre de 1604,[51] hubiese estado ya en servicio de ésta a principios de 1603.

Lo cierto es que la declaración hecha por Laurens Claesz de Amberes, contramaestre del *Blijde Boodschap*, poco después de 1607, es bastante clara al señalar que

> "ha navegado bajo el almirante don Gabriel de Castilla con tres barcos a lo largo de las costas de Chile hacia Valparaíso, y desde allí hacia el estrecho, en el año de 1603; y estuvo en marzo en los 64 grados. Y allí tuvieron mucha nieve. En el siguiente mes de abril regresaron de nuevo a la costa de Chile."[52]

A tenor de lo dicho, Castilla habría llevado a cabo la primera incursión en aguas antárticas, muy probablemente empujado hacia el sur por alguna tormenta que lo llevó a alcanzar los 64 grados de latitud, altura que sólo sería lograda por Cook a fines del siglo XVIII. La declaración no señala ningún avistamiento de tierra, pero es evidente que estuvo bastante adentrado en la latitud de la península antártica y que, más aún, no debió estar muy alejado de costa debido al régimen de vientos imperantes en la zona.

Sin embargo, en respeto al rigor histórico, vale la pena analizar con detalle algunos hechos. Lo primero que llama nuestra atención es que Gabriel de Castilla es referido como almirante, cuando había pasado a ser general del Callao y de la Mar del Sur a la muerte de Juan de Velasco. Al menos así figura en la elección del alcalde del Callao en enero de 1602.[53] Por otro lado, no debemos olvidar que los holandeses no empleaban el grado de general, sino directamente el de almirante. Otro hecho curioso es que en otra parte de su delcaración, Claesz refiere que el escuadrón con que Gabriel de Castilla bajó a las costas chilenas a principios de 1600, fue capturado y hundido por van Noort. Esto, como hemos visto, es inexacto, pues Castilla arribó con la única pérdida del patache *Buen Jesús*, en Isla Santa María. Entre las tres naves toma-

[50] *Sesiones del Cabildo de Lima del 4, 7 y 14/4/1603 (Bromley XIV: 396, 404 y 411). Chaunu VIII (1): 1107.*

[51] *Poderes otorgados por los marineros Jerónimo Diez, Juan de Zamora y Esteban Pérez, del galeón San Ildefonso, a otras personas en Callao, 27/10/1604, Archivo General de la Nación, Notario Diego de Segura, año 1604, protocolo 2073, fojas 19-22.*

[52] *Berguño: 154-156.*

[53] *Sesión del Concejo de Lima, 25/1/1602 (Bromley XIV: 37).*

das en Valparaíso, se hallaba una llamada *Los Picos*, citada por el declarante como parte de los buques de Castilla pero que no formaba parte de dicho escuadrón.

Finalmente, y esto sólo como hipótesis de trabajo que requiere confirmación, es posible que Claesz hubiese confundido las fechas, y que la navegación a esas latitudes se haya producido en 1602, cuando la conducción de los caudales a Panamá sólo comprometió a la Capitana y a la Almiranta, ingresando a Perico hacia el 19 de mayo de ese año.[54] De ese modo, quedaban disponibles otras naves de la Armada que bien podían haberse destinado al patrullaje del Estrecho. Por otro lado, también puede considerarse el año 1601, en que positivamente sabemos que Castilla, aún almirante, estuvo en Arica con cuatro de las naves de la Armada, y muy posiblemente hubiese bajado hacia el extremo sur atendiendo a las noticias enviadas por Madrid al virrey Velasco sobre "diez y ocho navíos que se armavan en Holanda para venir a esta mar".[55] Como ya hemos mencionado, retornó del sur a finales de abril, aun cuando muy enfermo como para seguir al mando de la Armada hacia Tierra Firme. Con tal motivo fue reemplazado por el general Pedro Osores de Ulloa, bajo cuyas órdenes Claesz refiere haber servido y navegado hacia las Galápagos.

Por otro lado, tenemos un testimonio adicional que no debe desecharse. Se trata de un nombramiento extendido por el virrey Velasco a Gabriel de Montesinos de Castañeda, en julio de 1604, quien ha servido durante 9 años como solado de lanza en la Compañía de Lima. En la parte expositiva de ese documento, se indica que Montesinos había servido 9 meses en el auxilio enviado a Panamá a mediados de 1599,[56]

> "que luego se embarco en el armada de que fue general don Joan de Velasco y ansimismo en la que yo despache contra los flamencos general don grauiel de Castilla y auia asistido cerca de mi persona todo el tiempo que tuve en el Puerto del Callao"[57]

Posteriormente, "en el ynterin que se hacia armada", se le designó para que formara parte de la expedición de Quirós, cuyo proyecto de exploración de la Terra Australis había obtenido el favor real hacia mayo de 1603.[58]

Como ya hemos visto, el Virrey estuvo en el Callao entre diciembre de 1599 y mayo siguiente, lapso en el cual Montesinos debió estar en el Callao y, por consiguiente, no pudo tomar parte en la salida que Velasco efectuó en enero de 1600. De ese modo, sólo podría haber navegado con Velasco en mayo de ese año, lo que deja como fecha de retorno julio de 1600, con las naves despachadas desde Panamá, o principios de 1602, con el galeón y el patache que mandaba el almirante Lugones. Sin embargo, como quiera que no lo menciona, nos inclinamos a creer que retornó desde Perico y que luego tomó parte en el escuadrón que sale a órdenes de Castilla contra los flamencos. Sabemos que Castilla hizo dos campañas

[54] *Chaunú VIII (1): 1107.*
[55] *Velasco al Rey, 7/12/1600 (Levillier: 294).*
[56] *Velasco al Rey 22/1/1599 (Levillier: 131-134).*
[57] *Archivo General de la Nación, Lima, libros manuscritos H3-01, años 1602-1606, fojas 160v-161v.*
[58] *Lohmann: 60.*

contra los flamencos, la de enero y la de julio de 1600. Asimismo, es posible que su salida por la plata a Arica, a principios de 1601, también hubiese estado orientada contra los flamencos, dada la noticia que se había recibido de Madrid. En todo caso, nos inclinamos a señalar que la campaña de la cual Montesinos tomó parte fue la de principios de 1601, vale decir que pudo haber participado en el viaje en que se alcanzó los 64 grados de latitud.

Sea como fuere, Claesz es bastante claro al referir la latitud alcanzada. En ello le damos total crédito. Sin embargo, tal como anticipáramos, algunos años más tarde hubo pretenciones holandesas que indicaban que el *Blijde Boodschap* había alcanzado la misma latitud y avistado "tierras altas como Noruega". El origen de estas reclamaciones fueron unas notas adicionales aparecidas en la edición francesa de la *Descripción de las Indias Occidentales* de Herrera, publicadas en Amsterdam en 1622. Tales notas no tienen relación alguna con las declaraciones efectuadas por el artillero de ese buque, Jacob Dircxz, en mayo de 1603, ni con la del capitán Gerritsz, hecha en Santiago en febrero de 1600.[59]

La propuesta que plantean varios autores en torno a esta supuesta navegación y avistamiento antártico por parte del buque de Gerritsz, se centra en una suerte de orgullo nacional, que se vería mellado si cede primacía a la Armada del Mar del Sur en dicho aspecto. Nosotros adherimos este planteamiento y deseamos resaltar la primera navegación antártica, llevada a cabo por Gabriel de Castilla, en buques de la Armada del Mar del Sur, y bajo órdenes del virrey del Perú. Creo que le merecemos un homenaje, en el cual esta ponencia no es más que un punto de apoyo.

Como un aspecto adicional, cabría referir que los prisioneros del *Blijde Boodschap* fueron muy bien tratados en Chile al momento de su arribo, ya que se habían proclamado católicos y leales al rey de España. Pero pronto se descubrió el engaño y fueron reducidos a prisión. Pasado un tiempo, y habiendo entre ellos tanto holandeses como ingleses, los primeros fueron puestos en libertad, mientras los segundos fueron remitidos a España, con destino a la Casa de Contratación.[60]

Por otro lado, sabemos que Gabriel de Castilla debió nacer hacia 1579, en Valladolid. Fue hijo de Diego de Castilla, señor de la Casa de Castilla, en el estado de Gor; y de doña Ana de Castilla. Sobrino y cuñado del virrey Luis de Velasco, vino al Perú formando parte de su comitiva, cuando aquél pasó de México a Lima.[61] La afirmación de Mendiburu y Medina que Castilla había servido en México a finales del siglo XVII parece un tanto pretenciosa, pues en 1596, al ser nombrado para llevar los primeros auxilios a Chile apenas tenía 18 años.

Su primer viaje a ese reino fue como maestre de campo llevando una columna de tropas auxiliares que el Virrey enviaba en refuerzo del gobernador de Chile Oñez de Loyola para combatir la rebelión araucana. No hubo mucha suerte en la

[59] *Rodríguez: 4-6.*
[60] *Medina (1952): 340. Real cédula del 21/2/1607 (Archivo General de Indias, 570, libro 16, fol. 169. Tomado de Lohmann: 384).*
[61] *Lohmann (1955): 51. Riva-Agüero: 38.*
[62] *Velasco al Rey 25/4/1597 (Levillier: 57-58). Barros III: 221-222.*

leva y sólo después de varios ofrecimientos se pudo conseguir 215 hombres que salieron para Chile en octubre de dicho año.[62]

A fines de abril de 1597 fue enviado por el referido gobernador para pedir refuerzos al Virrey. Se volvió a convocar leva de tropas y tras muchos esfuerzos pudo salir del Callao en octubre de ese año, con 150 hombres.[63]

En 1600 era almirante de la Mar del Sur y a la muerte de Juan de Velasco fue nombrado general. En esa condición llevó a cabo las dos campañas de 1600, y el viaje a Arica por caudales en 1601. Asimismo, y mientras no encontremos evidencias firmes de ello, sólo podemos suponer que hizo los viajes a Arica y Panamá en 1602 y en 1603. Conocemos positivamente que llevó a cabo otro viaje en octubre de 1604, al mando de la Armada que ese año fue al puerto de Acapulco. Dicha armada contaba, al menos, con la capitana *Jesús María*, y el galeón *San Ildefonso*, nave que, extrañamente, no es nombrada por ninguna otra de las fuentes consultadas.[64]

En premio a sus servicios fue nombrado encomendero de Huarochirí por dos vidas, habiendo renunciado previamente a la encomienda de Sicasica.[65] En mayo de 1606 se le nombró corregidor de Tarana y Chinchacocha, en las proximidades de la ciudad de Huánuco, reemplazando a Pedro de Orozco.[66]

Casado con Jerónima de Espinosa y Lugo, natural de La Plata, tuvo varios hijos, entre ellos Gabriel de Castilla y Lugo, quien nació en Lima y fue bautizado en una de sus encomiendas en Huarochiri, en 1614.[67] Su activa participación en las festividades por el nacimiento del príncipe Baltasar Carlos, en 1632, lo muestran como uno de los más distinguidos miembros de la sociedad limeña.[68] Tuvo varios hijos más, que han sido listados en un reciente trabajo que, aunque aporta información muy valiosa, cae en algunos errores de interpretación que creemos haber aclarado.[69]

En resumen, consideramos que Gabriel de Castilla fue el primero en navegar en latitudes antárticas, poniendo en lugar de privilegio al Perú y a Iberoamérica en dicha actividad. Creemos, asimismo, que es posible que el viaje referido haya sido efectuado con anterioridad a la fecha indicada por Claesz, inclinándonos tentativamente por señalar 1601 como el año en que se llevó a cabo dicha navegación. Finalmente, no podemos afirmar que se hubiera producido un avistamiento de tierra en la referida oportunidad, pero indudablemente debió estar bastante cerca a la península antártica, vale decir a tierras continentales.

[63] *Velasco al Rey 16/4/1598 (Levillier: 92). Barros III: 223-224. 226-227.*

[64] *Poderes otorgados por los marineros Jerónimo Diez, Juan de Zamora y Esteban Pérez, del galeón San Ildefonso, a otras personas, Callao 27/10/1604, Archivo General de la Nación, Notario Diego de Segura, año 1604, protocolo 2073, fojas 19-22.*

[65] *Hanke II: 68-70.*

[66] *Sesión de Cabildo del 13/5/1606 (Bromley XV: 136-142).*

[67] *Lohmann (1955): 50-51.*

[68] *Carvajal: 82.*

[69] *Berguño: 158.*

BIBLIOGRAFIA

- Diego Barros Arana, *Historia Jeneral de Chile*, Santiago, Rafael Jover, 1884, t. III.
- Jorge Berguño, "Un enigma de la historia antártica: el descubrimiento de las islas Shetland del Sur", en *Revista Española del Pacífico*, Madrid, año 1, nº 1 (julio-diciembre 1991): 129-158.
- Peter T. Bradley, *The Lure of Peru. Maritime Intrusion into the South Sea, 1598-1701*, Londres, The Macmillan Press, 1989, capítulo 1.
- Juan Bromley, editor, *Libros de Cabildo de Lima*, Lima, Concejo Provincial de Lima, t. XIV (1602-1605), 1945; t. XV (1606-1609) 1947.
- Rodrigo de Carvajal y Roble, *Fiestas de Lima por el nacimiento del Príncipe Baltasar Carlos* (1632), Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, 1950.
- Pierre Chaunu, *Seville et l'Atlantique (1504-1650)*, Paris, S.E.V.P.E.N. 1959
- Cesáreo Fernández Duro, *Armada española desde la unión de los reinos de Castilla y Aragón*, Madrid, Museo Naval, 1973.
- Lewis Hanke, editor, *Los virreyes españoles en América durante el gobierno de la Casa de Austria. Perú*, Madrid, Biblioteca de Autores Españoles, 1978.
- Ives Jevet, "Los primeros holandeses en el Estrecho de Magallanes (1599)" en *Boletín de la Academia Chilena de la Historia*, 1943, vol. X, nº 26: 43-64.
- Roberto Levillier, *Gobernantes del Perú. Cartas y Papeles siglo XVI*, t. XIV, el virrey Luis de Velasco 1596-1600, Madrid, Imprenta de Juan Pueyo, 1926.
- Guillermo Lohmann Villena, "Informaciones genealógicas de peruanos seguidas ante el Santo Oficio", en *Revista del Instituto Peruano de Investigaciones Genealógicas*, Lima nº 8 (1955): 7-110; nº 9 (1956): 155-253.
  "Siglos XVII y XVIII" en *Historia Marítima del Perú*, Lima, Instituto de Estudios Histórico-Marítimos del Perú, 1973.
- Mateo Martinic, *Historia del Estrecho de Magallanes*, Santiago, Ed. Andrés Bello, 1977.
- José Toribio Medina, *Colección de Documentos Inéditos para la Historia de Chile*, 7 vols. Santiago, t. V (1961), t. VII (1982).
  Historia del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición de Chile, Santiago, 1952.
- José de la Riva-Agüero, "Estudios de Genealogía Peruana", en *Obras Completas*, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 1983, t. VIII.
- Bernardo N. Rodríguez, "El Descubrimiento de la Antártida", en *Boletín del Centro Naval*, (Buenos Aires) enero-febrero,1971, nº 686: 1-9.
- Rubén Vargas Ugarte, *Historia General del Perú*, Lima, Milla Batres, 1966, III: 25.

* * * * *

Restauración de piezas de la goleta Covadonga

Luis Martos Miranda
David Diestra López

En dos entregas anteriores (Mar-Abr/May-Jun -93), dedicamos algunas páginas a un tema que está despertando un creciente interés en nuestro medio, nos referimos a la Arqueología Submarina.

Esta novedosa disciplina, rodeada de un hálito de misterio y aventura, involucra también otros aspectos a los que hasta ahora no se les ha dado la atención requerida.

La búsqueda y rescate de restos sumergidos, peripecia submarina, es sólo una primera etapa de un trabajo serio y, a diferencia de lo que comúnmente se cree, requiere no sólo fortuna y preparación física, sino también una gran cantidad de conocimientos históricos, técnicos y científicos que apoyen los hallazgos y den las pautas adecuadas para poder valorarlos y ubicarlos en su contexto.

Pero, una vez extraídos del mar, la suerte de los objetos depende del acierto y criterio de las personas encargadas de efectuar las respectivas evaluaciones, del cuidado que se ponga en su preservación y del lugar a donde sean destinados para su exhibición o almacenamiento y custodia.

Recientemente, dos jóvenes conservadores que han cursado estudios de especialización en Cuba y que trabajan como voluntarios en el Museo de la Nación, asumieron una delicada tarea: llevar a cabo los trabajos de conservación de algunas piezas rescatadas de la hundida goleta Covadonga.

Por tratarse del primer trabajo riguroso realizado en nuestro país con restos provenientes del mar, hemos creído pertinente la publicación del informe final que elevaron una vez concluidos los trabajos, el mismo que resulta bastante ilustrativo y puede dar al lector una clara idea de todos los aspectos involucrados en este tipo de tareas.

La goleta *Covadonga*, parte de la famosa expedición científica que desde 1862 recorriera las costas americanas en el último intento de España de recuperar sus antiguas colonias, es asimilada a la flota naval chilena un 26 de noviembre de 1865 tras ser atacada sorpresivamente y abordada por la corbeta chilena *Esmeralda* al mando de Juan Williams Revolledo.

Integrando la flota naval chilena cumple un importante papel en la guerra de 1879,

destacando por su apoyo logístico y militar.

La goleta *Covadonga* se hallaba el 13 de setiembre de 1879 cañoneando el puerto peruano de Chancay cuando se distinguió una embarcación cerca a la playa. Se aproximó a ella un bote con algunos tripulantes, quienes vieron que la nave, construida y equipada con el mayor lujo, se encontraba vacía; entusiasmados por la adquisición, la remolcaron hasta el costado del buque, donde fue meticulosamente reconocida antes de izarla a bordo. Cuando se procedía a esta operación pasando cabos por su popa y proa, la acción de su propio peso al comenzar a dejar el agua, soltó un disparador oculto, el cual hizo explotar una fuerte carga de pólvora.

Al percatarse del hecho y de su inminente hundimiento, los marinos chilenos se apresuraron a abandonar la nave. Al hundirse la *Covadonga*, se fueron con ella todos sus implementos, destacando una valiosa placa o medallón que le fuera otorgado por las juventudes de Santiago y Valparaíso por su victoria sobre el mejor buque de la Armada Peruana, la *Independencia*.

Es a partir de ese momento que empieza bajo el mar un lento pero constante proceso de corrosión en el caso de los metales y en el caso de los materiales más sensibles y perecibles una destrucción total.

El agua del mar es corrosiva por naturaleza, generando procesos destructivos de remineralización en los objetos metálicos expuestos en ella, por lo que los objetos recuperados de la goleta *Covadonga* se encontraban en peligro, no sólo por la acción destructiva del agua de mar, sino también por el tiempo transcurrido en estas condiciones (más de 110 años) y la brusca alteración de su medio ambiente, al ser sacados del fondo marino rompiendo su equilibrio ambiental (proceso de corrosión lento y estable), generando la activación de procesos destructivos de corrosión de naturaleza violenta y rápida.

Los objetos recuperados de la goleta *Covadonga* que estuvieron a disposición para los trabajos de conservación fueron:

- La placa Covadonga
- Una tetera de bronce
- Una docena de balas de fusil
- 4 balas de cañón
- Pesos de plomo hexagonales y circulares
- Una bisagra y un adorno a manera de candelabro

GOLETA COVADONGA: FICHA TECNICA

FABRICACION:	EL FERROL - ESPAÑA 1856
FUERZA DE MAQUINAS:	140 H.P.
ANDAR MAXIMO:	9 NUDOS
ARTILLERIA:	2 CAÑONES DE 70 LIBRAS 3 CAÑONES DE 40 LIBRAS
TRIPULACION:	161 HOMBRES

Etapas del trabajo de conservación

El trabajo de conservación de los objetos recuperados de la goleta *Covadonga* implicó tres etapas siguiendo el modelo metodológico de los trabajos científicos de conservación y restauración de objetos históricos.

I) Diagnóstico:

La primera etapa de trabajo involucró una evaluación general del estado de los objetos a tratar. Estos presentaban procesos de corrosión activos en un alarmante y progresivo desarrollo violento, requiriendo un tratamiento inmediato para su estabilización. Se evaluaron las condiciones de cada objeto para determinar grados de deterioro, estableciéndose lo siguiente:

–La necesidad de una inmediata intervención para la estabilización de la "Placa Covadonga", que presentaba un alto grado de corrosión e indicios de una posible activación de la enfermedad del bronce (proceso de corrosión más destructivo que presenta el bronce y que requiere una larga y prolongada técnica de conservación con pocas probabilidades de éxito).
Sin embargo, la placa presentaba un núcleo metálico sólido y consistente que garantizaba condiciones favorables y suceptibles a los diferentes tratamientos de conservación.

–Las balas de cañón presentaban un altísimo grado de mineralización por las condiciones a las que estuvieron expuestas y por su composición metálica, siendo ya imposible un tratamiento de conservación; además, significaban un peligro latente, ya que permanecían en condiciones explosivas.

–La tetera, la bisagra y el ornamento a manera de candelabro eran de una aleación de cobre, presentaban proceso de corrosión pero en condiciones estables que aseguraban un tratamiento rápido y fácil de conservación.

–Los pesos de plomo hexagonales y otros de utilidad aún no determinada presentaban corrosión generalizada con presencia de concreciones marinas; requerían un tratamiento inmediato.

II) Preservación:

Esta etapa involucró los primeros tratamientos y pasos de conservación, dirigidos a detener el proceso corrosivo violento mediante la regulación de las condiciones ambientales. Se adecuaron los objetos que estaban expuestos al ambiente húmedo de Chancay a condiciones adecuadas de almacenamiento para su posterior tratamiento de conservación. Ante la carencia de condiciones ambientales óptimas, se decidió cubrir los objetos con papel sin ácido y guardarlos en bolsas de polietileno de alta densidad; de esta forma se les aislaba en cierto grado de las condiciones ambientales desfavorables para la realización de trabajos de conservación.

III) Tratamiento de conservación:

Esta etapa involucró tres pasos:

1. Análisis, causas y naturaleza de la corrosión:

Los objetos recuperados de la goleta *Covadonga* son de bronce, a excepción de los pesos de plomo.

Se procedió a la documentación del estado y peculiaridades que presentaban los objetos, haciéndose toma de muestras de diferentes zonas de las piezas. En la placa, que presentaba procesos de corrosión diversos, a diferencia de los demás objetos que presentaban un tipo de corrosión uniforme generalizada, las muestras arrojaron los siguientes resultados:

MUESTRA MD-01: Se halló una fuerte cantidad de corrosión y óxido de hierro.

MUESTRA MD-02: Se hallaron, junto a los restos de corrosión de cobre, muestras de madera, pero éstos estaban muy alterados por el medio al cual estuvieron expuestos.

MUESTRA MD-04: Toda esta muestra estaba compuesta por formaciones de Carbonato de Calcio (CaC03).

MUESTRA MD-08: Se encontraron restos de microorganismos marinos de diversas variedades.

MUESTRA MD-09: Se encontró una gran cantidad de madera adherida a la corrosión, debajo de ella y en la parte posterior de la pieza, lo que muestra que estaba empotrada en una zona de la nave.

MUESTRA MD-11: Alta concentración de herrumbre.

MUESTRA MD-14: Presencia de sulfuro de cobre y óxido de cobre.

En general, la pieza estaba cubierta de una superficie uniforme negra (Sulfuro de Cobre) de gran adherencia a la superficie metálica, con formaciones de corrosión cuprosa en toda la superficie de la pieza, y formaciones calcáreas diseminadas en varias áreas. La parte posterior presentaba principalmente óxidos de cobre y corrosión cuprosa.

Para conocer la naturaleza de la corrosión en los objetos a tratar y determinar las causas de su formación así como para determinar los tratamientos específicos de conservación a seguir, fue necesario hacer un estudio de las condiciones a las que estuvieron expuestos en el mar de Chancay.

Conociendo que el agua de mar es corrosiva por su naturaleza alcalina y electrolito de 3,4% de sales, veremos varios factores que incidieron en la formación corrosiva de las piezas.

Contenido de oxígeno:

La presencia de abundantes microorganismos marinos y plantas, la acción de las olas y la velocidad del movimiento marino, arrojaron como resultado un contenido promedio de oxígeno de 12 ppm. en el mar de Chancay.

Este alto contenido de oxígeno produjo una mayor velocidad de corrosión, ya que ésta es más rápida conforme aumenta el suministro de oxígeno a la superficie, generándose así la formación de capas de óxido de cobre fácilmente removibles.

A la vez, cumplió una función protectora importante, ya que aisló el metal de los agentes peligrosos más corrosivos (cloruros, sulfuros y amoníaco).

La temperatura:

Es fría por naturaleza, lo que aumentaría la velocidad de corrosión, pero, la zona en la que estuvieron depositados los objetos presenta incrementos de temperatura, lo que condicionó solubilidad del oxígeno y generó equilibrio químico involucrado en la precipitación de carbonato de calcio e hidróxido de magnesio depositados en forma de escoria calcárea en muchas áreas de las piezas. Así a mayor calor aumenta la corrosión, la presión atmosférica pierde sus gases disueltos, precipitándose la escoria calcárea ya mencionada, que cumple una función protectora más importante que el óxido de cobre.

La velocidad:

La velocidad del mar de Chancay, que tiene un promedio de 3 pies/seg. es relativamente alta, lo que condicionó un mayor suministro de oxígeno que removía continuamente el óxido de cobre formado, exponiendo la superficie a nuevos ataques y generando erosión-corrosión. A la vez, esta velocidad condicionó grandes dificultades para la adherencia de organismos biológicos en la superficie del metal.

Organismos biológicos:

A causa de la alta velocidad del movimiento marino, fue difícil la adherencia de organismos biológicos, pero se notó claramente en partes de la placa, la presencia de organismos de este tipo, exactamente ubicados en un área que delimitaba la mitad de la parte posterior. Al adherirse sellaron una porción de superficie debajo de los organismos y originó el estancamiento de agua de mar dentro de ellas. Entonces, al depender el bronce de su capa de óxido como protección, la solución estancada corroe intensamente el metal, despojando al bronce de su óxido y funcionando como un filtro atrayente de agentes corrosivos. Esta característica es muy notable en la parte posterior de la placa, donde notamos la mitad de la superficie cubierta con óxido de cobre y la otra mitad muy corroída, producto de los organismos biológicos encontrados en la superficie.

La salinidad:

La salinidad del mar de Chancay varía entre 32 y 36.5% lo que presenta características de agua de mar diluida con tendencia a ser ordinaria, causa por la cual se notaron en los objetos fuertes incrustaciones de sales.

El PH:

El PH del mar de Chancay que presenta variaciones de 8.0 a 8.2 tiene escaso efecto directo sobre la corrosividad del mar; más bien, es un factor determinante de concreciones protectoras. Un menor PH, por ejemplo 6 ó 7, reduciría la tendencia a la deposición calcárea.

Composición del agua de mar en Chancay:

Constituyente	Gr/Kg. de agua de mar salinidad de 36%
– Cloruro	19.985
– Sodio	17.710

– Sulfato	7.845
– Magnesio	1.634
– Calcio	0.896
– Potasio	0.231
– Bicarbonato	0.213
– Bromuro	0.067
– Estroncio	0.008

La composición del agua de mar de Chancay muestra constituyentes en proporciones diferentes a la composición típica del agua del mar, producto al parecer de la contaminación industrial de Chancay, lo que afectó notablemente en el aumento de cloruros, sodio y sulfuro, agentes que incrementan la corrosión del ambiente.

2. Tratamiento de limpieza y remoción de corrosión:

El tratamiento de conservación de los objetos recuperados de la *Covadonga* implicó la utilización de métodos mecánicos y químicos de remoción de corrosión. Aunque la primera etapa de trabajo fue realizada con el método mecánico, la segunda etapa requirió la utilización de ambas.

– Trabajo mecánico de remoción de corrosión:

Ante la gran cantidad de corrosión cuprosa sulfatada, las capas de óxido de cobre, la muy adherida capa de sulfuro de cobre, herrumbre y muy gruesas capas de formaciones calcáreas (Carbonato de Calcio) presentes en la placa de bronce, se decidió removerlos usando el método mecánico de remoción. El trabajo requirió de mucha paciencia, tiempo y tacto por la naturaleza dura de la corrosión; fue especialmente difícil extraer mecánicamente la capa de sulfuro de cobre en toda la superficie. Se pensó también dejar algunas partes estables sin remover (parte posterior) para que sirvan de testimonio del estado original.

Durante la limpieza mecánica pudo observarse que la pieza presentaba picaduras, generalmente en los bordes laterales, lo que evidenció aspectos metalúrgicos que incidían en el proceso de corrosión (errores de la técnica de manufactura).

En los demás objetos de bronce casi no fue necesaria la remoción mecánica de corrosión, ya que las capas eran uniformes, delgadas y de contextura frágil.

En los pesos y objetos de plomo se limpiaron mecánicamente las concreciones calcáreas y las capas de sulfuros, retirándose completamente las capas de corrosión en la superficie de estos objetos.

– Tratamiento químico de remoción de corrosión:

Era una de las etapas más difíciles y trascendentes, ya que, quiérase o no, el trabajo hasta el momento realizado podía quedar deshecho por una mala aplicación de elementos. Si bien es cierto que el trabajo mecánico es lento y a veces obsoleto y tedioso, éste es fácilmente controlable, a diferencia del químico, que no respeta criterios ni barreras. Por este motivo se decidió usar en un primer momento elementos suaves, como el ácido cítrico y eventualmente el ácido hidroclorhídrico, aunque éste último presentaba un verdadero reto, ya que incrementa la cantidad de cloruro en las

piezas, por eso fue necesario aplicar repetidos y constantes lavados para la extracción de cloruros con agua deionizada, lavado presente en todas las etapas de trabajo.

La acción de los elementos químicos fue decisiva, ya que permitió la remoción completa de las capas corrosivas depositadas en las superficies metálicas de los objetos, dejándolas limpias, cuidándose pacientemente el respeto por las pátinas estables y lavando continuamente para extraer cloruros y agentes corrosivos. El tratamiento químico en los objetos recuperados de la goleta *Covadonga* fueron los siguientes:

a. Placa Covadonga: Limpieza localizada de corrosión cuprosa con ácido cítrico al 7% mediante isopos de algodón. Utilizando ácido hidroclorhídrico al 5% en los carbonatos de calcio. Luego de la aplicación de cada ácido se procedía a neutralizar el ácido con una solución de H_2O más bicarbonato de sodio y finalmente se lavaba con agua deionizada en tiempos relativamente condicionados por la corrosión y tiempo de aplicación de los ácidos.

b. Tetera, bisagra y adorno de bronce: Limpieza localizada de corrosión cuprosa con timolurea acificada al 7% siendo continuamente lavada, dejándose así limpias las superficies metálicas y con pátinas respetadas.

c. Pesos y objetos de plomo: El plomo presenta una gran resistencia, incluso en las condiciones más adversas, es así que sólo hubo que retirar una fina y estable capa de corrosión plumbosa ($Pb\ CO_3$), mediante la utilización de ácido nítrico al 5%, quedando la superficie mayormente limpia.

Conviene resaltar que luego de los tratamientos de limpieza pudo notarse claramente la superficie metálica de la placa y su inscripción: "La juventud de Santiago y Valparaíso a la vencedora de la fragata blindada Independencia del Perú/Punta Gruesa 21 de mayo de 1879".

En la parte posterior aparecieron inscripciones con áreas muy deterioradas, al parecer hacen alusión al lugar donde fue elaborada la placa: la Escuela de Artes de Santiago, año de 1879.

Una vez limpia la superficie metálica de la placa pudieron notarse errores de manufactura, una superficie ondulada, depresio- nes en áreas de la placa, una letra con una parte cambiada, la "R" de la plabra PERU en parte inferior. Igualmente, la superficie posterior presenta huellas de golpes recibidos seguramente a la hora de desen- terrar la pieza, raspados profundos en algunas áreas, erosión-corrosión, y aspectos metalúrgicos que favorecieron la corrosión, ejemplos de éstos son el metal, que está hecho a base de bronce reuti-lizado, depresiones y otros factores más.

– Lavados para desalinización y extracción de cloruros:

Este proceso fue realizado con la utilización de agua corriente e inmersión en agua deionizada en forma prolongada, con el fin de desalinizar el objeto y, sobre todo, extraer cloruros y otros agentes corrosivos y bajo estricto control.

3. Estabilización y consolidación de las piezas:

Al haberse terminado los trabajos de limpieza mecánicos y químicos, y haberse extraído la mayor cantidad de cloruros y agentes corrosivos, se procedió a la última y definitiva etapa del trabajo de conservación, que incluía dos pasos:

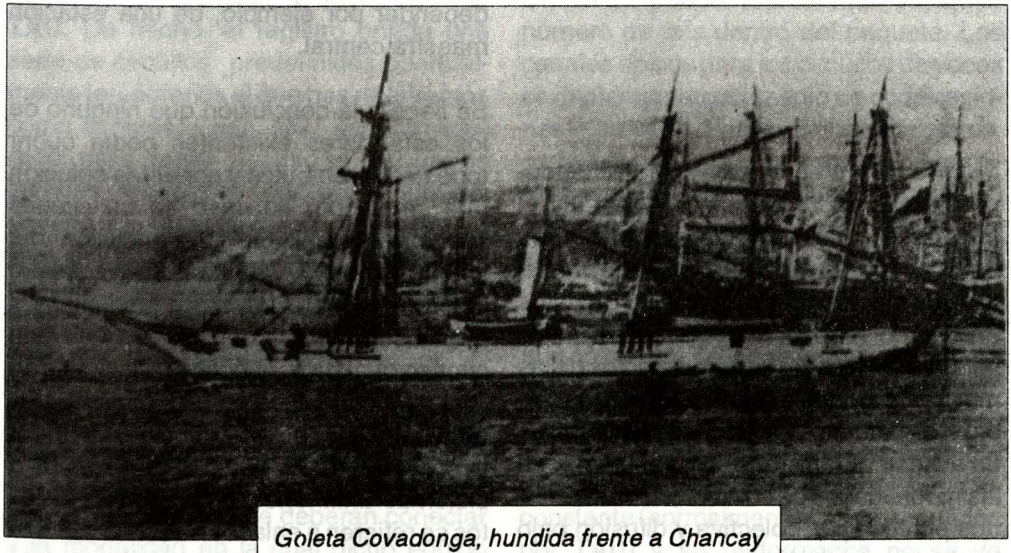
1. Estabilización: Implicó la tarea de detener la velocidad de corrosión y formación mediante la aplicación de un inhibidor de corrosión, que fue aplicado a todos los objetos de la *Covadonga* obteniendo buen resultado.

2. Consolidación: Consistió en el aislamiento de los objetos ante los condicionantes que generarían una activación de procesos corrosivos, tales como humedad, oxígeno, condensación, etc. Para este aislamiento protector se utilizó un avanzado tipo de cera desarrollada por el **British Museum,** la **Microcrystalline Wax Renaissance.**

Finalmente, es importante mencionar que será necesaria la aplicación de un consolidante más efectivo, como lo es el consolidante e inhibidor de corrosión Incralac, que evitará todo tipo de corrosión.

El trabajo terminó con éxito y las piezas han vuelto a las Salas del Museo Municipal de Chancay, donde actualmente se encuentran en exhibición y pueden ser apreciadas por los visitantes.

Pero no todo ha concluido, si bien es cierto que se ha logrado detener el proceso de corrupción que venían sufriendo las piezas, este efecto será sólo temporal si no se toman algunas medidas paralelas, como la adecuación de un ambiente controlado que garantice la estabilidad de las mismas, así como una permanente evaluación que pueda detectar a tiempo cualquier cambio que se produzca en ellas.



Goleta Covadonga, hundida frente a Chancay durante la guerra de 1789.

Revolucionaria aplicación de las fibras ópticas en buques de guerra

C.W. Williams CN. (R) R.N. y
C.P. New

En este capítulo se explica la tecnología del principio del circuito seccionado de contención cero, además de la arquitectura básica empleada, la función clave de las unidades de acceso a las terminales y las disposiciones para el manejo del sistema. Teniendo en cuenta los beneficios que esta tecnología puede aportar a los buques de guerra, a los futuros diseñadores y constructores les resultará difícil justificar el uso de cualquier otro material que no sean las fibras ópticas para la comunicación LAN (Local Area Network) de los buques de guerra.

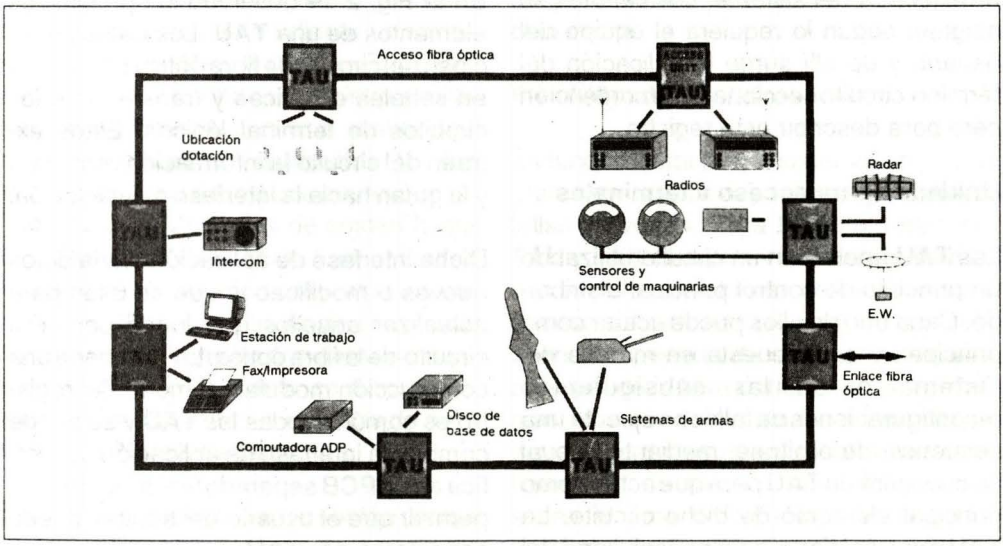
Sería correcto comenzar refiriéndonos a las técnicas empleadas en el desarrollo del sistema de distribución de datos por fibras ópticas, apropiado para el manejo sincrónico y asincrónico de datos en tiempo real. El sistema se adapta a fallas y averías y no sufre los efectos de las mejoras producidas por la carga de tráfico, otorgándole a los usuarios del sistema un acceso garantizado, no bloqueado, en las modalidades de comunicaciones entre dos puntos fijos, colectiva y difusión bajo cualquier condición de carga.

Para llegar a nuestra conclusión se debió analizar una serie de registros de redes existentes. Estos incluían el **MIL-STD 1553B, Ethernet**, el sistema de combate **Hiway Del Stan 0019** y los sistemas de paso distintivo tales como **FDDI**. Los principales requerimientos consistían en el manejo del tráfico sincrónico y asincrónico (por ejemplo una combinación de voz y datos de computadora), sin bloqueos o demoras relativas a las cargas. También debía ser lo más claro posible frente a los registros del sistema del usuario y flexible a las fallas y averías, y no depender por ejemplo, de una estación maestra central.

Se llegó a la conclusión que ninguno de los estándares existentes podía cubrir todos estos atributos y por ello la solución que se adoptó se basó en un circuito seccionado múltiple para división del tiempo (**TDM** = *Time Division Multiplexed*) con un paquete de datos múltiple. La arquitectura básica del sistema utiliza un circuito dual de fibra óptica (principal y de reserva) con unidades de acceso a la terminal **TAU** (*Terminal Access Units*) para la conexión de los equipos de usuarios o sistemas anfitriones. Habitualmente, éstos se refieren a enlaces de comunicación entre radios y operadores, enlaces de

intercomunicadores o interteléfonos, sistemas de computadoras, terminales de usuarios y sensores. En la Fig.1 se pueden observar algunos ejemplos.

necesita comunicarse. Las modalidades pueden ser duplex o semiduplex, punto a punto, colectiva o difusión. Los canales se asignan automáticamente al sistema se-



Registro del sistema

El registro opera por medio de un sistema que pasa por el circuito a través de cada **TAU**. De hecho, el registro brinda una serie de circuitos predefinidos o virtualmente temporarios al que nos referiremos como canales. Cada **TAU** está configurado para tener acceso a pequeños canales requeridos por el equipo del usuario. En aquellos casos que sea necesario cada **TAU** dispondrá de controles para paneles delanteros para permitir la selección manual de los canales programados.

La primera configuración del sistema se realiza analizando las necesidades de rendimiento de los datos para los equipos de los usuarios que se deberán conectar y la modalidad en la cual dicho equipo

gún las necesidades de rendimiento de los equipos de los usuarios.

Un canal puede representar cualquier número de *bits* dentro del paquete. Los canales típicos para los circuitos de voces se implementan por medio de codificaciones **PCM 64Kb**. Para inicializar un sistema, cada **TAU** se carga (utilizando una terminal de control) con datos de configuración que definen los canales a los que puede acceder dicho **TAU**.

Una de las ventajas de este registro es que sólo el 4% de los datos del sistema se reservan para el manejo y administración de la red, y el 96% restante está disponible para el traslado de los datos de los usuarios. El estado latente del sistema es constante (normalmente 4 microsegundos por **TAU**) y su performance no se ve

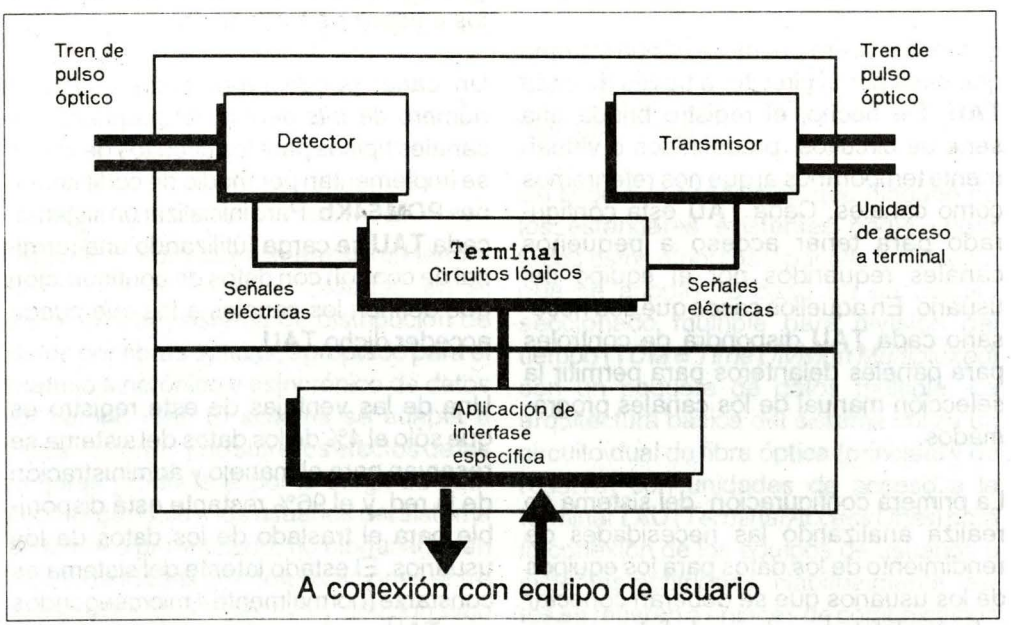
afectada por la carga de tránsito. En estos niveles es raro que el estado latente resulte un problema e incluso en circunstancias extremas se lo puede reducir mediante la arquitectura del sistema. Los canales se asignan según lo requiera el equipo del usuario y de allí surge la aplicación del término circuito seccionado de contención cero para describir este registro.

Unidades para acceso a terminales

Las **TAU** operan en un circuito utilizando un principio de control principal distribuido. Cada uno de ellos puede actuar como principal, y en la puesta en marcha del sistema o en las subsiguientes reconfiguraciones de fallas se ejecuta una secuencia de arbitraje, mediante la cual se escogerá un **TAU** para que actúe como principal elemento de dicho circuito. La **TAU** principal tiene la responsabilidad del lanzamiento del registro del sistema hacia el circuito y de la generación de su sincronización.

En la Fig. 2 se observan los principales elementos de una **TAU**. Los datos se reciben del circuito de fibra óptica convertido en señales eléctricas y transferido a los circuitos de terminal lógicos. Estos extraen del circuito la información requerida y la guían hacia la interfase de aplicación.

Dicha interfase de aplicación envía datos nuevos o modificados que se usan para actualizar aquellos que luego pasan al circuito de la fibra óptica. La **TAU** tiene una construcción modular, el motor del registro es común a todas las **TAU** y se puede cambiar la interfase de aplicación específica en un **PCB** separado físicamente para permitir que el usuario del equipo pueda conectarse a la **TAU**.



Circuito de sostén

Una vez descripta la operación de un circuito de área individual, se construyen sistemas más grandes uniendo una serie de circuitos de áreas mediante unidades puentes y circuitos de sostén. Estos últimos operan utilizando un registro similar pero normalmente con una mayor frecuencia de datos. Habitualmente, los circuitos de área tienen una capacidad de datos de 5/10 Mbs y los de sostén hasta un máximo de 100 Mbs. Las unidades puentes se configuran para trazar los canales de datos en el circuito de área hacia los adecuados canales con datos de sostén por lo que los datos se transfieren selectivamente entre los circuitos de área a través del circuito de sostén.

El uso de la arquitectura de sostén otorga un perfeccionado sistema de estado latente ya que sólo el tráfico interárea se envía a través del circuito sostén y esta configuración también permite que los circuitos de área operen de manera autónoma en caso de averías.

Manejo del sistema

Cada unidad de puente tiene una unidad seriada para la conexión opcional con un terminal para control de la red (**NMT** = *Network Management Terminal*). La **NMT** tiene la forma de una sólida **PC.** En una configuración del sistema normalmente habría dos **NMT**, una principal y otra de reserva, cada una de ellas conectada a una conveniente unidad de puente.

La **NMT** tiene a su cargo el control de la condición y conectividad de la red del sistema y la provisión de comandos para el operador a fin de que reasigne el circuito sostén al trazado del circuito de área.

Estando desconectada la **NMT** se usa para conectarla directamente a una **TAU** y cargar la información sobre la configuración inicial

Flexibilidad ante las averías.

Es fundamental que el sistema tenga una gran supervivencia y tolerancia frente a fallas y averías. Para lograrlo, todas las **TAU** y unidades puente están equipadas con circuitos detectores de modo que en el caso de detectar un error de alta frecuencia o pérdida de señal en el circuito principal de la fibra óptica, las **TAU** próximas al área defectuosa seleccionan la trayectoria de reserva y adoptan una configuración de circuito de reacción que saltea el área defectuosa. Todas estas acciones son comunicadas a la **NMT.** Como una contención adicional de averías, también es posible usar unidades ópticas de derivación. En el caso de fallas múltiples o si hay más de un área averiada que origina la fragmentación del sistema, se aplica la lógica automática de arbitraje para asegurar que cualquier **TAU** aún conectada establezca un circuito local y continúe operando hasta las dos últimas **TAU** conectadas.

La arquitectura del sistema -es decir, el número de circuitos de área y enlaces con el circuito de sostén y el número de estos últimos- se puede optimizar para adecuarse a la aplicación.

El sistema utiliza cable doble 50/125 de fibra óptica multimodal y cualquier falla en los cables se puede solucionar fácilmente por medio de *kits* para empalme de fibras ópticas de rápida disponibilidad.

Asimismo, todos los cables y conectores entre las **TAU** son iguales lo que permite obtener rápidamente los cables de reemplazo.

La **NMT** constituye un importante auxilio para las reparaciones ya que ubica la avería con precisión y advierte al respecto.

En el caso de una avería masiva la **NMT** permite una rápida reconfiguración del sistema y las **TAU** responderán inmediatamente a sus nuevos roles. El campo **NMT** se puede conectar con cualquier unidad puente o central **TAU** y el sistema se puede reconfigurar desde ese punto.

Normalizaciones

A pesar de que los datos pasan por el sistema por medio del registro interno **TDM**, el sistema se ha diseñado para que sea totalmente compatible con el principio **OSI** de sistema abierto de siete capas. El sistema aplica la capa física **OSI 1** y está diseñado específicamente para que refleje el alto nivel del registro del usuario.

Las interfases del equipo del usuario se proveen por medio del **PEC** de aplicación específica y cubren todas las normalizaciones habituales tales como **RS232/422, V24/V28, VME, Audio Análogo y Eurocom D1** de 16 Kbs.

La elección de la frecuencia de codificación para voz **PCM** de 64 Kbs está diseñada para compatibilizar con las emergentes normas **ISDN.**

Aplicaciones en buques de guerra

Los sistemas, accesos o redes colectoras de datos de áreas locales son comunes en medio ambientes comerciales y militares tales como grandes oficinas, buques y aeronaves. Su uso para conectar computadoras, terminales y estaciones de trabajo que requieran comunicarse entre sí no siempre implica velocidad de respuesta a través de la red como un factor crítico, ya que los usuarios pueden tolerar demoras ocasionales de varios segundos. En el peor de los casos los efectos de dichas demoras serán inconvenientes menores.

No obstante, hay aplicaciones en las que las demoras podrían ocasionar resultados desastrosos en fallas operativas, serias averías o pérdida de vidas. Algunos ejemplos se pueden hallar en los sistemas críticos de seguridad para las comunicaciones militares de comando y control, control del sistema de armas, acceso al sistema de combate, comunicaciones internas/externas, coordinación para el control de averías y supervivencia de las maquinarias.

En caso de crisis todas estas áreas pueden estar extremadamente ocupadas, a menudo simultáneamente, y no deben estar sujetas a demoras en sus redes debido a las prioridades de la contienda.

Ya hemos descripto de qué manera la tecnología del circuito de contención cero puede brindar un servicio libre de contención, con acceso garantizado para satisfacer los exigentes requerimientos. Dentro del contexto de los actuales planes de construcción y reequipamiento de la Marina Británica, el lote 2 del **Tipo 23**, el reemplazo para el **LPD**, los reequipamientos **CVS**, las mejoras a los **SSN** y las futuras fragatas son candidatos potencia-

les para esta tecnología, en particular para sus sistemas de comunicación tanto internos como externos, con integración total en caso de ser necesario.

Aplicaciones en la Flota Auxiliar

En el pasado la tendencia ha sido considerar a la Flota Auxiliar como una flota de buques mercantes con propósitos especiales y comunicaciones apropiadas. Sin embargo, la experiencia durante la Guerra de Malvinas trajo aparejada numerosos cambios, particularmente en el área de armas para autodefensa, disposiciones sobre la organización de la información sobre acciones y coordinación para el control de averías. Hay quienes sugieren que éstos se beneficiarían sustancialmente a partir de un acceso a las comunicaciones libres de contención.

Beneficios generales

Hasta el momento no hay experiencia práctica sobre la instalación de accesos a fibras ópticas en gran escala, y por ende no hay medios para comparar directamente sus costos y tiempo de instalación versus los correspondientes al del alambre de cobre. No obstante, los vehículos del Ejército tienen una experiencia considerable que se puede usar a los fines de guía.

La instalación en vehículos blindados para personal de E.M. redujo en un 80% el peso del cable, un 90% el volumen y un 80% de horas/hombre para su instalación. Las estimaciones indican que el ahorro en los costos de instalación en un buque de guerra será probablemente de hasta un 20% e incluso superior. También habrá provechosas reducciones en el volumen y peso del cable.

La reinstalación de nuevos equipos con acceso a fibras ópticas es un proceso muy simple en comparación con el alambre de cobre. En el caso de que el acceso original haya previsto capacidad adicional para comunicaciones y datos, el nuevo equipo se puede instalar sin necesidad de colocar alambres adicionales. Nuevamente, esto brinda un gran ahorro en términos de tiempo y costo y aumenta considerablemente la flexibilidad.

Reducción de EMI, incremento de EMC

Las fibras no irradian señales y por lo tanto no originan interferencias con otros cables en las cercanías. No requieren aislación y no captan interferencias eléctricas de señales indeseables incluso en medio ambientes de intenso ruido eléctrico o campos de alto electromagnetismo. Por este motivo, su uso brinda una considerable reducción de la interferencia electromagnética (**EMI**), y un sustancial incremento de la compatibilidad electro magnética (**EMC**).

Resistencia al pulso electromagnético

La característica ausencia de captación hace que las fibras ópticas sean inmunes a los efectos del pulso electromagnético (**EMP** = *Electromagnetic Pulse*) de las explosiones nucleares. No obstante, la exposición a altos niveles de radiación puede incrementar la atenuación dentro de la fibra. Esto se puede evitar mediante el uso de diversas combinaciones de núcleos y revestimientos, tales como núcleos de sílice puro con revestimientos de materiales absorbentes de sílice, no obstante, a expensas de un aumento en la atenua-

ción intrínseca. Es probable que este incremento pueda aceptarse a lo largo de la extensión de los trayectos previstos.

Debido a la sustancial reducción de cableado y a la ausencia de conexiones eléctricas entre las unidades terminales, las tareas de reparación y mantenimiento se han simplificado. Partes del acceso pueden continuar operando ininterrumpidamente mientras otras secciones se someten a pruebas o reparaciones. Las tareas simplificadas llevarán a un menor requerimiento de repuestos e incluso a una reducción en los niveles de habilidad del personal, capacitación y probablemente cantidad.

Costo de adquisición y valor de la inversión

A pesar de que la experiencia práctica en los buques de guerra es limitada, la mayoría de lo señalado anteriormente indica ciertos ahorros promisorios. En particular, el potencial para reducir los tiempos y costos de instalación y reinstalación, el mantenimiento y reparaciones más simples, el uso de tableros, cables, conectores y **TAU** comunes, y un empleo mucho más eficiente del ancho de banda disponible sugieren una reducción en el costo de adquisición y un mejor valor de la inversión.

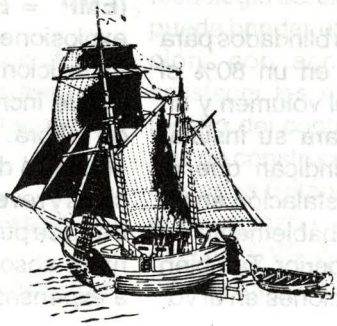
Conclusión

Las fibras ópticas son mucho más ventajosas que el alambre de cobre, y en vista de la actual situación financiera y de compras es probable que el menor costo de adquisición y el mayor valor de la inversión sean sumamente importantes. Incluso es probable que resulte difícil justificar el uso de otro elemento que no sea la fibra óptica en medio ambientes tan críticos.

Estas ventajas se ven favorecidas por el uso de la tecnología del circuito seccionado de contención cero. Esto implica un uso muy eficaz del ancho de banda en las **LAN** y la capacidad para mezclar voces, señales de control de datos y video en la misma **LAN** sin interferencia mutua. También provee una performance asegurada y predecible, con una gran elasticidad frente a averías y fallas en los equipos.

Por encima de todo, brinda una solución libre de contención con acceso garantizado y permite la revolucionaria aplicación de la tecnología de las fibras ópticas en el complejo medio ambiente de un moderno buque de guerra.

De *Revista de Publicaciones Navales*, Buenos Aires, 1993.



57 AÑOS BRINDANDO SEGURIDAD AL PERU 1937 - 1994



Asociada a CIGNA WORLDWIDE

La Positiva
Seguros y Reaseguros S.A.

Lima: Esq. Javier Prado y Francisco Masías 370 San Isidro. Telf.: 426250
Oficinas en: Arequipa, Cusco, Tacna, Trujillo.

S-3: Sonar Activo de gran tamaño, profundidad variable y largo alcance*

Thomas Lee Siwecki[1] y
Edgard H. Neal[2]

Evaluaciones realizadas por la Marina norteamericana; así como aplicaciones efectuadas en la industria confirman la performance del arreglo de sonar plano de transmisión/recepción en 750 Hz.

La comisión de las Fuerzas Armadas del parlamento solicitó que la marina evalúe las aseveraciones respecto a que los grandes arreglos planos de sonares, potencialmente pueden detectar submarinos en aguas poco profundas y profundas; así como que proporcione recomendaciones en lo referente a dichos sistemas que formarán parte de los requerimientos para el presupuesto de defensa del año 1995.

El arreglo de sonar es el Sistema de Sonar Siwecki (S-3), que es un sonar patentado, táctico, activo, de profundidad variable, construido con fondos privados (*Sea Technology, Noviembre 1992*). El sistema S-3 consiste de un cuerpo remolcado (que aloja el arreglo), cable remolcado, sistema de manipuleo de cable a bordo, controladores, displays del blanco y un juego de módulos de software que proporcionan la capacidad de un sistema submarino de prevención y control táctico completo (UWACS).

El S-3 satisface el requerimiento que la Marina exige continuamente, de desarrollar las capacidades del sensor submarino para brindar protección a los buques de superficie ante la presencia de submarinos a fin de detectarlos y rastrearlos a grandes distancias. Existiendo submarinos que logran emisiones de bajo nivel de ruido y que poseen torpedos con un alcance de 30 a 60 millas y misiles crucero, es necesario que el sonar ASW (antisubmarino) sea activo y tenga rango de detección nominal de 100 millas. El sonar facilita la trasmisión del sonido a grandes distancias a la vez que reduce la reverberación y el ruido de mar y de los buques a fin de escuchar el sonido reflejado (eco) del submarino. Los grandes arreglos planos son los únicos medios conocidos para lograr esto.

La investigación realizada por la Marina ha determinado que las características necesarias que debe tener un sonar con

[1]*Presidente de la International Investments Organization Danville, California*
[2]*Presidente de la Neal Research Associates Inc. Germantown, Maryland*

esta capacidad son las siguientes:

–Baja frecuencia (aproximadamente 600 a 750 Hz).
–Nivel de fuente (SL).
–Bajas respuestas fuera del eje acústico.
–Haz de sonido de audio regulable.
–Dirección de haz regulable por retardo de señal.
–Profundidad variable de operación desde la superficie hasta 4,000 pies.
–Estructura de «Ping» (activo) programable.

Los grandes arreglos planos de trasmisión/recepción colocados en rectángulos S-3 poseen estas capacidades. La evaluación efectuada por la Marina al S-3, así como aclaraciones de la industria confirman que:

–La técnica de un haz concentrado (spotlight) y operación a gran profundidad satisfacen los requerimientos tácticos de rastreo y detección submarina a largo alcance.
– El sistema fácilmente puede ser acomodado a bordo de los buques de superficie existentes.
–Sus componentes son confiables.

Según las leyes de física acústica, el arreglo de sensor de 750 Hz necesita dimensiones y orientación del eje acústico mayor, de: transmisor 17x5 longitudes de onda (vertical) y receptor 37 x 4.5 longitudes de onda (horizontal). A 750 Hz, esto requiere una estructura de enrejado de acero de 240 pies de largo, 120 pies de alto y 8 pies de ancho. El arreglo remolcado se encuentra alojado en un plástico reforzado de vidrio (GRP), acústicamente transparente, a fin de mitigar el ruido del flujo de agua y la resistencia al arrastre.

El tamaño es un factor clave en un sistema de UWACS, y el reducir el tamaño del S-3 en un 10% insignificante, puede alterar negativamente su performance hasta en un 90%.

Manipuleo, remolque

La División Carderock, del Centro de Guerra de Superficie Naval (NSWC), contratada por el equipo que desarrolló el S-3, ha verificado que el cuerpo remolcado, diseñado para permanecer en el agua en todo momento, puede ser controlado por los buques de superficie combatientes y auxiliares existentes en la Marina. El S-3 está diseñado para ser «desplegado» a profundidades de operación seleccionadas (régimen de cambio de profundidad de hasta 6 pies por segundo) empleando su boyantés neutral, momento de proa (delantero) y superficies de control permanente extendidas -dos superficies de control vertical a proa y dos superficies a popa. El ruido generado por las superficies de control está limitado a un nivel de 72 dB; esto aumenta el nivel de ruido total del sonar en 1,7 dB.

Se pronostica que el cuerpo remolcado del S-3 permanecerá muy estable cuando sea remolcado entre 100 y 4,000 pies de profundidad a 10 nudos en un estado de mar 5 por un destructor DD-963. Los movimientos de la cola del DD-963 se calcularon empleando el programa de movimientos de buques de la División Carderock (Código 541) para un buque que va a una velocidad de 10 nudos y al rumbo de la corriente. El programa calculó la respuesta del plano vertical del S-3.

Performance del sonar

Los datos de evaluación de la Marina pronostican que la figura de mérito (FOM) de 110 dB del S-3, proporcionará un rango de detección nominal de más de 100 millas con submarinos de pequeños diámetros de casco de 20 pies en el aspecto de proa, con un 90% de probabilidad de detección y un 0.001% de falsa alarma con trasmisiones simples. Los gráficos de pérdida de propagación (TL) navales ilustran que el S-3 proporciona este rango de detección en 5 de 6 áreas clave usadas en la evaluación. En la sexta área (el mar de Noruega), la distancia está limitada a 30 millas.

El S-3 es el único diseño que puede proporcionar las aperturas acústicas para detectar y rastrear submarinos a grandes distancias; esto excluye lograr detección a largo alcance en los canales de sonido superficiales (NAPA), que ocurren en forma casual y en menos del 15% del Atlántico y 25% del Pacífico. Los diseños de pequeña apertura no pueden lograr detección consistente a largo alcance usando canales cónicos pues no se puede predecir el momento y el lugar en que ocurrirán.

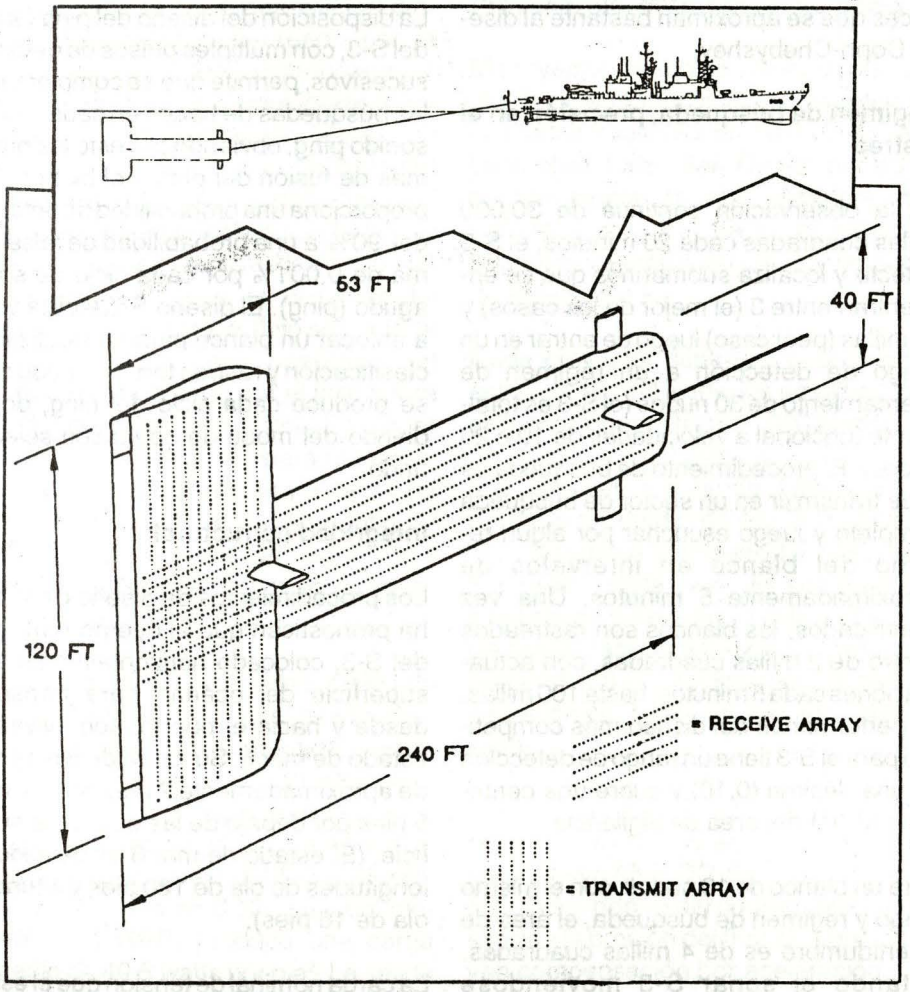
Para ser efectivo, un submarino potencialmente hostil necesitaría tener la misma capacidad de sonar activo que la del S-3. Sin ello, el sonido transmitido por el submarino hostil puede interactuar recíprocamente en forma adversa con los límites del océano (superficie y fondo) para producir altos niveles de reverberación. Esta reverberación llegará al receptor al mismo tiempo que las señales acústicas válidas y las enmascarará. La reverberación del fondo y de la superficie se puede mitigar regulando el tamaño y dirección del haz trasmisor y regulando la profundidad del sonar para controlar los ángulos de rozamiento (grazing) en los límites del océano; ésta es una capacidad del S-3.

El S-3 es un sistema de sonar genérico programable de dos arreglos planos de transmisión/recepción rectangulares de alta energía (249 dB endfire/252 dB lateral), baja frecuencia (600-750 Hz), dirigible y con haces de transmisión/recepción de proyectores de haz concentrado de tamaño regulable con baja respuesta fuera de eje (-60dB). Los haces de sonido de los proyectores regulables compensan las características de transmisión y recepción de los canales de sonido del océano, habilitando con eso la máxima performance posible del sonar.

Haces de sonido angostos y haces de sonido amplios

Por casi 40 años, el Naval Undersea Warfare Center (NUWC) (antiguamente el NUSC/New London) propició el desarrollo y uso de haces de sonido angostos con bajas respuestas fuera del eje con el fin de mitigar la propagación múltiple y la reverberación. Hay más de 15 reportes técnicos del NUWC publicados sobre este tema.

La experiencia de casi 30 años del NUWC y la de otros laboratorios y corporaciones ha demostrado claramente la efectividad de los haces de sonido concentrado de los sonares paramétricos. Para aplicar el UWACS, el S-3 supera las limitaciones del nivel de fuente (SL) del sonar paramétrico -mitiga los límites de performance, de distorsión, reverberación y propagación en trayectos múltiples del



El S-3 brinda protección a los buques de superficie ante la presencia de submarinos a fin de detectarlos y rastrearlos a grandes distancias.

ping del sonido.

Para el diseño del haz del proyector de sonido concentrado del S-3, se determinaron coeficientes de sombreado empleando un procedimiento numérico de programaciónn lineal desarrollado por Streit y Nutail que minimiza la respuesta fuera del eje dentro de una restricción de ancho de banda. Si los coeficientes de sombreado para un diseño no son lo suficientemente buenos, una simple ejecución del programa desarrollado NUWC/NL con entradas ligeramente diferentes proporciona un juego de coeficientes de sombreado eficientes para

haces que se aproximan bastante al diseño Doph-Chebyshev.

Régimen de búsqueda, precisión en el rastreo

En la observación continua de 30,000 millas cuadradas cada 20 minutos, el S-3 detecta y localiza submarinos que se encuentran entre 3 (el mejor de los casos) y 10 millas (peor caso) luego de entrar en un rango de detección a un régimen de acercamiento de 30 nudos (el S-3 es totalmente funcional a velocidades de 10 a 20 nudos). El procedimiento de búsqueda es el de transmitir en un sector de búsqueda completo y luego escuchar por algún retorno del blanco en intervalos de aproximadamente 5 minutos. Una vez identificados, los blancos son rastreados dentro de 2 millas cuadradas, con actualizaciones cada 5 minutos, hasta 100 millas. La performance del disñeo más competitivo para el S-3 tiene un rango de deteccion de una décima (0.10) y cubre una centésima (0.01) del área de vigilancia.

Para un blanco de 10 nudos, con el mismo rango y régimen de búsqueda, el área de incertidumbre es de 4 millas cuadradas. Estando el sonar S-3 moviéndose concurrentemente a 10 nudos, la incertidumbre aumenta a 7 millas cuadradas.

El S-3 emplea tres bandas de frecuencia de operación a escoger (600-650; 651-700; 701-750). El intervalo de tiempo para volver a usar una frecuencia, marcaciones de transmisión diferentes e hidrófonos direccionales, eliminan la ambigüedad de rastreo del blanco. La cobertura del efecto doppler del blanco es de ± 37 nudos (alejamiento/acercamiento).

La disposición del diseño del ping (activo) del S-3, con múltiples pulsos de detección sucesivos, permite que se complementen las búsquedas de haces en cada ciclo del sonido ping, obviando por esto los problemas de fusión del ping y el blanco. Esto proporciona una probabilidad de detección del 90% a una probabilidad de falsa alarma de 0.001% por cada ciclo de sonido agudo (ping). El diseño S-3 facilita volver a enfocar un blanco para su localización, clasificación y rastreo tan a menudo como se produce cada ciclo del ping, dependiendo del modo de operación seleccionado.

Integridad estructural

Los procedimientos de diseño de la Marina pronostican que el cuerpo remolcado del S-3, colocado horizontalmente en la superficie del océano para transporte desde y hacia el puerto, sobrevivirán al estado de mar 6. Su altura de 8 pies sería de aproximadamente 2 pies por encima y 6 pies por debajo de las olas de la superficie. (El estado de mar 6 es definido por longitudes de ola de 120 pies y alturas de ola de 16 pies).

La carga nominal de tensión que el estado de mar 6 impone en la estructura del S-3 (con un ángulo de acero A-36 tan pequeño como 2x2x0.25 pulg. generalmente es de 12,000 libras/pulg^2. Los puntos de tensión aislados (40,000 libras/pulg^2) son atenuados con material añadido. Las deflexiones del cuerpo remolcado son de 2 pulgadas.

Puesto que el plástico reforzado con vidrio (GRP) es un buen aislador térmico, los proyectores (debido a los niveles de gran energía) y el receptor (debido a la gran

apertura) podrían ser suceptibles al problema de la refracción creado por la temperatura, si no es cuidadosamente diseñado. Primero, los principales componentes que producen calor se encuentran en la sección de cola del cuerpo remolcado. En segundo lugar, el agua fluye continuamente a través de ella para disipar el calor tanto en la sección de cola del proyector como en el cuerpo del receptor. Sin embargo, el flujo se controla cuidadosamente para minimizar el «Pseudo-ruido» creado por el flujo sobre los hidrófonos de recepción. En tercer lugar, los sensores de temperatura están colocados en todo el interior y exterior del cuerpo remolcado para revisar continuamente la temperatura del agua. Los diferenciales de temperatura son corregidos en el formador de haz.

El plástico reforzado con vidrio (GRP) no sufre flexión repetitiva bajo el movimiento de las olas, pues está sumergido y separado de sus efectos. En lo concerniente a la carga de GRP debido a la exitación de la alta-baja potencia, el vatiaje de salida de los 340 transducers del S-3 (248,000 watts) distribuidos en 6,120 pies del alojamiento del GRP, produce una carga promedio de 40.5 watts por pie^2. La salida individual máxima del transducer de 3,000 watts, bajo pérdida del proyector, distribuida a lo largo de 18 pies^2 de la placa de alojamiento GRP suspendida, produce una carga máxima de 1.16 watts por pulg^2.

Con más de 2,000 conectores dentro de su cuerpo remolcado de libre inundación, el S-3 empleará conectores/cables de polietileno y poliuretano llenos de aceite –ambos están operando en ambientes submarinos con buena confiabilidad.

Proyectores, hidrófonos, potencia

El proyector de sonido seleccionado para el S-3 es el «Dolphin Ring» diseñado por la Marina (descrito en NUWC TP 114, Diciembre 1968, San Diego) por su conocida salida en alta potencia, baja frecuencia y su baja impedancia/interferencia mutua en una configuración de arreglo plano.

Cada proyector tiene una capacidad de salida de 10,500 watts; los amplificadores de fuerza operan hasta 6,000 watts y, con una eficiencia del 50%, se le ha provisto una salida en el agua de 3,000 watts. La potencia promedio de los 340 proyectores, dispuestos 10x34 en el arreglo, es de 730 watts cada uno. El programa de sombreado determina la salida de potencia exacta para cada proyector en el arreglo (dependiendo de la dirección de haz que se transmite) hasta un máximo de 3,000 watts.

El hidrófono DIFAR seleccionado para el S-3 es el mismo que el que se emplea en la sonoboya AN/SQQ-53D; los hidrófonos S-3, todos dentro del cuerpo remolcado y lejos de la presión del flujo de agua, incluyen compensación por aceleración.

La correspondencia de unidad-unidad de los 666 hidrófonos DIFAR, dispuestos 9x74 en el arreglo, son controlados mediante «distribución bin sorting». Esta técnica se emplea con éxito en otros programas de sonar en la Marina en los que se emplean hidrófonos DIFAR.

Los elementos DIFAR empleados en el arreglo receptor del S-3 proporcionan dos salidas análogas (X é Y) para cada haz, las que se combinan como parte del pro-

cesamiento formador de haz. Estas señales, al combinarse, proveen sin ambigüedad, una orientación de 360 º en el plano horizontal con plena cobertura end-fire. El eje z del elemento ha sido instalado verticalmente para colocar la señal nula del elemento DIFAR en una posición que atenúa el ruido directamente por encima o debajo del S-3.

El S-3 requiere 500 kilowatts de potencia exigidos por su arreglo-proyector y 450 kilowatts para el sistema de manipuleo del montacarga. Estos componentes operan a la vez, requiriendo sólo una fuente de 500 kilowatts.

El cable del remolque del S-3 proporciona un factor de tensión de ruptura de 3 (la Marina exige un factor de seguridad del cable entre 3 y 5 para remolcar cuerpos sumergidos). Con un diámetro de 3 pulgadas, el cable del remolque S-3 proporciona 560,000 libras de tensión ruptura. La máxima carga de remolque/operación del S-3 (cambiando y manteniendo la profundidad usando sus superficies de control) es de 180,000 lbs.

El sistema de izamiento y manipuleo del S-3 (127,000 lbs. con cabrestante de tracción y estiba para 2 cables, y diámetro de 100 y 90 pulgadas, respectivamente) se puede instalar dentro de la sala de cabrestante existente en un destroyer clase DD-963. Las dos unidades impulsoras hidráulicas completas (6x6x11 pies y 15,00 lbs. c/u) se pueden colocar a bordo en un lugar distante a determinarse. El montacargas es operado mediante un sistema de transmisión hidrostático de circuito cerrado (close loop), activado por dos motores eléctricos de 300 HP. El régimen de recuperación lineal es de 170 pies/minuto con una carga de cable de 86,000 libras como máximo.

** Traducido de **Sea Technology**, Noviembre 1992, por el Capitán de Fragata Hugo RAMIREZ Brain, Jefe de la Escuela de Submarinos, con la colaboración del Ing. Antonio Salva Pando, profesor de Acústica, y la Sra. Teresa Moreno Rodríguez, de la Escuela de Submarinos.*

SERVICIOS INDUSTRIALES DE LA MARINA

SIMA PERU

OFICINA PRINCIPAL
Avda. Contralmirante Mora 1102
Base Naval, Callao-Perú
Teléfono: (0051-14) 653420/655541
Fax: (0051-14) 657966

GERENCIA DE COMERCIALIZACION
Avda. Contralmirante Mora 1102
Base Naval Callao-Perú
Teléfono: (0051-14) 657357/291081
Fax: (0051) 650664



SIMA CALLAO: Nuestro más grande astillero para construcción y reparaciones navales de alto bordo en la costa del Pacífico Sur.

SIMA CEFAR: Nuestro centro de fabricación y reparación de armas.

SIMA IQUITOS: En pleno Río Amazonas; un astillero para construcción y reparación de naves fluviales.

SIMA CHIMBOTE: Un astillero para construcción de naves de bajo bordo, así como también reparaciones de barcos de gran porte y un centro de fabricaciones para la industria metal mecánica.

SIMA ELECTRONICA: Centro especializado en la reparación, fabricación, montaje y planificación de sistemas electrónicos de navegación de uso estacionario, tanto civil como militar.

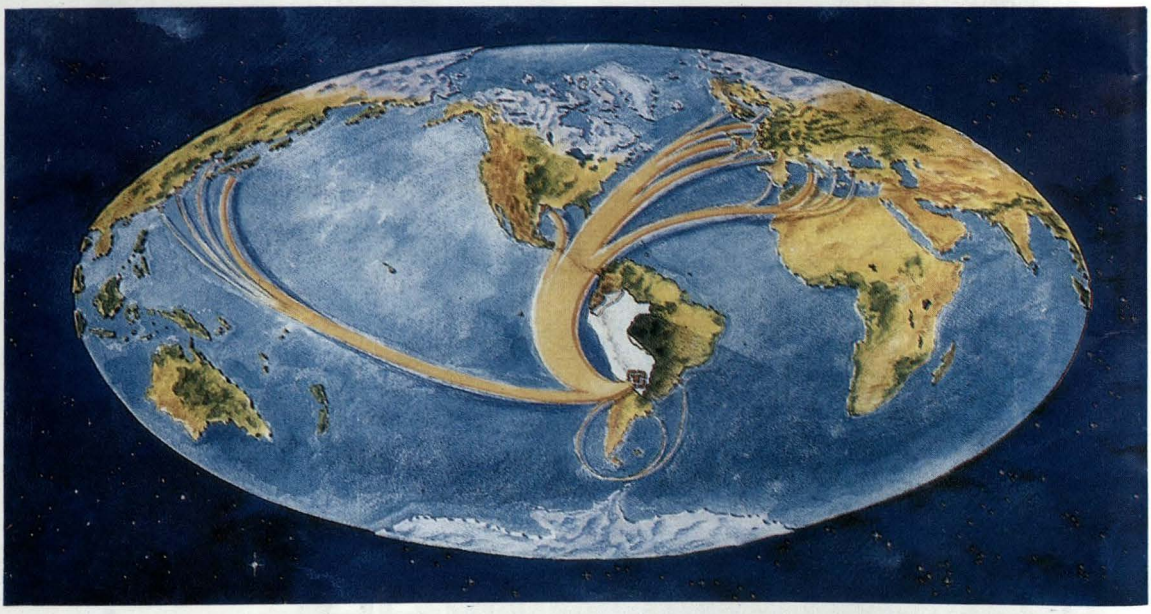
Esta importante actividad que desarrolla nuestra Empresa, por más de cuatro décadas, mantiene su vigencia poniendo a prueba toda la capacidad y experiencia de nuestros astilleros.

La Presencia del Perú en el mundo

Todos los que trabajamos y producimos en el Perú, tenemos una gran responsabilidad sobre la imagen que el país proyecta al mundo.

El Perú es uno de los principales exportadores mundiales de cobre.

Southern Peru está asociado a este esfuerzo que significa mantener una alta calidad del producto y un estricto cumplimiento de los compromisos asumidos en el mercado internacional.





Esta es una tarea que desde hace treinta años enfrentamos con orgullo, continuando la tradición de un país de vasta riqueza minera,

Porque con cada blister o cátodo de cobre que exportamos, se refuerza la presencia del Perú en el mundo.

SOUTHERN PERU
Cobre trabajando por el Perú

El langostino de profundidad, un recurso potencial

Sana Fernández

Nuestro mar guarda entre sus especies marinas alrededor de 400 variedades de peces. De ellas, 35 son comerciales, destacando la anchoveta y la sardina por su volumen de explotación.

Las restantes especies comerciales se encuentran en condición de subexplotadas (jurel, merluza, caballa, bonito, etc.) ya que sus capturas se están efectuando en porcentajes menores que los estimados permisibles por la autoridad del sector. Ello significa que existe la posibilidad de desarrollar la pesca de estas especies sin afectarlas.

Pero además de desarrollar la pesca en base a estos recursos subexplotados, estudios realizados por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), indican la existencia de una nueva especie marina susceptible de ser explotada comercialmente como un recurso potencial: el langostino de profundidad, especie que se encuentra en abundancia y que por su calidad es muy cotizada en Japón y los Estados Unidos de América.[1]

Enrique Del Solar vaticinó su hallazgo

Los antecedentes del descubrimiento de este recurso datan de 1965, cuando el doctor Enrique Del Solar Cáceda, miembro del IMARPE, inició, en nuestro litoral, las investigaciones de estas especies marinas de profundidad por debajo de la capa mínima de oxígeno entre los 400 y 500 metros. En ellas observó que la concentración del oxígeno se incrementa conforme aumenta la profundidad, y que por lo tanto era posible que existiera vida en esta zona denominada abisobatial (más de 600 m. de profundidad).

El tiempo le dio la razón, y en 1966 cuando se inició la primera exploración de los recursos de profundidad, en especial de crustáceos, a bordo del barco científico norteamericano *Anton Bruum*, se capturaron los 5 primeros langostinos de profundidad (*Heterocarpus vicarius*), con una red 'Isaacs Kidd' para pesca a media agua, indicando este hecho la posible existencia de nuevos recursos explotables.

[1] *Fuente: Dirección de Taxonomía y Evaluación de Recursos Potenciales del IMARPE.*

En diciembre de 1968, el barco japonés *Kaiyo Maru*, cuyo principal objetivo era la investigación del recurso merluza, capturó al sur del Banco de Máncora (03°48.2' S, 31°21.5' W) el primer ejemplar de *Haliporoides diomedeae.*

Luego, el Instituto del Mar del Perú, en agosto de 1970, inició el estudio de estos recursos mediante un crucero de investigación de corta duración (30 de agosto a 04 de setiembre) a bordo del buque científico *SNP-1*, con la finalidad de explorar el fondo del Banco de Máncora, utilizando redes de arrastre modelo 'Engel' y modelo 'Agassiz', a profundidades entre 17 y 397m.

Posteriormente, se realizaron dos cruceros más a bordo del buque científico *SNP-1*, en noviembre de 1970 y enero de 1971, determinándose la existencia de dos comunidades integradas por este recurso en la zona arquibentónica (fondo del talud continental entre 200 y 1,000m) una al norte y otra al sur del Banco de Máncora y se recomendó profundizar el estudio sistemático y bioecológico de los recursos encontrados.

El Cangrejo Gigante, ¿otro recurso potencial?

En mayo de 1971 se llevó a cabo otro crucero a bordo del buque científico *SNP-1*, encontrándose además de los langostinos, las centollas o cangrejos gigantes, cuyas dimensiones promedio alcanzan un metro de longitud de pata, muy por encima del común. Especies similares a las centollas en otros países son altamente cotizadas.

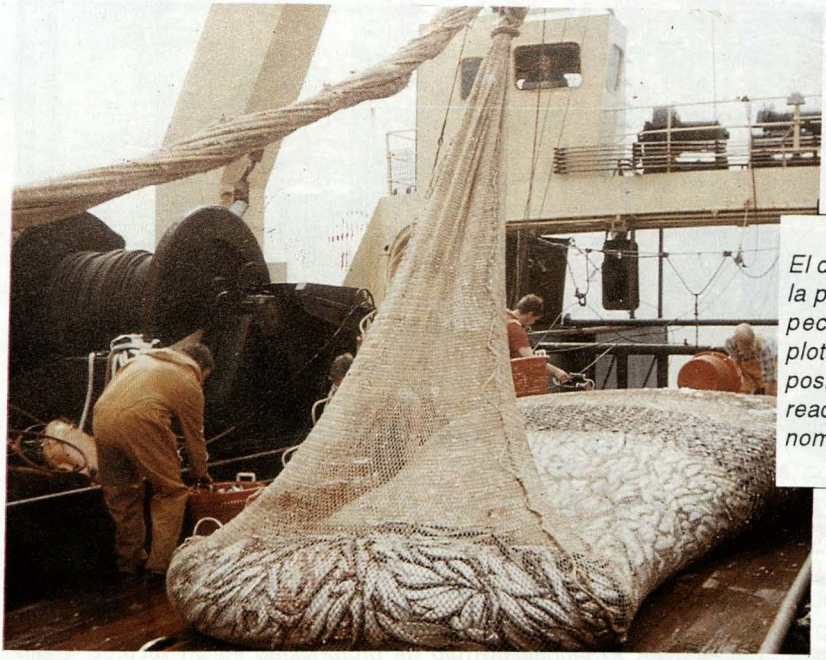
En ese mismo año se llevó a cabo otro crucero a bordo del barco científico soviético *Chatyr Dag*, en el cual se capturó una cantidad apreciable de langostinos de profundidad; inmediatamente después se realizó una exploración comercial a bordo del arrastrero *Wiracocha*, capturándose también langostinos y centollas; y la empresa japonesa Victoria del Mar, en otra exploración comercial a bordo del arrastrero *Challwa Japic Nº 1*, capturó la *extraordinaria cantidad de 3 toneladas de langostinos de profundidad.*

Máncora, un Banco de langostinos de profundidad

En enero de 1972, el Instituto del Mar del Perú realizó un crucero para investigar estos recursos a bordo del buque científico *SNP-1*, con la finalidad de explorar la zona comprendida entre el Callao (12°25.05' S) y la frontera con Chile (18º20.05' S). Se observó una disminución en la densidad poblacional de las especies conforme se incrementaba la latitud, apreciándose una gran diferencia con la zona de Máncora.

Luego de 18 años IMARPE retoma estudios

En 1990, luego de 18 años, el Instituto del Mar del Perú reinició –dentro del convenio peruano-soviético– las investigaciones de estos posibles nuevos recursos, y siguiendo las recomendaciones del Dr. Del Solar, a bordo del buque científico soviético *Nansen*, se efectuó un crucero al sur del Banco de Máncora, posible área de concentración de los mismos. Luego de realizar un sondeo acústico, se determinó que las áreas de concentración de estas especies estaban comprendidas entre



El desarrollo de la pesca de especies subexplotadas es una posibilidad para reactivar la economía del país.



El langostino de profundidad es una especie que se encuentra en abundancia. Por su calidad es muy cotizada en Japón y los Estados Unidos de América.



El langostino rojo de profundidad es un recurso potencial con posibilidades de ser explotado comercialmente. Se encuentra en el Banco de Máncora a 500 metros aguas abajo.



La centolla o cangrejo gigante es otro recurso potencial que se debe seguir investigando.

03°38', 03°52.5' S y 81°21.6', 81°24.7' W, en donde se realizaron 24 arrastres de 550 a 880m. de profundidad. Se utilizó una red de arrastre de fondo para pesca de langostinos; la duración del arrastre varió entre 25 minutos y dos horas 45 minutos, con velocidades de 2.7 y 3.3 nudos. Paralelamente, se realizaron 39 estaciones oceanográficas, obteniéndose registros de temperatura, salinidad, oxígeno y nutrientes.

El número de especies de langostinos de profundidad capturadas fue similar al obtenido en los anteriores cruceros *SNP-1* 7009 y *SNP-1* 7011, encontrándose en mayor cantidad dos especies: *Haliporoides diomedeae* y *Nematocarcinus agassizii*, denominados comúnmente Gamba roja y Camarón patón y en inglés Chilean Knife y Spider Shrimps, respectivamente.

La biomasa del recurso en un área de 20 millas cuadradas fue estimada en 627,4T.

Principales especies

Las especies de langostinos de profundidad consideradas hasta el momento como recursos potenciales son las siguientes:

–*Benthesicymus tanneri* (Langostino rojo de profundidad).
– *Haliporoides diomedeae* (Gamba roja de profundidad).
– *Nematocaroinus agassizii* (Camarón patón).
– *Pasiphaes magna* (Camarón rojo de profunidad).
– *Heterocarpus vicarius* (Camarón rojo de profundidad o Camarón nailón).
– *Heterocarpus affinis* (Camarón rojo de profundidad).
– *Heterocarpus hostilis* (Camarón rojo de profundidad o Camarón nailón).
– *Plesionika sp* (Pandálido).

Financiamiento para la investigación

Actualmente, el IMARPE cuenta con dos buques de investigación científica: el BIC *Humboldt* y el BIC *SNP-1*, ambos óptimamente equipados para desarrollar investigaciones de recursos de profundidad, ya que cuentan con redes de arrastre específicas para la pesca de crustáceos cuyos cables tienen una extensión de 1,000 metros, haciéndolas ideales para estudiar este tipo de recursos, además de poseer equipos de ecosonda para optimizar sus labores.

Hasta el momento, y gracias a convenios con países de la Comunidad Económica Europea y con otros países amigos, ha sido posible la realización de investigaciones en torno a estos recursos de profundidad, pero dada la riqueza de nuestro mar, éstas no han sido suficientes y sería recomendable que éstas no se centren en unos pocos recursos, ya que como la experiencia ha demostrado, nuestro mar es capaz de seguir brindando recursos nuevos cuya comercialización podría redundar en grandes beneficios para el país.

Merece la pena tener presente el caso de Chile, que ha desarrollado la explotación con fines comerciales del langostino de profundidad, hasta el punto de hallarse actualmente en condición de sobre explotado, dado el amplio mercado internacional existente para este tipo de recursos.

Siendo una de las principales limitaciones a que se tiene que hacer frente el proble-

ma de la financiación, por requerir de una considerable inversión, sería conveniente que las autoridades del sector pesquero promuevan convenios, tanto a nivel nacional como internacional, para continuar con las investigaciones de los recursos potenciales existentes en nuestro mar, las mismas que contribuirán a determinar las áreas de distribución, las concentraciones, las poblaciones existentes, y permitirán conocer lo que cada recurso puede ofrecer; y que, por otro lado, se oriente y promueva la participación de empresas privadas, brindando la información y las facilidades necesarias para que ésta se desa- rrolle, contribuyendo al desarrollo nacional.

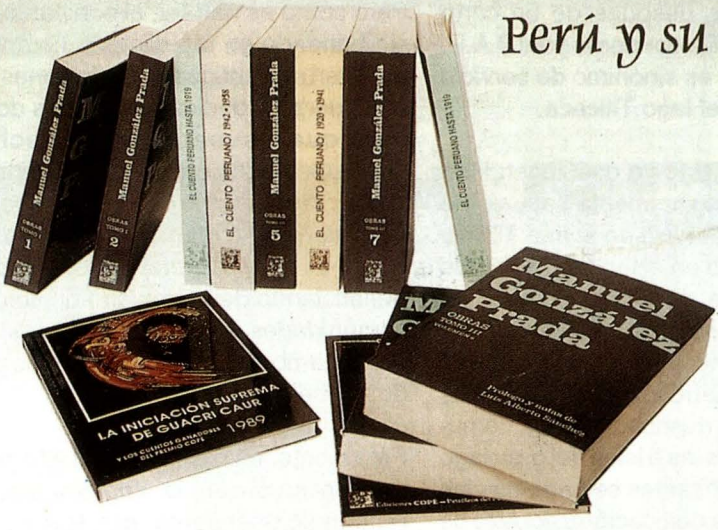


El IMARPE cuenta con el buque de investigación científica ***Humboldt****, óptimamente equipado para desarrollar estudios de recursos de profundidad. Sólo falta financiamiento para retomar la tarea.*

PETROPERU

PETROPERU S.A.

Desde hace
25 años
trabaja por el
Perú y su Cultura





...en las principales Librerías

EDICIONES
copé

Reacondicionamiento del B.A.P. Puno

Jesús Torres

Nuevamente, después de un corto período, volvemos a ocuparnos del B.A.P. Puno, buque que es sinónimo de servicio en toda el área del lago Titicaca.

Como sabemos, este ya casi legendario buque, llamado originalmente Yapurá, fue construido en Inglaterra en el año 1864 y puesto en servicio en el lago en 1873. Se trata, actualmente, de la unidad operativa más antigua de nuestra Marina de Guerra, la misma que viene prestando invalorable apoyo para el desarrollo de los programas de Acción Cívica destinados a las comunidades de las riberas e islas del gran lago andino, cuyos habitantes son además los destinatarios de la dedicación y aprecio de las dotaciones que año a año lo han tripulado. Sus añosas cubiertas y compartimentos son mudos testigos de un sinnúmero de comisiones que prolongan un honroso historial de trabajo humanitario de las dotaciones del B.A.P. Puno que, en su mayoría, han sido conformadas por hombres originarios de la zona del altiplano, quienes desde su niñez se han sentido identificados con su Marina, ya que el servicio de las unidades que operan allí siempre les ha sido familiar; 120 años de presencia en el gran lago lo confirman.

Pero como es natural, el constante servicio brindado en tan dilatado tiempo hizo mella en sus antiguas instalaciones, pese al esfuerzo y dedicación de sus dotaciones que, superando estrecheces presupuestarias, supieron siempre encontrar la manera de mantenerlo operativo, para así poder dar cumplimiento a las misiones que les eran encomendadas, beneficiando de este modo no sólo a las comunidades peruanas del lago, sino llegando también hasta los apartados puntos de la ribera boliviana.

Felizmente, en diciembre del año pasado se concluyó con la implementación y reacondicionamiento del B.A.P. Puno como buque-hospital, gracias a un convenio suscrito con el Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES), de donde se obtuvo el financiamiento para llevar a efecto los mencionados trabajos, los mismos que se iniciaron con mucho entusiasmo en cuanto estuvo el buque en el varadero de Huage, con los materiales ya adquiridos y el personal preparado para dar inicio a sus labores.

El reacondicionamiento consistió en la



B.A.P. Puno, unidad operativa más antigua de nuestra Marina de Guerra.



La atención médica odontológica forma parte de la Acción Cívica que prioriza el aspecto de Salud.



Los nativos de la isla Taquila también recibieron atención médica.



Las comunidades ribereñas del gran lago son las beneficiadas con el programa de Acción Cívica Lacustre.



Gracias al convenio con FONCODES se reacondicionó el BAP Puno.

construcción de un complejo médico con varios ambientes. En su estructura se utilizaron planchas, angulos metálicos, y en los compartimentos, pisos y maderas muy resistentes.

Según el plano aprobado, y aprovechando al máximo los espacios disponibles, se logró distribuir de manera racional las siguientes áreas:

- Consultorio médico.
- Consultorio dental.
- Laboratorio.
- Tópico.
- Sala de Rayos X.
- Sala de operaciones (cirugía menor).
- Sala de recuperación (dos camas).
- Pañol de medicinas.

Para poner operativos estos ambientes, se les ha dotado con lo elemental para el efectivo logro de sus funciones, se trata del material y equipos médicos que a continuación se detallan:

- Equipo de esterilización en seco MEMMERT UM-400.
- Equipo de Rayos X SAVIOR-30.
- Silla dental.
- Material para Rayos X (placas y revelador/fijador).

Y, para contribuir económicamente con los pacientes, un porcentaje del presupuesto fue destinado a la compra de medicinas para un año, las mismas que serán distribuidas gratuitamente.

Por otro lado, ante la necesidad de dar a esta unidad mayor autonomía y una mejor capacidad operativa en los apartados parajes a los que deberá llegar con su invalorable aporte, se adquirieron para la parte de ingeniería los siguientes equipos:

- Grupo electrógeno PERKINS 38 KW
- Electrobomba HIDROSTAL 5,7 HP
- Motor fuera de borda JOHNSON 55 HP
- Cargador de baterías
- Compresora CAMBELL 2 HP/20 glns

Asimismo, se efectuaron importantes labores en las áreas de electrónica y electricidad:

- Reparación de radar JRC
- Recableado eléctrico

Adicionalmente, se efectuó el cambio de tuberías del sistema contra incendios y agua dulce, el recorrido de la obra viva y muerta y la construcción de la cubierta de la bodega con planchas metálicas.

Todo esto contribuye a ampliar la seguridad durante las travesías, que en la estación invernal pueden presentar algunos riesgos por las inclemencias del tiempo.

Hasta aquí hemos detallado las valiosas adquisiciones y los trabajos efectuados a bordo, que permitirán que los programas de Acción Cívica de nuestra Marina logren cubrir de manera adecuada y oportuna algunas de las más apremiantes necesidades de nuestros compatriotas en esta zona.

Las obras proyectadas se concluyeron satisfactoriamente dentro del plazo que se tenía previsto, y es oportuno destacar que ello fue posible gracias al trabajo conjunto de personal de la Marina, personal civil puneño y al concurso de empresas de metal mecánica de la región,

que con su eficiente capacidad profesional y entrega, han contribuido a poner en servicio un buque-hospital lacustre adecuado a las necesidades de la población.

Finalmente, se realizó un viaje preinaugural en el que participaron el ingeniero Arturo Woodman Pollit, en ese entonces director ejecutivo de FONCODES, el Contralmirante Fernando Casaretto Alvarado, en representación del Comandante General de la Marina, así como las principales autoridades de la ciudad de Puno. Previo al zarpe, los presentes efectuaron un recorrido por las nuevas instalaciones hospitalarias del buque, acompañados por su comandante, Tte 1 Carlos García Ferreyra. Fue unánime la aprobación por la obra realizada a bordo y se destacó el tradicional servicio que ha venido prestando esta unidad, que con su presencia y valioso aporte reafirma el compromiso de nuestra Marina para con todos los habitantes de la zona lacustre puneña.

En cuanto la blanca silueta del B.A.P. Puno abrió del muelle, el empavesado de gala fue arriado y se inició la travesía que culminaría dos horas después en la isla de Taquile.

El arribo del buque puso de manifiesto la simpatía de la población hacia la Marina y tuvo como marco el vistoso colorido de los trajes tradicionales, el alegre tañir de las zampoñas y la inesperada entrega de guirnaldas de kantú, la flor del inca, que emocionaron a los visitantes.

Aquella mañana, un cielo despejado y un sol en todo su esplendor hacían más azul el agua del lago. Desde el puente del buque se podía ver el desfile de los pobladores de la parte alta de la isla, quienes, entusiasmados, descendían hasta el amarradero para unirse a otro grupo que, desde muy temprano, se había congregado en el lugar para ser partícipe del acto protocolar de agradecimiento y recepción del apoyo del que eran objeto. Mientras esto sucedía en tierra, a bordo se comenzaba a recepcionar a niños y adultos para las más variadas consultas médicas. Las atenciones que se efectuaron en el tópico fueron múltiples y no menos las curaciones en la flamante unidad dental, así como también la entrega de medicinas a todos aquellos que lo requirieron; complementando esta humanitaria labor, se procedió a la entrega de alimentos donados por el PRONAA, cumpliéndose así con una parte del programa de Acción Cívica Lacustre.

En todo momento la dotación y el personal de apoyo brindaron las más amplias facilidades a todos aquellos que lo solicitaron, satisfechos de recibir en retribución el incalculable valor de las sonrisas dibujadas en los rostros de los lugareños, quienes pudieron constatar las bondades que pone a su alcance el remozado B.A.P. Puno, nombre que para ellos es sinónimo de salud y calor humano. Los últimos taquileños en ser atendidos desembarcaron con la convicción de contar, a través de este noble buque, con el apoyo y aprecio de su Marina.

A la hora señalada, dos sonoras pitadas anunciaron el momento del zarpe. La despedida estuvo acompañada de la fragancia de la koa o muña, que era alcanzada a través de la borda en señal de agradecimiento y amistad. Nos esperaban dos horas de tornaviaje.



Con música recibieron los pobladores al B.A.P. Puno.

Poco a poco fue acrecentándose la distancia entre la isla y la popa del buque; su estela ahora contrastaba con el cielo oscuro de una inesperada y galopante cerrazón que hacía presagiar mal tiempo. El previsto temporal llegó a bordo inicialmente en forma de una racha fría, mientras que en la lejanía tronaron unos relámpagos que descendían en fugaces latigazos. Minutos después engrosó el viento y la lluvia acompañada de granizo se precipitó acumulándose en los trancaniles.

La tormenta no tardó mucho en pasar sobre el buque. Las olas al golpear la proa alcanzaban, en frío y punzante rocío, a quienes transitaban por cubierta. La neblina clausuró la posibilidad de distinguir el entorno del lago, cualquiera diría que se navegaba en el mar.

Inesperadamente, como llegó, la breve borrasca quedó atrás. Un celaje de tonos cálidos permitió reconocer los cerros de la península de Capa Chica y el faro de la cumbre de Punta Churo. Ya más próximos al puerto de Puno, los extensos totorales de los uros se perfilaban en el horizonte abarcando desde la amura hasta la aleta de estribor.

En el muelle, los invitados y los testigos foráneos comentaron la gratificante experiencia de una Acción Cívica aderezada con una borrasca, en el lago más alto del mundo.

La Cuenca del Pacífico y el Nuevo Orden Económico Global

Capitán de Navío
Alfredo Palacios Dongo

Con solamente un concepto se podría resumir la gran importancia que representa la Cuenca del Pacífico para el desarrollo de América Latina en general y en particular para nuestro país: "Esta cuenca asiática, guiada por una rápida tasa de inversiones y comercio, con una abundante mano de obra calificada y con gran dinamismo y expansión en términos de desarrollo tecnológico, se ha convertido en la zona de crecimiento más rápida del mundo, expandiéndose a un ritmo promedio de 8% real al año, y cuya tendencia, se avisora, continuará por lo menos hasta el fin de la década y quizás hasta principios del siglo XXI".

Los ciclos económicos mundiales pasaron por varias etapas, las últimas, del Mediterráneo al Atlántico, y ya se presentan actualmente las décadas iniciales de un gran cambio: "El próximo siglo parece ser el Siglo del Pacífico".

La Cuenca del Pacífico es uno de los mecanismos de integración más importantes del mundo, ya que congrega a grandes centros interrelacionados: Japón; los Países Asiáticos de Industrialización Reciente (EAIR) conocidos como los cuatro "Tigres" asiáticos e integrados por Corea del Sur, Hong Kong, Singapur y Tiawán; la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) integrada por Filipinas, Indonesia, Malasia y Tailandia; un nuevo mercado potencial como China; países marcadamente exportadores como Australia y Nueva Zelanda; y por último, los Estados de la Costa Oeste de los Estados Unidos, así como Canadá, México y los países latinoamericanos de la costa del Pacífico.

En la región Asia-Pacífico, los Países Asiáticos de Industrialización Reciente presentan el centro más dinámico en el nuevo orden económico global, habiendo obtenido durante las dos últimas décadas la tasa de crecimiento real más alta en el mundo, ya que mientras el comercio exterior mundial creció doce veces en dicho período, estos "Tigres" asiáticos crecieron más de cuarenta veces.

Por otro lado, la globalización de la economía mundial obliga a procesos de integración en bloques económicos, así tenemos entre los más importantes la Comunidad Europea (CE), integrada por doce naciones europeas; la Unión del Magreb Arabe (UMA) integrada por Argelia, Libia, Marruecos, Mauritania y Túnez;

la Conferencia de Coordinación del Desarrollo de Africa del Sur (SADCC) integrada por diez países del Africa Austral; el Acuerdo de Libre Comercio de Norteamérica (NAFTA o TLC) entre Estados Unidos, México y Canadá, ratificado en noviembre de 1993; el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) integrado por Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina; el Pacto Andino (PA) integrado por Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia y al que el Perú se encuentra en vía de reingreso.

Sin embargo, es importante señalar que frente a la creación de estos bloques económicos regionales, hasta la fecha no existe uno equivalente a nivel del mercado asiático, motivo por el cual éste permanece abierto a los países que le brinden las mejores oportunidades de competitividad productiva y comercial, no existiendo el peligro que su comercio pueda limitarse en mayor porcentaje a sus países miembros.

Por este motivo, la región asiática se ha beneficiado de un sistema de libre comercio en el mundo, encontrando en la globalización de la economía y no en la formación de bloques económicos regionales, el camino para su desarrollo económico. Lo que sí existe entre los países de la Cuenca del Pacífico son Acuerdos Regionales, como el Consejo Económico de la Cuenca del Pacífico (PBEC), credo en el año 1967 y el cual se reúne anualmente a fin de coadyuvar al dinamismo económico de la región; la Conferencia de Cooperación Económica del Pacífico (PECC), creada en el año 1980, la cual se efectúa anual o bianualmente con el fin de armonizar el desarrollo más integral de la Cuenca; y por último el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), creado en el año 1989 y en cuyas reuniones anuales se determinan los mecanismos para el libre flujo del comercio y las inversiones entre los países de la Cuenca.

De éstos acuerdos, el Perú es miembro de los dos primeros conjuntamente con Chile y México, más no así del último de los indicados, y del cual se encuentra en vía de incorporación.

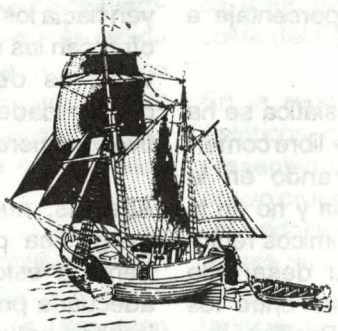
Dentro del contexto presentado, se puede determinar que en el marco del nuevo orden económico global es muy conveniente para nuestro país tener una mayor y más fluida relación comercial con las dinámicas economías de la Cuenca del Pacífico. Cualquier plan de estrategia de comercio exterior, debe considerar que las inversiones de los países asiáticos, tanto los EAIR así como los ASEAN, fluyen hacia los países del mundo donde les ofrezcan las mejores "ventajas competitivas", es decir, las más adecuadas oportunidades de competitividad productiva y comercial.

Además, nuestra favorecida ubicación geográfica por encontrarnos situados frente a estos países, nos brinda una adecuada posición estratégica sobre un ingreso natural al mercado latinoamericano, cuya inserción a esta Cuenca se debe buscar mediante la intensificación del comercio industrial.

En este sentido, los países asiáticos de la Cuenca del Pacífico requieren de mucha materia prima para su industria así como productos manufacturados de mucha aceptación para ellos, como por ejemplo hilados, telas, confecciones de alpacas, artesanías, y otros, de los cuales dispone-

mos. Del mismo modo, estos países poseen capital para la inversión extranjera que nuestro país requiere, por lo que es conveniente atraer en mayor proporción el intercambio comercial y financiero con esta región abriendo principalmente estos mercados a nuestras exportaciones.

Por último, debido a que el comercio no lleva implícitamente la tecnología, un aspecto fundamental que se debe orientar es el de la cooperación técnica y científica. Concertando un sistema que garantice la cooperación industrial y la transferencia de tecnología de punta generada en los países más desarrollados, con el fin de lograr en nuestro país un desarrollo hacia el futuro, autosostenido e independiente.




Siempre
genial.
Coca-Cola
Siempre
Coca-Cola

enapu s.a.

EMPRESA NACIONAL DE PUERTOS S.A.

SECTOR TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



MAS DE MEDIO SIGLO
AL SERVICIO DEL PERU

EFICIENCIA • ECONOMIA • SEGURIDAD

CENTRALES TELEFONICAS: **29-9210 • 29-9310**

DIRECCION: TERMINAL MARITIMO DEL CALLAO

FAX: 65-6415

Yo soy importante

James Hyatt

Yo soy importante. Esta es una verdad de la que cada uno debe estar convencido. Solamente cuando llegamos a esta convicción podemos explotar en toda su posibilidad nuestros talentos. Y sólo cuando estamos persuadidos de nuestra importancia como personas, es que aprendemos a valorar y estimar a los demás.

¿Pero por qué yo soy importante? Todos somos importantes, porque como seres humanos, somos las criaturas más perfectas que Dios ha creado en nuestro mundo. El hombre no sólo posee las cualidades físicas comunes a todos los animales; él está, además, dotado de cualidades espirituales, como la inteligencia y la voluntad. Los animales tienen que aceptar el mundo tal como lo encuentran; el hombre, por el contrario, puede transformar el mundo que le rodea.

Sí, yo soy importante. Y puedo afirmarlo con orgullo, en primer lugar, por formar parte de la raza humana. Pero además soy importante, aun como individuo particular. Yo tengo mi propio y específico valor como hombre. Yo no soy como una máquina o una pluma fuente, fabricadas todas en un molde común. Yo soy diferente de todos los demás seres humanos, con mis propias características; mi talento mis cualidades físicas y morales, mi personalidad única. Y con ellas yo puedo contribuir a la transformación y mejoramiento del mundo. Mi contribución, por pequeña que sea, en esta transformación es necesaria y por lo mismo es importante. Luego, yo soy importante.

Todo lo que me pertenece es asimismo de importancia: mi salud, mi educación, mi trabajo, mi vida moral y religiosa. La influencia que yo ejerzo en mi familia, en mis amigos, entre mis compañeros de trabajo, es también de suma importancia. Yo debo cuidar de mi salud; debo desarrollar mis talentos; debo perfeccionar mis cualidades físicas y morales, para que mi vida sea la más perfecta y plena que me sea posible: porque, lo hemos visto, yo soy un ser importante.

No es vanagloria sin sentido el pensar así de mí. Más bien, esta verdadera apreciación o estima de sí mismo, ayuda para conservarnos humildes. La propia estima ayuda también para reflexionar y ver si siempre hemos cumplido en el pasado con la responsabilidad que tenemos como seres humanos; y esta reflexión nos conducirá lógicamente, a tomar más en serio nuestras responsabilidades en el futuro.

El Comandante*

John L. Byron

En cada buque hay un hombre que a la hora de la emergencia o del peligro en la mar no puede recurrir a nadie. Hay un hombre que en definitiva es el único responsable de la navegación correcta, del buen rendimiento de la planta de ingeniería, de la precisión en el tiro y de la moral de su buque. Es **el Comandante.**

Durante una ceremonia de cambio de comando a bordo de un buque de guerra, el maestro de ceremonias se refirió a la forma en que podía distinguirse cuál era el oficial que estaba a punto de ser relevado de su cargo y cuál el que lo relevaba: "El que tiene cara larga y triste es el que se va. El que tiene una sonrisa de oreja a oreja es el nuevo Comandante".

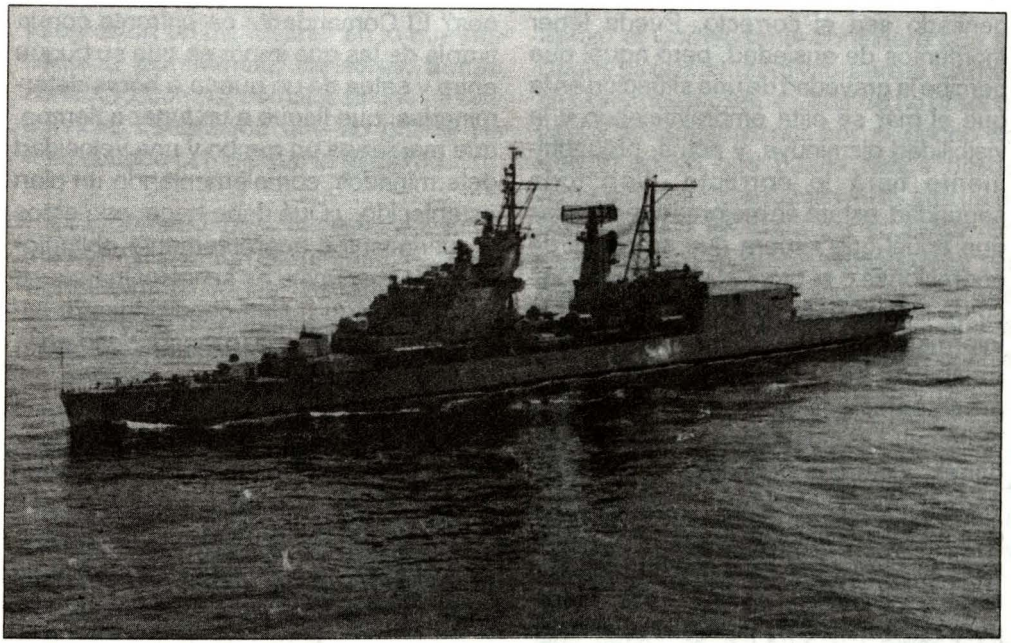
Esto es lo que ocurre siempre. Aun cuando el Comandante que se va tenga para recordar grandes satisfacciones relacionadas con su cargo y una buena perspectiva de trabajo, sabe que su próximo destino no podrá equipararse a un comando.

El nuevo Comandante no tiene la seguridad de que a él le irá bien, pero está deseando probar su capacidad y experiencia frente al cumplimiento de las responsabilidades del comando.

El caballero de la amplia sonrisa será nuestro héroe en esta exposición, un nuevo Comandante en su primer destino de comando, un buque de guerra. (Mucho de lo que aquí se dice, sin embargo, se adapta perfectamente a los destinos de comando en buques que no son de guerra y también a los destinos en escuadrones aéreos). El Comandante de un buque de guerra tendrá que hacer frente a siete fuerzas: el enemigo, la naturaleza, las unidades amigas, los estados mayores, su buque, su tripulación, y él mismo.

El Enemigo:

El Comandante es un guerrero. Nada de lo que hace en el comando tiene ningún sentido si no está plenamente capacitado para recurrir a todas las capacidades de combate del buque en caso de guerra. Los sensores de su buque son sus sentidos, el armamento sus armas, la velocidad, la resistencia y el sigilo en su desplazamiento, sus habilidades de cazador. El entrar en combate con su buque es la única responsabilidad que el Comandante no puede delegar.



Debe ser un experto en todos los tipos de combate que su buque sea capaz de llevar a cabo: debe conocer al enemigo y tener un sentido táctico plenamente desarrollado. Debe leer, estudiar y reflexionar.

Debe también descubrir los límites de las capacidades combativas de su buque y llegar a sentirse cómodo dentro de ellos. La tarea del Comandante involucra su absoluta responsabilidad de llegar a ser un combatiente hábil, inteligente y agresivo; la sed de la victoria es la condición *sine qua non* del comando de un buque de guerra.

La Naturaleza:

Si el buque encalla, zozobra o resulta seriamente averiado a raíz de una tormenta, quedando fuera de combate, el Comandante ha fracasado.

Sin embargo, las amenazas de los elementos de la naturaleza son comunes. El Comandante debe saber que en cualquier momento tendrá que tomar decisiones críticas frente a tales o cuales condiciones.

El problema consiste en que estas decisiones no se presentan ante él siempre de la misma manera ni identificadas con un rótulo. Tan importante como la calidad de juicio necesario para llegar a la mejor decisión, es la percepción para reconocer cuándo es necesario tomar una decisión.

Suponiendo que haya estado pendiente de las condiciones, el Comandante cuenta con una regla a la que puede recurrir una vez tomada su decisión: la probabilidad de que un juicio cuidadosamente

pensado sea el correcto. Puede tener momentos de ansiedad, pero aquél que percibe la gravedad de una situación en la que el mar se está embraveciendo y la visibilidad disminuye, y actúa, probablemente hará lo correcto. Con toda seguridad, estará en mejores condiciones que aquél que espera que su oficial de operaciones o el pronóstico meteorológico de la flota o una autoridad superior le informen acerca del peligro. Y un conjunto perfecto de órdenes patrones o preestablecidas sólo sirve de ayuda marginal. Un Comandante que dicta órdenes nocturnas perfectas, basadas en normas preestablecidas, y luego permite que su buque encalle, puede razonablemente esperar que se le cuelgue con una soga de la mejor calidad -seda, quizá- pero las órdenes no pueden hacer nada para reducir la responsabilidad plena del Comandante.

Su criterio debe basarse en la información. Ya sea que haya navegado antes o no, desde el primer día de navegación el Comandante debe reconocer que ahora es tanto un navegante como un oceanógrafo.

Si trata de adquirir conocimientos para navegar con seguridad y comprender al océano y sus condiciones meteorológicas; si se mantiene alerta ante las circunstancias; si manifiesta conscientemente tener un criterio basado en la responsabilidad y la moderación, el resultado probablemente será bueno. Si, por el contrario, deposita su confianza en la suerte, puede descubrir después de un grave accidente que las leyes de la naturaleza no tienen piedad.

Pero ¿qué ocurre con las programaciones? El Comandante se enfrenta con la tiranía de las que imponen que su buque entre y salga de un puerto a horas determinadas, que llegue a un lugar a tiempo, que mantenga un rumbo y una velocidad determinados, complementando un plan establecido. ¿Qué debe hacer con estos requerimientos aparentemente obligatorios? La respuesta es simple. Cuando se encuentre con malas condiciones de visibilidad, mal tiempo, o inseguridad en la navegación, debe despreocuparse del horario y hacer frente al problema más inmediato que le presenta la naturaleza. Llegar tarde no es un crimen; arriesgar un buque sí lo es. Como lo expresó un buen comandante: "La estupidez será castigada". Cuando se trata de la naturaleza, la consigna es prudencia.

Unidades Amigas:

A veces estamos confundidos con respecto a quién es el enemigo. Criados desde la cuna en una de tres -y ahora cuatro, cinco o más- comunidades de la Marina, pensamos que nuestra comunidad es la que define a toda la Institución, y que las otras forman parte de una Marina inferior, diferente. La rivalidad entre los servicios puede resultar de cierta utilidad entre los oficiales subalternos (aun cuando la mayoría de ellos probablemente compartan mis dudas al respecto), y evidentemente existe en los niveles superiores, en la competencia por conseguir fondos y por destacarse, pero es un error fatal a nivel de los oficiales de comando operativo. Hay que destacar cuatro puntos importantes:

– La táctica del Comandante para una guerra integral, que en la actualidad se aplica en toda la Marina, requiere una total

integración de las fuerzas en lo que respecta a plataformas, sensores, armas, comando, control, comunicaciones e inteligencia; integración que no puede ser total si tiene como base la rivalidad.

– Los Comandantes necesitan la información y las apreciaciones que los Comandantes de las Unidades de otro tipo puedan proporcionarles para reconocer mejor los peligros y las oportunidades, las capacidades y las limitaciones, y para producir experiencia naval propia como base para el pensamiento táctico.

– Los Comandantes suelen mantener muy buenas relaciones con los Comandantes de otros buques y, por consiguiente, están siempre dispuestos, tanto para solicitar como proporcionar ayuda.

– El intercambio de información y la asistencia de Comandante a Comandante es realmente eficaz.

El consejo que hay que darle al Comandante de un buque de guerra que tiene trato con otras comunidades de la Marina es simple: Comandante, sea un Caballero del Mar. La clave es la cooperación.

Los Estados Mayores, las Actividades de Apoyo y Establecimiento Terrestre:

La misión de la Marina consiste en llevar a cabo en forma inmediata y sostenida operaciones de combate en la mar en apoyo de los Objetivos Nacionales, utilizando buques de guerra (y aviones de guerra). La organización de apoyo de la Marina, que incluye a los Estados Mayores, está destinada a asistir a los buques de guerra y a su personal. Es esencial que en su relación con la organización de apoyo el Comandante considere que su buque es un elemento vital para la Marina. El Comandante debe tratar de no preocuparse constantemente por el hecho de que el apoyo que pueda recibir desde tierra o de los Estados Mayores sea insuficiente. Esta no debe ser su tarea. En lugar de ello, su preocupación debe ser que la organización de apoyo le dé lo que él necesita para operar a su buque. Si esta actitud es arrogante, es una arrogancia necesaria.

El Comandante debe buscar dos cosas: todo el apoyo que su buque necesita y la menor interferencia posible. La mejor posición desde la cual pueden lograrse ambas metas, es una buena actuación.

Hay varias cosas que el Comandante debe hacer para obtener el máximo de apoyo: demostrar que su buque hace el máximo esfuerzo para solucionar por sí mismo los problemas antes de salir a navegar; cumplir con los requerimientos administrativos de la actividad de apoyo; comunicar las necesidades y solicitar ayuda con tiempo; imponerse una disciplina estricta para evitar requerimientos frívolos; mantener la relación en el plano amistoso o al menos profesional; tratar de obtener por todos los medios el apoyo necesario, nunca conformarse con una respuesta negativa si se trata de un asunto vital; y, lo que es más importante, reconocer que cada actividad y participante ajenos al buque poseen su propia agenda. La tarea del Comandante consiste en que su buque llegue a ocupar un lugar importante en dicha agenda.

Para minimizar la interferencia, el Comandante necesita adelantarse a los inspectores y a los colaboradores del Es-

tado Mayor, imponiendo normas de inspección en el manejo rutinario de su buque y evitando los errores tontos o serios que dan lugar a investigaciones por parte del Estado Mayor. Existe una estrecha relación entre hacer las cosas bien y gozar de libertad en el comando; en este sentido, los apresuramientos crean un clima que reduce su eficacia.

Con frecuencia, recién mucho después de ejercer su comando el Comandante se da cuenta que posee un poder significativo para influir en el mundo exterior. Debe ser una meta fundamental del nuevo Comandante establecer los límites de su poder. Debe probar continuamente los límites del sistema. Los resultados son sorprendentes. No sólo las personas ajenas al buque prestan la máxima colaboración al Comandante que claramente establece sus necesidades, sino que se sienten seguras al tratar con un Oficial cuya imagen coincide con la que ellos consideran que debe ser la de un Comandante de un buque de guerra. El Comandante establece su propio calado y tonelaje a través de sus acciones y de la calidad con que se desempeña su buque.

Si necesita un argumento para decidir cómo actuar en su relación con aquellos que son ajenos al buque, debe aceptar como requisito obligatorio que ellos actúen siempre en beneficio de su comando. Nadie se preocupa tanto por su buque como él. ¡Nadie!

Existe otro aspecto de la relación que mantiene un Comandante con el exterior, es decir, la función de comando aplicada a él y a su buque como unidad subordinada. Debe separar cuidadosamente lo que es comando de lo que es apoyo. La tradición y las reglamentaciones informan al Comandante sobre sus deberes para con su superior inmediato en la relación de comando, pero debe reconocer que aquéllos son muy diferentes de las obligaciones que tiene el Estado Mayor de su superior en lo que hace al apoyo que debe brindarle a él y a su buque.

Las reglamentaciones también confieren autoridad a los Oficiales del Estado Mayor y sus ayudantes, y esta autoridad debe ser respetada. La mejor forma de que el Comandante seleccione las relaciones a este nivel es que se considere asociado a su superior inmediato en la cadena de comando a través de sus oficiales ayudantes. Deberá cooperar con estas personas en un nivel respetuoso de igualdad, pero recordando siempre que sus responsabilidades finales siguen una línea vertical, ascendente hacia su superior real y descendente hacia su buque. Los Oficiales del Estado Mayor trabajan para su superior inmediato en la cadena de comando, pero esto también lo hace el Comandante en forma directa.

Sin necesidad de cargar con toda la tarea ni de pedir ayuda externa, debe, de algún modo, mantener informados a sus superiores acerca de aquellos asuntos que éstos necesitan conocer, especialmente las malas noticias. No existe nada que traiga más problemas a un Comandante que imponerle obligaciones a su jefe. Se necesita una cierta audacia para comunicarse con los superiores; el Comandante debe siempre recomendar su curso de acción preferido diciendo, "a menos que se me ordene lo contrario, lo que haré es...". Si el asunto es realmente serio, debe utilizar rápida y correctamente aquellos sistemas formales que existen a

nivel de la Marina y a nivel nacional para transmitir la información en forma inmediata y a alto nivel. Su preocupación directa debe ser tener la seguridad de que su buque se desempeña eficientemente en estos sistemas.

En algún momento durante su función, un Comandante puede llegar a la conclusión de que la preparación de la tripulación, las condiciones del buque, o una combinación de ambas se han deteriorado tan seriamente que el buque no puede cumplir correctamente con su misionamiento. En ese momento, tendrá que dirigirse a su superior inmediato en la línea de comando, decirle lo que está mal, y decirle cómo y cuándo será corregida esta situación. El Comandante cancela la operación. La situación es difícil y sumamente grave, pero lo sería mucho más si no viera el peligro o bien, si lo hiciera, y no actuara con decisión. Una comunicación acertada y una reacción elegante tendrán un resultado positivo para él. Si la misma decisión le fuere impuesta por un superior, ello generaría dudas eternamente.

Las relaciones con los Estados Mayores y el personal de apoyo serán probablemente un motivo de preocupación para todo Comandante, pero éste debe perseverar. Debe ser decidido en su trato con la Marina exterior. Como lo dijo en una oportunidad un marino: "Ya que Ud. va a ser un oso, sea un oso pardo".

El Buque:

El Comandante tiene la responsabilidad especial de mantener el buque en buenas condiciones. Debe comprender que su principal obligación consiste en establecer normas, y la primera de éstas debe ser no tener indefinidamente un equipo sin funcionar. Deberá insistir en que siempre estén listas a ser empleadas todas las capacidades de todos los sistemas del buque, lo cual se puede lograr en parte por el buen uso y en parte por los sistemas de mantenimiento, pero sobre todo mediante la insistencia al personal para que cumpla esa norma.

Ninguna norma de las impuestas tiene más importancia que la limpieza del buque. El Comandante quiere que su buque esté limpio en todo momento por cuatro razones: los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos tienen menos problemas en un ambiente limpio; la tripulación goza de un nivel de vida más elevado; la limpieza del buque es un elemento esencial del espíritu del buque; y la limpieza es notada por todos aquellos que visitan el buque. El buque debe estar limpio para ganarse la confianza total de la gente ante otras cosas buenas que el buque pueda hacer.

Debe recorrer su buque para saber si está limpio. Un recorrido diario es vital. Un Comandante sensato insiste en que también su cadena de comando recorra sus respectivos espacios diariamente. Nada puede reemplazar a la demostración de buena conducción que realiza un Comandante en un recorrido diario por las distintas cubiertas. No sólo observará la limpieza, sino también el arranchado, los materiales sueltos, el estado de las reparaciones, la organización de las guardias y de las publicaciones y fotografías no autorizadas. La única política coherente es no permitir ni publicaciones no autorizadas ni fotografías provocativas; un buque de guerra es un buque de guerra.

También hay que fijar otras normas. La

mejor manera de preparse para las inspecciones es incorporar normas de inspección en las tareas habituales que se desarrollan a bordo de un buque. Esto implica una cierta capacidad de autoinspección. El Comandante debe realizar tanto inspecciones formales como inspecciones rutinarias de áreas funcionales (Sistemas de mantenimiento planificado (PMS) o ingeniería por ejemplo) que aseguren durante todo el año el cumplimiento de las normas de las inspecciones externas periódicas. La meta no consiste en inspeccionar solamente el grado de alistamiento en sí sino, más bien, el grado de alistamiento que proporciona el cumplimiento de las normas de inspección. Por supuesto, las inspecciones se facilitan ya que se convierten en oportunidades de rutina que permiten efectuar mejoras, en lugar de ser crisis que hay que superar.

Debe insistir en la impecabilidad de los elementos que hacen a la apariencia exterior de un buque de guerra y lo distinguen de un buque de carga: Cables tensos, bordas prolijas y una guardia impecable en cubierta son las características de un buen buque de guerra. Estas cosas ocurren si el Comandante así lo quiere.

Los equipos suelen quedar fuera de servicio. Quienes navegaron antes de la vigencia del PMS saben que el equipo falla mucho menos ahora que antes. Pero cuando el equipo falla, su reparación requiere tiempo, talento y repuestos. El mejor momento es ya, y el mejor talento es el de su tripulación. El Comandante debe insistir en que recurrir a una actividad exterior al buque para la reparación del desperfecto debe ser el último recurso y no la primera reacción. La reparación del equipo del buque es siempre responsabilidad de la tripulación que lo integra: se puede necesitar ayuda pero la responsabilidad siempre permanece en el buque. El mejor camino es realizar la reparación en navegación; tener por costumbre diferir las reparaciones hasta el momento en que deba realizarse el mantenimiento resulta fácil, pero a la larga es peligroso. El mantenimiento por medios propios es como tener dinero seguro en el banco, ya que la experiencia obtenida y el cuidado manifestado por el personal que repara su propio equipo tienen un valor incalculable cuando el buque taller no está cerca.

Los repuestos son necesarios para reparar la mayor parte del equipo que falla, y sin embargo nosotros los oficiales de un buque perdemos el control a bordo, al considerar que los suministros son una función del Estado Mayor del cual dependemos totalmente. En un buque de guerra, los suministros competen a los oficiales que tienen a su cargo el buque. El Comandante debe conocer a fondo el sistema de suministros y demandar apoyo en su provecho. Debe ponerse énfasis en el correcto funcionamiento del sistema, pero quizás sea necesario prescindir de él para obtener los repuestos que sean necesarios, aun cuando el Comandante pueda tener escrúpulos en hacerlo. Debe recordar que su responsabilidad radica en mantener listo el buque y no en solucionar las carencias del sistema de abastecimiento.

Finalmente, no es su tarea ahorrar dinero, sino, más bien, invertir a conciencia los fondos de que dispone, y obtener más dinero, si las circunstancias así lo requieren. Se necesitan una buena administración, mesura y atención del

comando en relación con los fondos destinados a alcanzar el objetivo operativo del buque, pero lo que debe lograrse son elevados niveles de alistamiento dejando un superávit de fondos suficiente que permita realizar inversiones destinadas a mejorar constantemente la condición de alistamiento del buque.

Las metas de mayor importancia en relación con su buque deben ser mantenerlo constantemente en perfecto estado de alistamineto durante todo el período de su gestión y, al concluir éstas, dejar su Unidad en mejores condiciones de las que tenía cuando él se hizo cargo del comando. No hay manera de que un Comandante actúe correctamente a bordo de su buque si no presta una escrupulosa atención a los detalles y no ejerce un profundo sentido marinero de cómo tienen que estar las cosas en un buen buque.

La Tripulación:

La tripulación se presenta como una mezcla confusa de caras y nombres para el nuevo Comandante, y al principio a él le resultará difícil mantener una relación directa y personal con cada uno de los individuos que la integran. No ocurre lo mismo con los miembros de la tripulación; cada uno de ellos siente de inmediato un lazo afectivo e intelectual con el nuevo Comandante. Los tripulantes quieren caerle bien a su Comandante, pero hay otros dos elementos que son aún más importantes que la popularidad, y que lo serán también para él: los tripulantes quieren confiar en que su Comandante será justo con ellos, y quieren tener la seguridad de saber que es un hábil guerrero que los devolverá a sus hogares después de la batalla.

La forma en que trata a su tripulación es una cuestión de estilo. Los diversos estilos de liderazgo deben ser de interés profesional para el nuevo Comandante durante los años de formación que preceden a su comando, pero es mucho menos importante cuál es el estilo que adopta que el hecho de adoptar uno que vaya con él. El que trate de ser distinto a lo que realmente es, fracasará. Por ejemplo, la persona retraída y poco simpática que intenta adoptar un tono amistoso como modo básico de tratamiento. Dos frases resumen toda la idea: de los sabios griegos, "Conócete a tí mismo"; de William Skakespeare, "Para tí la verdad eres tú mismo".

Para el nuevo Comandante, el "Conócete a tí mismo" tiene un significado más amplio. Tiene que saber cómo conducirá su comando antes de llegar a él. Cuando se haga cargo del buque, debe conducirlo a su modo. Los nuevos comandantes se resisten con frecuencia a introducir cambios, les preocupa el hecho de que los cambios puedan ser contraproducentes y provoquen confusión. La respuesta es que el hecho de tener un nuevo Comandante es en sí mismo un importante elemento de perturbación; el sólo hecho de que él esté allí constituye un cambio significativo. En realidad, el cambio es tan grande que probablemente no hay otro momento mejor para introducir otros cambios que cuando él ingrese al buque por primera vez. El conducir el buque a su modo constituye una posición conveniente para él. Ya que es bastante cierto que de todos modos realizará eventualmente una revisión en todo sentido, ¿por qué no puede establecer desde un principio su modo de actuar, sembrando confianza y tratando con mano firme a los nuevos

elementos?

El verdadero reto para el Comandante consiste en comunicar sus ideas a la tripulación. Debe dedicar los primeros días de su comando a comunicarse con palabras sencillas, en un lenguaje simple, directamente al Segundo Comandante, a la Cámara de Oficiales, a los Técnicos y al resto de la tripulación. Lo que se necesita exactamente es fijar una serie de metas, normas, reglas, métodos y exigencias claramente definidos, descritos en forma simple pero correctamente. Algunos de los pensamientos específicos que deben ser tenidos en cuenta son los siguientes:

– Decirle a la tripulación qué es lo que se espera de ella produce resultados extraordinarios.

– Los tripulantes generalmente quieren cumplir con sus tareas; debe realizarse todo el esfuerzo posible para impedir que se establezcan barreras entre quienes quieren trabajar y el cumplimiento de su trabajo.

– Si un Comandante humilla o ridiculiza a un miembro de la tripulación, da lo mismo que lo traslade a otro destino sin relevo. A partir de ese momento ese marinero será nulo. El efecto será aproximadamente el mismo si permite que otros integrantes de la cadena de comando actúen similarmente sobre algún integrante de la tripulación. La práctica es común; el efecto es pernicioso.

– Los Técnicos Supervisores constituyen una élite que debe merecer el respeto, el reconocimiento y la responsabilidad de su Comandante. La forma de llegar al corazón de un Técnico Supervisor es a través de trabajo. Dele una verdadera responsabilidad y la mayor cantidad de trabajo posible. Muchos Comandantes derivan poco trabajo en sus Técnicos Supervisores.

– Los Técnicos Supervisores deben ser tratados como si formaran parte de un grupo exclusivo. El incluir a técnicos de menor jerarquía destruye el efecto que puede producir cuando hace trabajar para él a sus Técnicos. Los Técnicos Supervisores que trabajan para el Comandante como un grupo pueden lograr que se hagan cosas que nadie más puede lograr.

– La seguridad es una de esas cosas que nunca se hacen bien sin que alguien dé un empujón, y ese empujón debe darlo el Comandante. Todo Comandante debe fijarse como objetivo personal que ningún miembro de su tripulación resulte muerto o seriamente herido durante su comando. A un Comandante que no ha hecho de la seguridad una prioridad le resulta muy difícil explicar cómo ha ocurrido un accidente en una Junta de Investigación.

– El entrenamiento es una responsabilidad vital y constante en un buque. Para el Comandante son de gran interés los programas de entrenamiento simples, eficaces y realistas. Asimismo, debe reconocer que entrenamiento también es algo que él mismo está haciendo directamente. Debe ocuparse plenamente de que el Segundo Comandante esté preparado para ejercer su propio comando, y de que los Oficiales lleguen a desempeñarse en forma sobresaliente como Oficiales de Guardia y de División. El Comandante que transmite su experiencia directamente a los oficiales que le son subordinados, dándoles su confianza y promoviendo la capacidad para tomar decisiones, dormi-

rá más tranquilo.

– Quizás él sea mejor Oficial de División, mejor Jefe de Departamento o mejor Segundo que cualquiera de sus oficiales, pero si se ocupa de estas tareas, ¿quién hace la suya? Lo único que lograría sería desperdiciar un recurso sumamente valioso: la capacidad y la motivación de sus oficiales. Hay momentos en que deberá intervenir y ejercer su talento, pero él ocupa su cargo de comando fundamentalmente para supervisar expertos, y no para ser constantemente uno de ellos.

– Comandante, permita que sus oficiales realicen sus tareas. Dedique su mayor esfuerzo en crear un grupo de oficiales que trabajen juntos, un equipo de oficiales que los tripulantes, los técnicos y Ud. puedan respetar por su profesionalismo y su capacidad de conducción.

– Todos los Comandantes cuentan en un principio con tripulaciones que tienen aproximadamente la misma calidad. Deberá reconocer que para lograr una tripulación sobresaliente se requiere trabajo, y no un golpe de suerte. La promoción del progreso, la instrucción formal, una creciente experiencia profesional, las oportunidades de ejercer liderazgo, la capacitación, los programas especiales y las nuevas tareas que constituyan un desafío hacen que cada miembro de la tripulación sea más competente en su trabajo y más competitivo en la Marina, lo cual hace mucho más probable que logren desarrollar una carrera naval completa.

– Las estadísticas de las renovaciones de contratos o "reenganches" constituyen el mejor índice que tiene un Comandante para evaluar en qué medida es adecuada la relación entre su tripulación y su comando. Las políticas y las acciones que mejoran la permanencia en el Instituto también mejoran el desempeño. Los mejores buques tienen las mejores tasas de "reenganche". Los marineros quieren mantenerse en el equipo ganador.

– Hay tres factores que producen un gran impacto en el nivel de vida de la tripulación y que el Comandante puede mejorar: la calidad de la comida, la calidad de las películas y la cantidad de grupos de trabajo en puerto.

– El tripulante que cree tener problemas personales es de poco valor. El comando debe contar con ciertos mecanismos y tener cierta sensibilidad para ayudar al personal con problemas. Y no son sólo los problemas de los casados los que preocupan; quizá la motocicleta del joven soltero puede ser la cosa más importante de su vida. La verdadera preocupación por el bienestar de los individuos que integran su tripulación permite que el Comandante desarrolle su sentido humanitario y alcance sus metas como tal.

– Debe decidir desde un primer momento si aceptará o no el riesgo que algún miembro de su tripulación le saque ventajas. Puede eliminar este riesgo, pero su comando será compulsivo e inhumano. El Comandante que trata a cada tripulante como a un ciudadano del buque, merece respeto y confianza, tendrá una tripulación productiva y feliz que, irónicamente, será menos probable que le pueda sacar ventajas.

– El enfoque básico del Comandante con respecto a los problemas de desempeño

debe ser solucionarlos o eliminarlos, poniendo el mayor énfasis en la solución. Al Comandante le será muy útil estar alerta ante los problemas de desempeño individual y de división.

– El entusiasmo es esencial. Un Comandante deprimido tiene un buque deprimido; el Comandante que transmite sin procesar un sentimiento negativo que recibe desde arriba, está destruyendo su propia causa.

– Los Técnicos Supervisores pueden realizar hábiles investigaciones de las faltas de disciplina. El que escucha el consejo de sus Técnicos Supervisores y pide su colaboración tendrá la disciplina que desea.

– Para el Comandante debe haber dos metas, una debe ser la práctica de la justicia y otra la apariencia de justicia. Es crucial que los procedimientos de justicia aplicados a bordo sean considerados justos por todos. La caza de brujas, las venganzas y los procedimientos legales dudosos, lo deshonran y destruyen el sistema de justicia. Un verdadero mal elemento dará amplia oportunidad para hacer justicia, y el Comandante tendrá que esperar a que aquél se ponga de manifiesto en vez de tratar infructuosamente de descubrirlo.

– Tradicionalmente, la justicia naval se administró ante la presencia de la tripulación. Actualmente en la mayoría de los buques norteamericanos, los procedimientos de justicia se llevan a cabo en privado. El Comandante que regrese a los procedimientos tradicionales en público, al que asista quien quiera que así lo desee, encontrará que él mismo se adhiere estrictamente a los límites de la justicia, y que la tripulación y el acusado tienen plena conciencia de la justicia de la acción realizada.

– Finalmente, cuando trata con su tripulación él está en escena; un tono algo enérgico, y un poco de clase ayudan. Le guste o no, Comandante, Ud. es parte del mundo del espectáculo.

El Mismo:

"Un egoísta inseguro no es bueno para sí mismo". La confianza en sí mismo es esencial; la base de dicha confianza debe ser la fe que él deposita en el sistema que sólo selecciona a los mejores para ser Comandantes. El Comandante también debe confiar en su propia experiencia.

Necesita del respeto de su tripulación, pero debe reconocer que ese respeto tiene que existir desde el primer día de su comando. Si lo pierde es porque ha tenido algún defecto en su desempeño. Hay comandantes que mienten, engañan y roban; hay comandantes adictos a la bebida; hay hombres cobardes, miserables y vengativos que llegan a ser comandantes, a pesar de la eficacia del sistema de selección. El que demuestra una falta de autorespeto a través de semejante comportamiento puede perder su tripulación -y su trabajo. El que se comporta de acuerdo con las normas tradicionales será respetado siempre.

Debe mantenerse en buenas condiciones para desempeñar sus tareas, debe estar en buen estado de salud y físico. Debe dormir todo lo que pueda; la fatiga extrema ha destruido gestiones de comando.

El Comandante es la persona en el buque que mira más lejos todas las situaciones en lo que se refiere a preparación. Las metas, prioridades e intereses a corto plazo del buque constituyen un programa que debe establecer y activar por sí mismo. Sin embargo, puede perderse en objetivos de corto plazo; también debe verificar de que se cumplan los objetivos básicos en forma rutinaria como parte fundamental de la forma de conducción que él ha establecido en su buque. Estos objetivos básicos incluyen: valor en el combate, un elevado grado de alistamiento, un mantenimiento competente, un elevado nivel de entrenamiento, un buque limpio, condiciones decentes y humanas para la tripulación y sus familias, y un elevado promedio de permanencia del personal. Estas metas definen un buen comando. Ningún Comandante puede distanciarse lo suficiente de su comando como para juzgar personalmente los resultados del mismo. Pero, si puede apreciar que estas metas han sido logradas, entonces deberá considerar que su gestión ha sido un éxito. Y si el Comandante marcha bien, también lo harán la Marina y el país. Mahan dijo: "El negocio de la Marina son los buques". En cierto modo, sólo el Comandante puede apreciar que él es el buque.

El comando en el mar implica un riesgo que nunca puede reducirse a cero. El compromiso, el nivel de preparación, la cautela y la preocupación por su herramienta principal, su tripulación, servirán para mantener el riesgo a un nivel aceptable. Para algunos, este nivel no es suficientemente bajo; algunos disminuyen el nivel de comando. Sus motivos no pueden ser otros que el deseo de evitar el riesgo o de buscar intereses personales por encima de los profesionales, a pesar de la elocuencia de su racionalización.

Para quienes aceptan los riesgos y asumen el comando de un buque de guerra, esto significa la concreción de toda su experiencia como oficial de comando y su ingreso en una fraternidad especial.

El comando en el mar tiene algo mágico. No es por el trabajo en sí mismo, que en general es similar a todas las actividades que ha desempeñado anteriormente, reunidas en una nueva responsabilidad. No es ni siquiera por la libertad y la independencia del trabajo, que, si bien son importantes, están lejos de ser absolutos. La magia del comando es la magia de la oportunidad. Todo Comandante que inicia su comando se encuentra ante un libro en blanco y yo lo insto a que estampe en él su firma con audacia y orgullo bajo la forma de una enérgica gestión de comando en la que alcance todas las metas lógicas que aspira para su buque.

Comandante: conozca su trabajo, hágalo y disfrútelo. "Si Ud. no lo disfruta es porque no lo está haciendo bien".

** (Traducido y adaptado de **Proceedings**, Setiembre 1982, por el Contralmirante Víctor Ramos Ormeño).*


Fideos
Cogorno
Tradición de Buen Sabor
Fábrica de Fideos Cogorno
Ventas: Av. Venezuela 120 - La Perla Telf. 650778

La intrepidez es buena

James Hyatt

El temor de cometer un error previene a muchos de usar en forma debida su talento. Este fue el caso de un famoso catedrático norteamericano. El era un especialista de literatura inglesa y sobre todo un maestro en las técnicas del arte de la redacción. Gracias a sus métodos pedagógicos muchos de sus alumnos llegaron a ser escritores famosos. El maestro, sin embargo, nunca llegó a publicar nada.

Este profesor, tan bien dotado en el arte de escribir, nunca estaba satisfecho de lo que escribía y no lo juzgaba digno de publicarse. Sobre todo temía el juicio de los críticos. Durante toda su vida fue víctima de una forma de soberbia la cual psicológicamente le tenía maniatado y como consecuencia el mundo se vio privado de muchas obras que el podría haber dado a la luz.

Esta forma de orgullo es muy común y ejerce un influjo deplorable en el talento de muchas personas bien dotadas. Con frecuencia se da también en los jóvenes que se dedican al estudio de una lengua extranjera.

Dos universitarios japoneses comenzaron juntos el estudio de conversación inglesa. Uno de ellos habla sin embarazo, dentro y fuera de la clase, siempre tiene oportunidad de usar sus conocimientos. Se equivoca con frecuencia, pero poco a poco, comprende sus errores y llega a conseguir un dominio y corrección considerable en su expresión.

El segundo estudiante es tímido, pretencioso. Estudia con dedicación, es el clásico "chancón". Pero sus labios no sueltan una sola frase porque **"me puedo equivocar"**, **"la gente se puede reír de mí"**. Solamente usa sus conocimientos de la lengua cuando se ve obligado a ello por las preguntas del profesor. Pasan los años de estudio y su conocimiento del inglés es realmente sorprendente. Se le diría un diccionario y gramática (en un solo tomo) ambulantes, pero todo estaba en su cabeza. Ni un cinco por ciento de sus conocimientos llegaba hasta su boca. A pesar de todo su estudio y dedicación nunca llegó a hablar con fluidez, y no porque no tuviera talento, sino por el miedo de cometer errores.

Si deseamos contribuir al progreso del mundo, debemos ser intrépidos en el uso de nuestros talentos.

Buses y Camiones Volvo



Siempre adelante.

Nadie mejor que Volvo conoce tan bien las rutas del Perú, porque su insuperable calidad está presente desde hace más de 36 años en costa, sierra y selva.

Por eso, vaya donde vaya, encontrará un Volvo siempre adelante en las rutas del Perú.

VOLVO

Cuestión de puntos de vista

Capitán de Navío (r)
José Valdizán Gamio

Durante el primer lustro de la década que comenzara en 1950, después de una simpática fiesta que entre Pimentel y Chiclayo ofreciera a la oficialidad de la Escuadra -que se encontraba en Crucero de Verano- un distinguido vecino de la localidad, el Sr. Gómez Sánchez, dos jefes muy amigos, submarinista el uno y antisubmarinista el otro, protagonizaron una real y graciosa anécdota.

Durante el ágape, alegre como todo lo norteño, se había comido y bebido en abundancia. El cansancio natural que trae el baile y el entusiasmo desplegado, hacían mortificante el tener que tomar la lancha para dirigirse a bordo. Juzgando sabiamente la situación, los esposos Gómez Sánchez invitaron a los dos jefes más caracterizados, D. Juan F. Torres Matos y D. Carlos Monge Gordillo, a pasar la noche en su casa y ocupar el cuarto de huéspedes.

Debo aclarar, llegado a este punto de mi relato, que por ese entonces el primero de los nombrados era comandante de la División de Destroyers, siendo el segundo de los mismos, comandante de la División de Submarinos.

Un poco de insistencia de parte del anfitrión y de su distinguida esposa, Sra. Carmela Mazuré de Gómez Sánchez, fue suficiente para que ambos aceptaran la gentil invitación y cayeran -sin mayores discusiones- en los brazos de Morfeo. El cuarto de huéspedes era cómodo y estaba provisto de amplias ventanas.

No habrían pasado dos horas, cuando el Comandante Torres Matos se despertó. Desorientado por encontrarse no a bordo de un destructor sino en sitio distinto, restregándose los ojos y mirando con detención a las ventanas, exclamó:

– ¡Qué raro es esto, Carlos! -le dijo a Monge, al tiempo que le despertaba-. ¿Te has fijado que las lumbreras del buque parecen cuadradas?

Su interlocutor, después de dar un par de vueltas en la cama y medio somnoliento aún, con la serena convicción de quien disipa un manifiesto error, respondiole:

– ¡Pero, Pancho!... ¿Desde cuándo tú crees que los submarinos tienen lumbreras?


CERVECERIA BACKUS Y JOHNSTON S.A.
CERVEZA
CRISTAL
LA CAMPEONA DE LA CALIDAD
CALIDAD PREMIADA Y CERTIFICADA
CERVEZA
CRISTAL
LA CAMPEONA DE LA CALIDAD
CERVEZA
CRISTAL
LA CAMPEONA DE LA CALIDAD
CERVEZA
CRISTAL
CALIDAD PREMIA
310 ml
Invariable Calidad!
CERVEZA
CRISTAL
LA CAMPEONA DE LA CALIDAD



del país

están presentes

millones de peruanos

... y EL

BANCO DE CREDITO DEL PERU

LT 9110232

Una sinfonía a Grau

Capitán de Corbeta
Juan Polo Wood

*** Yo canto al héroe**

Nació en 1927 en una ciudad llamada Cuzco; a los 5 años de edad, Armandito escuchó embelesado a un dúo fabuloso, guitarras y voces, que le estremeció y selló su vida para siempre, el dúo estaba formado por su tío y un dentista famoso de Cuzco, cantaron toda la tarde en una de esas hermosas fiestas de antaño, que duraban varios días y, de acuerdo a la costumbre, se cerraba la casa; este tío vio la afición de Armandito y le alentó y lo mismo hicieron sus padres; su madre, quien era pianista amateur, interpretaba obras de Mozart y Beethoven y le decía "hijo mío, algún día tú también lo harás".

A los 6 años, su padre le llevó a Valparaíso donde vio al *Huáscar* trasladando carbón, todavía él no comprendía el peso de la historia. En su juventud se formó musicalmente en Lima, Boston, Nueva York y París, en la Universidad de Columbia, en el Conservatorio de New England de Boston y la National Orquestal Association de Nueva York con maestros como Mitman, Ondricek, Barzin, Kroll y Nadia Boulanger.

*** Loados sean en él todos los héroes de la tierra**

Durante la segunda guerra mundial, por un capricho del destino, 26 músicos de maravilla, en su mayoría judíos huyendo de Europa, se desviaron de su ruta y llegaron al Callao, 22 de ellos quedaron en Perú, entre ellos Brunislaw Mitman, un talento, gran violinista, engreído de los Zares de Rusia, quien había hecho varias giras por toda Europa, una suerte para Perú, pero no se le valoró, en cambio la Marina le abrió las puertas, le nombró Director de la Banda de la Marina, quizá el mejor que ha tenido y le dio el grado de Comandante a pesar de ser extranjero; luego se casaría con una dama peruana y posteriormente, al ser reconocidos sus méritos fue nombrado concertino de la Orquesta Sinfónica Nacional (OSN).

A los 22 años el joven Armando fue llevado por Mitman a la Marina; la banda tocó algunas obras de él y participaron juntos en conciertos en La Punta, plazas del Callao, La Merced, Escuela Naval, lindos años cincuenta.

Theo Buchwald, director de la OSN, acogió al joven compositor, quien recuerda el

episodio: "Me fastidia el Congreso, me manda música de banda para que dirija; pero esto es sinfónica, no banda, esto hay que arreglarlo, alguien tiene que ir, yo no soy, yo puedo hacerlo pero no tengo el tiempo ni quiero hacerlo. ¡Que me manden música sinfónica! ¿Dicen que tú tienes algo? Sí, tengo maestro unas 8 ó 9 cosas - ¿8 ó 9? Trae todo. Llegué al día siguiente; -Un abrazo, voy a hacer un concierto -yo pensé que iba a poner una obra, me puso todo un concierto de Guevara Ochoa, a los 22 años con Mitman de solista, al día siguiente la crítica: ¿Qué se ha creído ese Beethoven?, ¿Beethoven, Mozart? para hacer un festival íntegro de sus obras, entonces otro maestro, famoso director, Erick Kleiber vino al Perú y dijo, ¿y por qué no?, en el extranjero se hacen festivales de compositores contemporáneos, el que tiene, pues expone, no hay ningún pecado, examinó mis obras y escribió unas críticas que te caes de espaldas. ¡A los 22 años!"

*** Los que aceptan morir de pie sin preguntar por qué motivo.**

Fue a Londres en 1956 para seguir estudiando y vio con orgullo y placer que las hazañas de nuestro Gran Almirante están al lado de las de Nelson y estudiaban la campaña de Grau en la Academia Naval.

Armando Guevara Ochoa es una de las glorias artísticas de Perú que ha logrado el armónico mestizaje entre su cuna, educación y vivencias en el Cuzco inmortal y la sólida técnica y desarrollo realmente orquestal, evidenciando cualidades innatas, perfecta educación musical y un estilo muy personal, peruano, pero de características universales.

Su calidad ha sido reconocida internacionalmente por la prensa especializada, a través de sus presentaciones en el Carnegie Hall, Bellas Artes de México, Teatro Español de Madrid, Palacio de las Nacionalidades de Pekín, Sala Chaikovski de Moscú y en la Sala de Conciertos de Leningrado, en donde dirigió la Orquesta Estatal de la URSS, en Austin y Dallas ha ofrecido grandes conciertos con 350 músicos de la Universidad.

*** Los que si no pueden vencer matan a la muerte en su cadáver**

A principios de 1979, el maestro recibió de la Marina el honroso encargo de crear una Sinfonía en homenaje al Gran Almirante Miguel Grau; plazo: 6 meses; así que trabajó arduamente día y noche, teniendo que sobrevivir y mantener a la familia al mismo tiempo, llegando a completar la obra,de cuatro movimientos: 1) Ayarachi, 2) Las hazañas del Legendario Huáscar, 3) Angamos, y 4) Plegaria al Caballero de las Mares; los dos últimos movimientos se tocan de vez en cuando. Dice el compositor que esta obra no la emprendió por una paga, porque el dinero no le alcanzó ni para el material, sino por cariño, por amor, porque Grau es su héroe máximo y para él fue un gran placer plasmar en el pentagrama algo de sus sentimientos; la sinfonía está basada en un hermosísimo canto a Grau de su inspiración, algunos de cuyos versos me he tomado la libertad de intercalar arbitrariamente a lo largo de este artículo.

*** Es hermoso ganar como quien pierde, vivir como quien muere, pero es más hermoso aún perder como quien gana, morir como quien vive, ¡caer de bruces en la altura!**

El autor de este artículo, siendo Cadete, tuvo el privilegio de asistir en comisión al estreno mundial de esta sinfonía por la OSN en el Teatro Municipal de Lima como parte de los festejos por la semana de la Marina en octubre de 1979; como un aparte, diré que también fue la priemra vez que asistí a un concierto de la OSN, pero valió la pena, porque quien me nombró en comisión, ganó, sin saberlo, mi eterno agradecimiento y colaboró en mi afición por la música sinfónica. El maestro Manuel Cuadros Barr criticó así este estreno:

«Esta hermosísima sinfonía, teniendo substrato clásico, es barroca. Por eso Ayarachi, expresión de lo más dramático, es un mensaje de los Andes con dos temas sucesivos entre el piano y el violonchelo que, con su voz profunda y sugestiva, representa y personifica al Gran Almirante, preparados por el diálogo constante de las flautas y el flautín, el formidable Ayarachi está inspirado en el hermoso libro que reúne la vida y obra de Grau.

Angamos es el momento más drámatico y substancial de la obra; tiene un lenguaje politonal muy original, dentro de un carácter fuertemente contrapuntístico, en el marco de una gran orquestación.

Comienza con el tradicional pito de los buques, mezclado con la voz del oboe enlazado con el flautín, flautas, campanas y timbales, sintiéndose entonces, el despertar de la fatídica alborada.

Ha llegado el momento del holocausto, el maestro produce con la síncopa un tema que grafica la preparación del combate y el fragor de la lucha.

La orquesta clama, canta, ruge y se encrespa como las aguas de aquel mar que contempla, llegando a simbolizar el impacto de las balas asesinas, su muerte, su glorioso paso a la inmortalidad. Suena el terrible y espeluznante grito de dolor y de angustia, el combate, ayes y quejidos, dura lucha, desigual contienda, todo en un grito sobrehumano de todos los intrumentos que lloran y elevan plegarias... allí está el Héroe destrozado por la injusticia y la ambición, franqueando las puertas de la inmortalidad, simbolizada por las cuerdas y el violonchelo que sollozan en un ambiente gigantesco; el símbolo hecho música inmortal para toda la eternidad.

El severo tratamiento de lo real frente a un tema superficial, frente a la depuración del estilo en el fondo y en la forma, se plasma en el increíble patetismo de una página que es lo más hermoso de la Sinfonía a Grau.

Finalmente el Huayno y la Marinera, como expresiones nuevas y revolucionarias, usados en formas diferentes y originales, utilizando al máximo todos los recursos de la orquesta, sugiriendo temas con solos de percusión, trompetas, violín, viola, violonchelo y contrabajo hasta el frenesí de una sugestiva danza peruana, en un lenguaje sinfónico universal que nos lleva a un formidable final en el que vemos, y nos emocionamos hasta las lágrimas, al Héroe, sintiendo hasta el silencio estilizado por la trompeta que gime en un hermoso Himno de Fe y Esperanza inmortales».

*** Basta un instante bello para justificar la Vida.**

El compositor ofrece esta sinfonía para



10 Octubre de 1993, concierto de música cuzqueña, dirigido por Armando Guevara Ochoa, en el auditorio del Museo de la Nación.

incentivar a la juventud peruana el profundo amor a nuestra Patria, y respeto y admiración a los que ofrendaron sus vidas por ella.

Ha compuesto 420 obras de música de cámara, sinfónica, coral, folklórica, marchas militares y sinfonías: Junín y Ayacucho, Sinfonía a Grau, Batalla de Arica, Túpac Amaru y Ricardo Palma.

Algunas de sus obras fueron publicadas en la "Antología de la Música Cuzqueña", volumen de 800 páginas, empastado, encuadernado y editado en Cuzco hace 4 años en base a su propio esfuerzo y colaboración de algunas autoridades, todo un milagro hecho en Cuzco.

*** El Monitor es pequeño pero el océano es grande**

El maestro, generosamente entregó su archivo musical en custodia a la Biblioteca Nacional y hoy este material está extraviado, por lo que entregó copias del 80% de sus obras a la Biblioteca Perkings de la Universidad de Carolina del Norte, U.S.A., donde están siendo copiadas, impresas, plastificadas y difundidas; también logró rescatar la partitura de la famosa marinera y tondero de Mindreau, dada por des-

aparecida, y la hizo copiar con su propio peculio, es la copia que existe en la OSN; asimismo, ha rescatado muchas obras de compositores cuzqueños.

*** Almirante del Perú por los siglos sucesivos**

La Escuela Naval auspició un Concierto en homenaje a la Marina de Guerra y la Gloria del Almirante Grau, el 4 de Octubre de 1991 en su auditorio, que tuvo como Director invitado al compositor Armando Guevara Ochoa y se presentaron entre otras, tres de sus obras: Vilcanota, Danza Criolla y Angamos (3er. Movimiento de la Sinfonía a Grau).

El día 24 del mismo mes, el ministro de Educación, Dr. Oscar de la Puente Raygada, confirió al compositor la Condecoración de las Palmas Magisteriales en el grado de "Amauta", en consideración a sus altos méritos, aporte extraordinario a la educación y destacada contribución a la cultura y arte musical peruano, en una ceremonia que se realizó en el Museo de la Nación.

*** Yo quisiera alumbrar, para cantarle, las sendas obscuras de mis venas**

Hace unos meses la Radio Nacional de España hizo un homenaje especial a tres compositores latinoamericanos: Villalobos (Brasil), Piazzola (Argentina) y Guevara (Perú); asimismo, dos jóvenes directores peruanos han ejecutado sus obras en el extranjero: David Del Pino y Miguel Hart Bedoya. En el año 1992, la Orquesta Sinfónica de Moldavia, durante su visita al Perú para la temporada de ópera de Pro-Lírica, ejecutó un concierto especial para la Marina de Guerra en el auditorio del Liceo Naval Almirante Guise, en el que incluyó obras de Guevara y en la actualidad también las Orquestas de Georgia, Moscú, Filadelfia, Nueva York y Miami están ejecutando sus obras, llegándose a la paradoja de ser más interpretado en el extranjero que en su propia tierra.

*** Arando el mar para sembrar semilla heroica**

El 8 de octubre de 1993 el director de la Escuela Naval presentó el homenaje de la Banda Sinfónica de la Marina de Guerra a la institución, consistente en la grabación de 4 cassettes conteniendo himnos, marchas, canciones deportivas, marchas internacionales, música clásica y música peruana, melodías que demuestran meritoria calidad por ser ejecutadas con solamente instrumentos de viento y percusión, el Asesor Musical fue el Profesor Guevara, como él cuenta, "hemos hecho un pequeño milagro dadas las circunstancias actuales de la banda, guardias y comisiones, es casi heroica, se grabó en una semana, toda una maratón y estuvo bien".

° Buen tapete es el mar para los dados del destino

Dos días después, la OSN presentó un Concierto de música cuzqueña, teniendo como director invitado al Amauta Armando Guevara Ochoa, en el que se ejecutaron algunas de sus obras como fue la Plegaria al Caballero de los Mares para violín solo, interpretado en esa ocasión por Fabían Silva, concertino de la OSN.

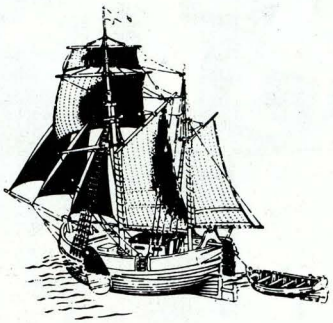
En la segunda semana de marzo de 1994, la Asociación Musical "Renacimiento", con el auspicio de Occidental Petroleum

Corporation, presentó el primer disco compacto de compositores peruanos de la generación del 50, en el cual figuran, entre otras obras de diferentes compositores, "Dúo para violines" y "Canción" de Armando Guevara Ochoa.

*** Los sucesivos oficiales que la Muerte fue nombrando capitanes**

El Amauta no descansa, a sus 66 años es violinista titular de la OSN, asesor musical de la Banda de Músicos de la Escuela Naval del Perú, está terminando su "Sinfonía al Brujo de los Andes" y sigue tratando de elevar a categoría universal los cantos populares de nuestra patria, para que puedan tocarse en cualquier lugar del mundo; es una labor titánica, ¡cuánto han sufrido él y su familia por este ideal! quizá absurdo, pero es un ideal después de todo, que a veces no es comprendido ni por sus propios colegas y menos por el resto de la población; con qué tristeza él ha visto partituras despedazadas en La Parada, en los mercados, una sola obra queda de Valle Riestra, es un canto a Grau: "Elegía a Grau", hermosa, y ¿Cuántas habrán desaparecido así?

*** Yo no lloro la tragedia de Angamos; yo la canto: el barco es pequeño y el Océano es inmenso, pero la Muerte es más grande y lo contiene todo: ¡estaba sublime el Mar cuando sus cabellos llegaron a la Muerte!**



DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS Y GUARDACOSTAS



DESARROLLO DE LAS COMUNICACIONES MARITIMAS

REVISTA DE MARINA

Fundada en 1907

AVISO

Se pone en conocimiento de nuestros lectores y colaboradores que la Revista de Marina ha contemplado, a partir del mes de enero de 1994, incrementar el pago a sus colaboradores por los artículos que se publiquen en ella.

La nueva tarifa es la siguiente:

Original con fotos y/o diagramas	**S/. 150.00**
Original sin fotos	**130.00**
Traducción	**120.00**
Transcripción	**75.00**

La Revista, manteniendo su política editorial, se reserva el derecho de evaluar los artículos de acuerdo a un orden de prioridades, así como a determinar su publicación.

SUSCRIPCIONES

ANUAL **$ USD 18.00**

Dirección de Información de la Marina
Av. Salaverry Cdra. 24 s/n
Jesús María
63-51-51 Anexo 240
226
118

CENTRO NAVAL DEL PERU
SEDE CALLAO

BOLETIN Nº 1

NUEVOS SERVICIOS

Te ofrecemos siempre con un estilo diferente los siguientes servicios :

SNACK EL PIRATA
Muy cerca a la piscina en donde encontrarás una atención refrescante, acorde con la estación.
Atención : Martes a Viernes de 12:00 m. a 17:00 p.m..
Sábados y Domingos de 10:00 a.m. a 18:00 p.m.

GIMNASIO PARA CABALLEROS
Ahora podràs desarrollar tu fisico diariamente antes de llegar a casa asesorado por un instructor especializado.
Atención : Martes a Viernes de 14:00 a.m. a 20:00 p.m.
Sábado de 12:00 m. a 20:00 p.m.

GIMNASIO PARA DAMAS
Para mantenerse siempre en forma con un profesor especializado.
Atención: Martes y Jueves de 18:00 p.m. a 20:00 p.m.
Sábados de 10:00 a.m. a 12:00 m.
Cortesía : Jueves sauna gratis

SAUNA PARA DAMAS
Todos los Jueves podran disfrutar de un relajante día en nuestras instalaciones con sus cámaras : seca, al vapor y la ducha española.
Atención : Jueves de 13:00 a 20:00 p.m.

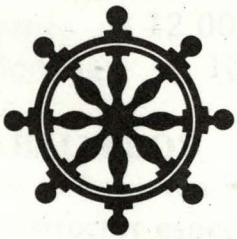




Foto - HEINZ PLENGE

PERU
NAVAL

DIRECCION DE INFORMACION DE LA MARINA