

AÑO 1885

## EL REPARTO DEL PACÍFICO.

LA POSESION DE LA ISLA DE PASCUA.

La edad memorable del descubrimiento del Nuevo Mundo que en renombre y en hazañas sobrepujó al heroísmo de las Cruzadas, tiende a revivir en el presente siglo del positivismo práctico y avaricioso de las naciones tragadoras de naciones.

Descubiertos y conquistados hasta en sus últimas estremidades los dos continentes de la América, un tercer mundo aparece en las inmensidades del Pacífico y atrae en codicioso tropel los pueblos y los gobiernos del viejo continente.

El Pacífico es hoy su presa favorita hacia el occidente como el Egipto, la India, y los diferentes pueblos nómades del Turquestan, lo son en el Africa y el Asia. Ciertamente es que esas empresas no revisitan ya los atributos de fé y la sobrehumana bravura de las empresas que comenzaron en los maravillosos descubrimientos de Colon y de sus compañeros, en las conquistas de Hernan Cortes, de Francisco Pizarro y de don Pedro de Valdivia.

Pero aquellas no son por eso ménos afanosas y resueltas.

No se trata ya de obra de soldados ni de misioneros, sino de obra de mercaderes.

No es cuestion ni pedestal de la Cruz ni de su propagacion.

Es cuestion del carbon de piedra y de sus depósitos en los puntos mejor acomodados para el tráfico del mundo, en guarda cada cual de su comercio y en desmedro del ajeno.

No es empeño de vana gloria militar, es simplemente negocio de fondos por colocar a mejor precio, de materias primas que se adquieren con privilegios de monopolio para la insaciable produccion de manufacturas en todas las rivales potencias que hoy tienen la preponderancia del universo productor.

La romana ha reemplazado a la espada.

El alquitran al altar del misionero.

La codicia a la gloria.

## II

Cosa sabida, por supuesto, es que en esta egoista pero irresistible expansion de fuerzas quien se ha llevado la palma a fuerza de audacia y perseverancia ha sido la nacion múltiple e insaciable que se llama apropiadamente, por su estension ilimitada, la Gran Bretaña, nombre acomodaticio que no dice nada y lo dice todo, porque es la figura simbólica de un gran coloso.

No contenta con la India ni con la Australia, ni con el Canadá, ni con la Colombia Británica, que en sí misma es un verdadero mundo, ni con las Antillas, que son un mundo en fragmentos, pasea ahora la Gran Bretaña la proa de sus barcos por las anchas e ignotas islas del Pacífico en demanda de nuevas tierras que colonizar y repartirse.

Hace apenas diez años (1874) que con el consentimiento tácito, o mas propiamente con la resignacion sumisa de sus rivales y vecinos, la Inglaterra apoderóse en el camino directo de Valparaíso a Nueva Zelanda y a mas de mil millas de la última del magnífico grupo de Fidji, descubierto hace un siglo por los náufragos de la *Bounty*, y que frente a nosotros ha crecido solitario, sin que ni una sola de sus setenta islas (algunas de las cuales como la de Vite-Lebu y las de Nanua-Lebu, poseen mas de cien leguas de circunferencia) haya tentado nuestra adormecida atencion de pueblo marítimo.

La Gran Bretaña, semejante al gigante come-niños de los cuentos, es una nacion come-islas que no se sacia sino por treguas, cuando se ocupa en hacer la dijestion de algun archipiélago como el de las Bermudas o el de las Malvinas, a fin de comerse en seguida otro archipiélago como el de las Nuevas Hebrides o una isla de tan delicioso paladar como la de Chipre (1878).

### III

Los franceses, mas parcos, o mas tímidos, o mas torpes como colonizadores, hánse hasta hoi adueñado apenas y casi a nuestros propios ojos, de Tahití y de sus encantadoras comarcas riberanas, así como de la Nueva Caledonia a la vista de la Australia. Los alemanes a su vez han invadido contra la abierta resistencia de la Inglaterra la banda norte de la Nueva Guinea, territorio dos veces mas grande que la Francia; y por último la Australia misma que ha heredado las voraces propensiones de sus projenitores, no solo tiende ya a unificarse en una poderosa confederacion en su "Dominion" casi independiente como el del Canadá, sino que por un acto lejislativo de reciente data (Diciembre 3 de 1883) los delegados de sus diferentes reinos y provincias han hecho pasar por el centro del Pacífico un meridiano ficticio, declarando, como Alejandro VI en las disputas territoriales de los castellanos y de los portugueses, que todo lo que está mas allá de esa valla convencional, la Nueva Guinea, separada de la Australia por el estrecho

de Torres, las Nuevas Hebrides, la Nueva Britania, el grupo de Fidji y hasta las islas de Salomon, descubiertas por Quiros o por Mendana, navegantes salidos del Callao, son o serán propiedad futura de su venidero y poderoso dominio o confederacion austral de naciones antípodas de su madre patria.

#### IV

Y no son solo éstos los convidados a la partija del todavía no medido y hasta hoi inconmensurable Pacífico. El célebre Mr. Blaine urjia, hace solo tres años (1882), a su representante en Inglaterra para que asegurase a los Estados Unidos la posesion de una especie de gigantesca cintura de islas del Pacífico oriental que comenzaria en el archipiélago Aleusiano, en la vecindad del estrecho de Behring, puerta del polo, y que procurara la incorporacion mas o ménos inmediata pero de hecho ya adelantada de las islas de Sandwich, cuyas reinas se dan por ministros y por amantes astutos agentes de la Union y que terminaria... dónde? En las islas de Lobos que codició con osadía inaudita Daniel Webster en 1846? En la rada magnífica de Chimbote, cuya presa efectiva quitó la viva y feliz vijilancia del Almirante Lynch y del Capitan Montt a la *Pensacola* en 1882, solo por minutos de diferencia? O habria de detenerse por ahora en el puerto de Panamá que con el mismo desenfado internacional demostrado en los dias de Fremon y Kearney en California, ocupó hace pocos dias una division armada la Federacion del Norte?

#### V.

No lo sabemos a punto fijo, pero no ha dejado por esto de ser un hecho previsor y laudable de que junto con los capotes grises de los soldados de la Union hayan aparecido (como en Chimbote) en la ciudad de Panamá las chaquetas azules de nuestros marinos de la *Esmeralda*, si mas no sea como una muda pero oportuna protesta.

Nuestro pais entre tanto, república comparativamente pequeña pero que con grandes sacrificios mantiene una marina bastante poderosa para inspirar recelo a las indefensas costas californienses, ¿se quedará sin un pedazo de piedra en el incesante y poco equitativo reparto del Pacífico?

Ni siquiera le tocará en suerte la isla de Pascua por todos desdeñada y visitada de cuando en cuando, como la de Félix y San Ambrosio, por las naves de guerra de la República?

Se deja ver que nuestra ambicion no es grande. La isla de Pascua es apénas un mústio peñon, resto de un antiquísimo y al parecer dilatado continente sumerjido; pero ubicada siquiera frente a nuestras actuales posesiones mas setentrionales y que por lo mismo podria servirnos como un blanco de piedra en aguas ecuatoriales para ir a ejercitar las tripulaciones de nuestra armada, léjos de las lejanas y tormentosas colonias australes que actualmente poseemos en la vecindad del polo, y no scria en tales condiciones digna de fijar entre sus volcánicas grietas un mástil de bandera que exhibiera en su tope la blanca estrella de nuestras conquistas de la tierra firme?

Santa Rosa de Colmo, Junio de 1885.

B. VICUÑA MACKENNA.

## ALGO SOBRE LA OSTRICULTURA.

---

“SEÑOR PRESIDENTE DEL “CÍRCULO NAVAL”

“Apreciado compañero y amigo:

“Entre los diferentes artículos que componían los primeros números de la REVISTA DE MARINA, me ha llamado especialmente la atención el que lleva por título *Proyecto de Reglamento de Pesca* y que fué publicado por el Capitán de Corbeta, don Javier Baraona Calvo en el segundo número de la citada Revista.

“En nuestro país, como Ud. sabe, nada se ha hecho en esta materia, y a no ser los artículos 611 y 622 del *Código Civil*, no podríamos citar siquiera un conato de legislaciones de pesca, pues las demás disposiciones de los códigos y de los reglamentos que de cerca o de lejos pudieran tener alguna relación con ello no darían tema suficiente para hacerlo.

“La idea de pensar en la necesidad de legislar y de reglamentar la pesca dentro de las aguas territoriales de la República es de las más laudables, porque no hai duda que si se llevan a efecto las medidas conducentes a ese fin, se podría detener en su rápida marcha el aniquilamiento no muy lejano que la codicia mercantil, siempre impulsada por el deseo de un lucro inmoderado y siempre des preocupada del porvenir, ocasionará en una fuente de riquezas para el país que, mas racionalmente explotada, podría llegar a ser considerable.

“Recuerdo que por los años 1856 y 1857, fecha de ayer puede decirse, la pesca de lobos marinos que se hacía en los archipiélagos australes, desde las islas Guaitecas hasta el Cabo de Tres Montes, era muy lucrativa, ocupándose en ese ramo de industria de las aguas gran número de embarcaciones del archipiélago de Chiloé y algunos miles de sus hijos; mas hoy, debido a una caza inmoderada, que no respeta la época de la veda ni las crías, los lobos marinos han escaseado tanto que los cazadores tienen que recurrir en busca de su presa a las rejiones occidentales de Patagonia, desde las islas de Guayaneco al Sur.

“Por otra parte, la pesca en aguas territoriales de la República se ha ejecutado por buques con banderas extranjeras que penetraban en los canales y estuarios en busca de la ballena, de los lobos de mar y del elefante marino. Este último existía aun, aunque en escasos ejemplares, en la época a que me refiero; pero al presente no es aventurado decir que es imposible hallar uno solo de esos curiosos animales, pues ha sido completamente esterminado.

“Recuerdo también que leyendo el diario de mar llevado por el Capitán de Fragata don Juan Guillermos, cuando en 1843 recorría los archipiélagos australes en la pequeña goleta *Ancud*, en comisión del Supremo Gobierno y con destino al Magallanes para tomar posesión de ese estrecho, encontró en el archipiélago de Chonos dos buques balleneros que no solo ejercían una pesca clandestina, sino que introducían el contrabando entre los isleños, abuso que el recordado jefe tuvo que reprimir, aunque momentáneamente, ya que su comisión no le permitía continuar de guardia en aquellas aguas, haciendo respetar los fueros nacionales.

“No obstante este caso que traigo a la memoria y a pesar de que creo que legislar y reglamentar la pesca cuando no contamos con los medios de hacer cumplir nuestras resoluciones es, para valerme de una comparación muy usada entre la jente de mar, como escribir sobre las aguas, el mal se va agravando tanto que estimo de suma urgencia la creación de medidas sino curativas al menos paliativas. Lo que me parece mejor y más práctico, por el momento, sería la formación de una comisión o junta compuesta de personas competentes que estudie seriamente la cuestión bajo todas sus facetas y que redacte en seguida, en conformidad con los medios de que pueda disponer el país, un reglamento de pesca y de caza de los animales que pueblan las aguas australes, porque, de lo contrario, los males ya muy graves, vuelvo a repetirlo, que enjendra la codicia de unos y la indiferencia de otros, podrán llegar a ser irreparables.

“Como la pesca es un arte bastante complejo, muy especialmente en el litoral del Sur del país, me propongo por ahora ocuparme tan solo, y de una manera rápida, del artículo 15° del proyecto del Capitán Baraona Calvo. Dejando a otros el estudio del mejor medio de proteger de una manera eficaz a los perseguidos anfibios de los archipiélagos del Sur, leones, nutrias, lobos y elefantes de

mar, quiero concretarme a una industria gastronómica que antes de poco tiempo tenderá, lo mismo que las de que ya he hablado, a mermar considerablemente: me refiero a la pesca y al cultivo de la ostra. Puede ser que la crisis que va amenazando a nuestro estómago contribuya a llamar la atención sobre el asunto de que quiero tratar y que se dé comienzo a la era de espaciación, llamando en nuestro auxilio a la ciencia y a los hombres del arte.

“Este propósito es el que me hace no detenerme a manifestar las causas que han motivado el esterminio casi completo de los lobos marinos en las islas de San Félix y San Ambrosio, en las dos de Juan Fernandez y en nuestra costa continental, fuera de que ellas son por otra parte bien conocidas. Se ha cazado siempre en la época de la veda, como el mejor medio de asegurar a los padres, sin cuidarse de las crías, y esta bárbara voracidad mercantil, duplicando así sus destrozos, ha hecho muy grave un mal, que, a no haber mediado ello, sería tal vez ahora fácilmente reparable.

“Pensar en el porvenir incumbe a las autoridades locales y muy especialmente a los gobiernos, como lo manifiestan los empeños que éstos ponen en legislar y reglamentar todas clases de pescas dentro de aguas territoriales, en los países más adelantados. Nosotros no hemos hecho nada en este sentido, olvidando que la industria de la pesca en general afecta a un elemento de primera necesidad: el pan del menesteroso y el regalo del pudiente.

“Los juicios, mi buen amigo, que paso a insinuar no son los de un hombre de arte, como Ud. lo sabe, por lo que creo merecer excusas al no tomar el tema de una manera técnica. Solo toco llamada.

“Su afectísimo amigo y compañero.

FRANCISCO VIDAL GORMAZ.”

**Proyecto de construcción de una Dársena de abrigo en Valparaíso.**

*Descripción del Puerto.*--Al S. E. de la punta de los Angeles se abre esta espaciosa bahía en forma semicircular, capaz de contener numerosos buques; es bien abrigada excepto para los vientos del N. que soplan con furia en la época de invierno levantando mucha marejada y que son causa de siniestros en los buques que no están bien amarrados.

La parte más abrigada comprendida entre la punta "Duprat" y el "Almendral" está protegida por los altos cerros que oponen un obstáculo marcado á los efectos de los vientos del N. O. y la conformación de la costa, más al N. de la punta "Duprat" guía, en cierto modo, la marejada, fuera del recinto que se llama el "Puerto" dejando las aguas de esta región en una tranquilidad relativa.

El mejor fondeadero se halla á unos 350 á 400 metros del E. de los Almacenes Fiscales; desgraciadamente para las naves mercantes este espacio está ocupado constantemente por los buques de guerra, lo que las obliga á fondear fuera de ellos en una región en que permanecen expuestas á los vientos duros y temporales, sin más protección que la firmeza de sus amarraes.

La parte comprendida entre el malecón y "Punta Gruesa" es la más desabrigada; recibe de lleno los más grandes mares y todo el esfuerzo de los vientos duros, circunstancia que la inhabilita para las operaciones de las naves, á no ser que se las proteja artificialmente por medio de obras especiales.

Por lo demás, el *Puerto*, propiamente dicho, ha ido disminuyendo á medida que el número de embarcaciones ha aumentado lo que nos hace prever que en un plazo no muy lejano se estrechará más esa región á no ser que emprendan gastos considerables de dragado y mantenimiento del fondo.

Para todos es un fenómeno conocido el avance progresivo del embarcadero y de los terrenos que se han ganado al mar. En el siglo pasado se encontraba el embarcadero en el lugar ocupado actualmente por los Tribunales de Justicia; treinta años más tarde había avanzado hasta donde está ubicado actualmente el Correo; en el año 1853 se encontraba este mismo embarcadero en el lugar que tenía la estatua de Cochrane; en el año 64 en la situación actual del monumento de la marina, y ahora el muelle de pasajeros, que va quedando en seco, se encuentra 80 metros más adelante de la posición anterior.

Este cambio topográfico que se ha efectuado en el transcurso de los años ayudado por las conquistas de terrenos sobre el mar, ha reducido considerablemente el fondeadero de los buques hasta obligarlos á fondear en pésimas condiciones con todo su cortejo de pérdidas de embarcaciones y de vidas.

*Vientos.*—Tratándose en Valparaíso de embarcaciones en su mayoría á vapor y existiendo remolques desarrollados para el servicio de los buques de vela, la influencia del viento sobre la entrada ó salida del puerto para las naves en general, tiene para nosotros una importancia muy secundaria, no así la acción que ejercen sobre el régimen de las playas contiguas al abrigo que se pretende construir.

Es sabido que según la dirección de los vientos, cambia la de las olas, y son ellas las que modifican con más energía el estado de las arenas ó el cascajo del litoral.

Puede suceder que los materiales de la playa sean arrastrados por violentas olas en una dirección opuesta á la de los vientos reinantes, si la acción continua de éstos no basta para restablecer el equilibrio en un sentido inverso. Por lo tanto, cuando soplen regularmente durante un largo período del año, su influencia es la que predomina.

Los nortes en Valparaíso rara vez pasan sin producir daños en la bahía; sus efectos son generalmente desastrosos y todos los buques que no están bien amarrados ó en malas posiciones son arrastrados á tierra. Estos temporales se experimentan comunmente en los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto.

En tiempo de verano también soplan furiosos temporales del Sur, pero sin levantar la mar que traen los primeros.

*Mareas.*—Las observaciones efectuadas por la Dirección de Obras Fiscales de Valparaíso acusan una particularidad notable: las mareas de día y de noche son en partes muy desiguales.

La amplitud máxima observada ha sido 1.<sup>m</sup>81 y corresponde á las sisigias; en ciertos días la amplitud es muy pequeña (0<sup>m</sup>27) y no es constantemente en la misma fecha de la lunación cuando tiene lugar el máximun.

Las corrientes que producen estas mareas son de regular intensidad: á veces alcanzan á 0.<sup>m</sup>90 por segundo, en especial en la vaciante, que, según las observaciones ya citadas, pasa de esta cifra.

Existiendo en Valparaíso una profundidad considerable, la influencia de la marea no tiene para las embarcaciones sino una importancia muy secundaria. El fenómeno que conviene observar es el efecto que ejerce sobre las corrientes locales y los movimientos de fondo á que pueda dar lugar.

El exámen de las curvas mensuales de marea indica una rapidez muy acentuada de la vaciante con relación al flujo. Este fenómeno genera una corriente local que estudiaremos oportunamente y que utilizaremos para asegurar la *Chasse* ó desagüe de la Dársena, que hemos proyectado, sirviéndonos de la marea para la renovación periódica de las aguas interiores.

*Corrientes.*—Pasando siempre la corriente de Humboldt á cierta distancia de la costa, carece de importancia para nuestro estudio; no así la corriente costanera que se dirige con mucha irregularidad de Sur á Norte.

*Mar gruesa.*—Las olas que levantan los ventarrones del Sud-oeste y Sud-este son cortas, huecas, y desimétricas: según la expresión marinera el mar se pica y se pone *duro*. En estos temporales el mar se agita rápidamente y en poco tiempo se hace bastante molesto para que las embarcaciones menores no transiten sin inconvenientes apreciables.

Las grandes olas del Océano con los temporales del Norte y Noroeste chocan furiosamente en la parte comprendida entre la estación de Bellavista y la Punta Gorda. La ola viene llena y rara vez su altura pasa de cuatro metros. El señor Leveque afirma que en el puerto se producen olas de 22 metros, pero, nosotros, residentes de la localidad confesamos que nunca hemos tenido ocasión de observarlas: la mayor altura de la ola que pudiera perjudicar seriamente la línea férrea á Santiago, sería de cinco metros sobre la baja marea y no hemos tenido noticias que los perjuicios hayan sido mayores que el lavado y desagregamiento de la vía.

*Condiciones de carga y descarga.*—En Valparaíso existen 1.875 metros lineales de muelle formado de la manera que ya hemos indicado. Sobre la esplanada que se apoya en las jaulas se ejecutan las operaciones de carga y descarga, sirviéndose de pequeñas grúas movidas á mano por 4 hombres, que son capaces de levantar en cada eslingada hasta 400 kilogramos.

Los trenes llegan hasta 12 metros de esa línea y descargan los productos, los cuales se estivan sobre la esplanada, esperando la circunstancia favorable para efectuar los embarques.

En los días ordinarios cuando la mar está buena, el embarque de productos no ofrece dificultades, sea que se trate de sacos de trigo ó cajonería con mercaderías. Cuando fuera del puerto hay vientos duros, las marejadas ajitan el mar hasta el interior del puerto y es frecuente que los bultos se maltraten al ser embarcados á las lanchas á causa de los movimientos de éstas contra el malecón.

El acarreo de los productos entre el malecón y los buques se efectúa por medio embarcaciones menores con capacidad de 14 toneladas que son manejadas por tres hombres. Estas embarcaciones llevan á los buques la carga y esperan al costado, con mucha frecuencia, todo el día para que se les reciba su cargamento. El caso de embarcaciones que hayan hecho dos servicios al día es excepcional siempre que se trata de embarques en buques de cabotaje.

Cuando se trata de acarreos desde las bodegas de la ciudad hasta el malecón, se paga el mismo precio de un peso por tonelada.

Otro inconveniente para las operaciones de carga y descarga, como ya se ha dicho, es producido por los fuertes vientos del Sur, los cuales en ocasiones paralizan completamente el trabajo en la bahía.

La internación se ejecuta por dos vías: la mercadería valiosa, que puede ser guardada en los Almacenes del Gobierno, se recibe en el Muelle Fiscal al cual atracan los buques hasta tres á la vez y sus operaciones se descomponen como sigue:

Para mil toneladas:

En descarga 5 días
En tomar lastre 3 días
<hr/>
Total 8 días

La mercadería ordinaria ó que no necesita ser depositada en los Almacenes Fiscales se descarga por el Malecón á donde es acarreada en lanchas.

Son cuatro las operaciones que tiene que sufrir un bulto desde el momento de embarque en una estación del interior hasta llegar á la bodega del buque y estos transbordos son fuentes de gastos considerables para el exportador.

Valparaíso, por las condiciones especiales de su tráfico, se encuentra en circunstancias muy parecidas á Marsella, donde las naves dejan una parte determinada de su cargamento y su coeficiente medio de carga es 54 % más ó menos.

Por otra parte, haciendo un resumen de las cantidades de carga movilizada por las Compañías Inglesas, Sud-Americana, Alemanas y otras menos importantes parece indicar este resumen, que el total pasa de millón y medio de toneladas de carga movilizada en Valparaíso.

De consiguiente, hemos adoptado para la capacidad de la Dársena proyectada, un millón y medio de carga efectiva ó dos millones novecientas mil toneladas de registro.

*Condiciones que debe llenar el puerto.*—De las consideraciones precedentes se desprende lo siguiente:

- 1.º La gran profundidad de la bahía;
- 2.º La intensidad de la marejada, apreciada en 7 toneladas por metro cuadrado de superficie expuesta al embate de las olas;
- 3.º La conformación general del fondo: que es fango blando, negruzco, en toda la extensión de la bahía, salvo la plataforma rocallosa, comprendida entre los fuertes «Andes» y «Papudo»;
- 4.º La gran penetración de la capa de fango cuyo espesor se estima en 10 metros, más ó menos;
- 5.º El efecto de la corriente local ayudada por las corrientes de marea, que tiende á cegar la bahía, acumulando las arenas en la región comprendida entre «Bellavista» y «Punta Duprat»;
- 6.º El movimiento de carga en la bahía que se estima en cerca de 1.500,000 toneladas anuales;
- 7.º La necesidad de reducir á una explotación sencilla el régimen de carga y descarga de las embarcaciones asegurando sus operaciones en todo tiempo.

*Dique.*—Se compondrá de enrocado de blocks naturales de dimensiones que pueden descender hasta 5 kilogramos de peso: este enrocamiento llegará á nivelarse á la cota de—10 metros; la parte superior será de rocas de 50 á 100 kilogramos que se nivelará á la cota—3.50 m. El talud exterior será de  $1\frac{1}{2} \times 1$  y el interior de  $1 \times \frac{1}{2}$ .

*Diga interior.*—Se compondrá de enrocados naturales con pendientes de  $1 \times 1$  nivelados á la cota—8 m. dejando una plataforma de 3 metros de ancho; sobre ella descansa una hilada de blocks artificiales de 35 toneladas, formando una base de 6 metros de ancho, en la que reposa un muro de los mismos blocks asentados, evitando la traba, hasta obtener la cota + 0.50, sobre ellos, hasta alcanzar la cota + 4 m. se elevan dos blocks de 3 metros de largo por 2 de ancho y 1.75 de alto; el último de ellos será protegido por una arista de granito canteado de 0. m.  $50 \times 1.00$  m. de sección, que impida el desgaste del borde en contacto con las embarcaciones.

El espacio comprendido entre ambas obras, se rellenará, con tierra, arena, pedruzcos, etc., de tal manera que la filtración á través de la junta, no altere su resistencia. Encima se formará una calzada que tendrá 30 metros de ancho, contados entre el parapeto y la arista del muro de muelle; esta calzada irá convenientemente empedrada sobre una capa de concreto de 0.m. 30 de espesor; sobre ellos correrán tres líneas férreas á más de la vía especial para las grúas hidráulicas y se formarán galpones para preservar las mercaderías de la intemperie.

En la parte situada sobre la roca «Ester» se hará un gran muelle de 100 metros de ancho  $\times$  120 de largo, formado por la prolongación de los muros interiores de la Diga y el espacio que encierren se terraplenará y pavimentará lo mismo que el del Dique.

Toda esta construcción descansará en fondos variables entre— 18 m. y 22 m. en terreno de piedra y conchuela y tendrá 1.955 metros de desarrollo, y á las distancias convenientes se colocarán amarraciones o «Ducs d'Albe».

*Ramplas interiores.*—Más ó menos á la cota—8 metros están colocadas las ramplas interiores y malecones; su construcción es semejante á la Diga interior, es decir, de blocks artificiales sobrepuestos y que descansan en el terreno firme previamente dragado y derrocado para tener la profundidad mínima de 8 metros á baja marca. Detras de estos muros, correrá un prisma de enrocados para repartir el empuje del terraplen que se formará detrás de ellos. La altura de estas ramplas será + 4 m. es decir que estará al nivel de las líneas férreas del Estado.

Estos malecones están divididos por un gran muelle de mampostería de 145 metros de largo por 45 de ancho rematado por una parte metálica de 20 metros de ancho por 55 m. de largo que forma martillo con el cuerpo principal. Este muelle estará destinado exclusivamente al servicio de pasajeros, embarque de ganado y despacho inmediato de los vapores de la carrera.

A la entrada, dejando una pasada de 180 metros de ancho para las embarcaciones, se encuentra una plazoleta especial destinada al embarque de pasto y carbón en general á la que pueden atracar embarcaciones hasta de 12 piés de calado.

El largo total de las ramplas interiores es de 1,915 metros con fondos de 8 metros minimum.



*Muelles.*—De las ramplas ya mencionadas saldrán tres muelles metálicos de 20 metros de ancho y de longitud variable entre 100 y 150 metros. Estos muelles descansarán en cilindros de acero introducidos en el terreno por el sistema de aire comprimido y rellenos en seguida de concreto: la superestructura permitirá resistir no solo el peso de las grúas hidráulicas portátiles, capaces de elevar 20 toneladas sino también los trenes más pesados, que entren á desembarcar ó los que se formen con las mercaderías extraídas de las bodegas de los buques.

Estos muelles estarán como las ramplas; al mismo nivel de la línea férrea del Estado ó sea á la cota +4 m. y tendrán sus bitas, amarraciones, arganeos, etc., servidos por presión hidráulica, lo mismo que el movimiento de los trenes que se formen para evitar los peligros de incendio por el uso del vapor de agua inmediato á los buques.

La suma total del largo utilizable de los muelles es 905 metros y su profundidad comprendida entre las cotas-8 y-12 metros.

*Terrenos de la esplanada.*—En los terrenos ganados al mar, con la construcción de las ramplas, se instalarán las siguientes construcciones:

10,000 metros cuadrados de almacenes de tres pisos de construcción metálica y ladrillos, contra robo é incendio, servidos por presión hidráulica que facilite la rápida estiva y almacenaje de las mercaderías;

30,000 metros cuadrados de galpones para abrigar de la intemperie las mercaderías que no sea necesario guardar en los almacenes anteriores;

Bodegas que se puedan arrendar á las compañías particulares para el depósito de las mercaderías de reembarco y cabotaje;

Silos para trigo y granos con los aparatos mas modernos que expediten la carga y descarga;

Una estación especial para el embarque y desembarque de pasajeros;

Esplanada especial para la descarga de carbón para los ferrocarriles del Estado.

En los terrenos vacantes se pueden colocar instalaciones para depósito y aprovisionamiento de las naves de la Armada.

*Maquinaria.*—Todo el servicio se hará por presión hidráulica, tanto en las grúas como en el movimiento de los carros de mercaderías; toda la Dársena tendrá alumbrado eléctrico para permitir trabajar de noche cuando sea necesario.

El tiempo que se invertirá en la construcción de estas obras, será cinco años y su costo asciende más ó menos á £ 2.000.000 como se manifiesta en el adjunto presupuesto aproximado.

Valparaíso, Enero 12 de 1897.

ARTURO FERNANDEZ VIAL,  
Capitán de Navío.

JULIO G. BEHRENS,  
Ingeniero Civil.

LA CHILENIZACION  
DEL TERRITORIO DE MAGALLANES

---

APUNTES DE VIAJE

---

Donde se pone un pié hai una libra  
esterlina.

---

Nada mas exacto; nada mas comprobado por la experiencia que la verdad candente de este aforismo o dicho atribuido a los ingleses, los reyes de la colonizacion mundial, al tratarse de territorios nuevos i en especial al tratarse del territorio chileno de Magallanes, este riquísimo i estenso pedazo de suelo unido al territorio nacional, mas que por la naturaleza, por la alta prevision i clarividencia de un intelecto superior i gran patriota, por el nunca bien lamentado almirante Señoret.

Los que hace sólo quince años viéramos al Gobernador civil i militar del territorio, ocupado con teson inquebrantable i contra viento i marea, constituir palmo a palmo la propiedad chilena, sin reservarse para sí nada i saboreando en pago el sinsabor del prejuicio mal intencionado i mordaz; los que lo vimos entónces, con fines altruistas jamas aquilatados, *rodear* a los infelices patagones de la Tierra del Fuego para librarlos de la *casería* salvaje de los civilizados, que, so pretesto de conservar la integridad de sus haciendas, los cotizaban a tanto por cabeza!..... los que vimos cuánto hizo aquel hombre excepcional por poblar el territorio con elemento chileno, provocando i alimentando la inmigracion del sur de Chile a aquellas rejiones i los que vemos al Punta Arenas de ahora, reflejo exacto del desarrollo de las industrias de todo el territorio, no podemos ménos que convenir que,

durante aquel corto lapso de tiempo, se ha trabajado mucho, se ha progresado mucho mas, pero ha quedado un gran vacío que llenar: el Punta Arenas de hoy, rico i floreciente, sigue siendo el pueblo cosmopolita por excelencia, i, duele decirlo, ¡cada día, ménos chileno que nunca!

\*  
\*\*

Llegamos a Punta Arenas al anochecer de una mañana helada i transparente i picada nuestra curiosidad de viajeros i de chilenos, por la belleza del panorama que se estendia a nuestra vista, por la suntuosidad de los edificios que surjian imponentes cubiertos por la blanca sábana del hielo invernal, nos resolvimos a bajar a tierra i palpar de cerca sus progresos.

No nos fué difícil encontrarnos con un bondadoso *cicerone* que nos hizo admirar el espléndido i bien tenido Hospital Naval, las numerosas i pintorescas construcciones que decoran las calles trazadas a cadena de agrimensor, i a cada instante, el nombre de un negocio, el nombre de una nueva industria, nos traian a la memoria sabrosas reminiscencias del pasado, i tras de todo, la suprema i eterna verdad de cuanto puede conseguirse por medio del trabajo i tambien cuánta verdad encierra aquel dicho inglés que hemos recordado al empezar estas líneas.

\*  
\*\*

Abstraídos por los progresos evidentes que a cada paso podíamos notar, resbalando casi, como en patines, por la dura escarcha, las espléndidas veredas i aun las calzadas de las amplias calles, todas adoquinadas i bien tenidas, vimos desfilas a la juventud estudiosa que acudia a los centros de instruccion, pudimos notar la nerviosa actividad desplegada por los vendedores de curiosidades i de *souvenir*, por los comerciantes de pieles, que ofrecian i

vendian sus efectos a precios inconcebibles; anotamos la inusitada actividad de las oficinas públicas, en el *dia de vapor*, muchos almacenes i tiendas; muchos, muchísimos hoteles de toda variedad, en capacidad i lujo, con propietarios de todas las nacionalidades, i tuvimos un recuerdo para Burgos, aquel buen posadero español que por muchos años fuera el único refugio en Punta Arenas, o como un quemante escozor a nuestro amor propio nacional, tuvimos, paso a paso que constatar que aquella tierra tan jenerosa para todos no lo ha sido igual para los chilenos, i tambien pensamos, que quién sabe si los chilenos no han sabido aprovecharse de sus bondades. Vino a sacarnos de nuestra abstraccion un suplementero que tímidamente nos alargó un papel, que creíamos fuera una *réclame* o cosa parecida, pero quedamos sorprendidos al saber que se trataba de un meeting, que debia celebrarse a las 2 P. M.

Ahondando nuestras investigaciones, pudimos saber que se trataba de pedir al Gobierno, que al acordar el remate de las tierras fiscales en la rejion patagónica, se tomaran las medidas del caso para evitar que los terrenos rematados fueran a parar a una sola mano, porque en Punta Arenas, es un secreto a voces que una poderosa compañía ganadera, que jira con millones de libras i que tiene su asiento en una metrópolis europea, ha celebrado mútuos i contratos de retroventa, para obtener por medio de terceros (vulgo palos blancos) toda la propiedad del terreno servible i formando así, casi un Estado dentro de otro Estado, con dos banderas para su proteccion, sin dejar el menor beneficio para el Estado poseedor de la tierra.

\*  
\* \*

La conclusion del meeting que no conocemos, ya el alambre la habrá transmitido a la prensa de la capital, pero ántes de cerrar estas líneas que entregamos a la hospitalidad de la *Revista*, séanos permitido esponer las

razones que abonan la petición de los puntaarenenses i chilenos de Punta Arenas. A nuestro juicio son varias las razones, pero consideraremos sólo las que afectan el lado moral i material de la cuestión. Con relación a las primeras, no concebimos cómo se pueda vender al mejor postor una gran extensión de territorio nacional sin tomar en cuenta las ventajas que traería en bien del incremento de la población nacional, la subdivisión del territorio en pequeños fundos o estancias, para que en iguales condiciones sean obtenidas por ciudadanos chilenos, que forzosamente tendrían que ser explotadas por chilenos i de cuyas familias nacerían futuros defensores del suelo nacional. Si el peligro que temen los puntaarenenses es efectivo, como lo creemos, se nos figura que no valdría la pena de mantener el costoso rodaje de nación autónoma en aquellos helados parajes, si hemos de administrar o legislar para extraños, sin preocuparnos de cimentar el elemento nacional, base segura de orden i de riqueza nacional.

Las razones de orden material no son menos concluyentes: Es evidente que dividiendo la tierra entre varios dueños es posible hacer una más acertada explotación, porque en cada estancia hai un ojo interesado i en parajes donde no era posible alimentar más de una cabeza de ganado, por medio del abono o del cuidado asiduo, será posible, alimentar a tres o más, repartida la tierra en dueños varios, se desarrollarían insensiblemente todas las pequeñas industrias derivadas de la ganadería que hoy día en Punta Arenas son desconocidas, i quien sabe, si andando el tiempo, con tesón i empeño no lograríamos independizarnos del pesado tributo que pagamos, por ganado o grasas, a nuestros vecinos de ultra-cordillera, tributo que crecerá proporcionalmente con el aumento de nuestra población.

\*  
\*\*

Regresamos al vapor, un sí es no es, entristecidos.  
Pensamos i recordamos una vez más cuánta falta ha

hecho en ese territorio, un espíritu tesonero i previsor como el del malogrado almirante.

El honor de la bandera, la autonomía nacional, imponen deberes imprescindibles, i en nuestro afán por buscar un remate cualquiera a nuestras meditaciones, llegamos a pensar, que no valia la pena de gastar todo un tren administrativo en Punta Arenas, un apostadero, la responsabilidad de la bandera, cuando en cambio, ni el gobierno ni el resto del país se beneficia con la riqueza de ese privilegiado suelo i es por esto, que participando en todo con el parecer de los puntaarenenses, concluimos, en que, no pudiendo renunciar la posesion del territorio, debemos chilenzarlo, i para obtener esto, subdividir el territorio en pequeñas estancias, cruzarlas de caminos, venderlas a chilenos que no las puedan enajenar a compañías extranjeras sin radicacion en el país, que lo demás vendrá solo.

Meditando sobre estos asuntos, que no tienen ninguna atinjencia con nuestras inclinaciones, el espíritu jugueton, sin quererlo, nos trasportó a la Isla de Pascua, aquel solitario peñon, plantado en el medio del Pacífico, abandonado peñon que será una montaña de oro a la apertura del cañal de Panamá i llegamos a pensar, preso el espíritu del mas helado pesimismo, qué suerte le reservará el futuro a aquel peñon.

Maltratados por tristes presajios dejamos la cubierta del vapor, una vez que desapareció la suave silueta de Punta Arenas.

OROMPELLO.

En la mar, Julio 1.º de 1910.

## LA CRISIS EN NUESTRA ARMADA NACIONAL

Felizmente, ya nadie discute en Chile la necesidad de mantener en estado de eficiencia la defensa naval i nuestro principal propósito al publicar estas líneas es condensar en un solo artículo las ideas i bases jenerales de publicaciones e importantes proyectos, como la organizacion del Estado Mayor Jeneral de Marina, la Caja i Lei de Retiro Forzoso, que distinguidos miembros de la Institucion han elaborado ya, con la aprobacion superior i demostrar aquí presentándolos en conjunto que es tan viable i económica su solucion, que sin que signifiquen un gravámen extraordinario para el Fisco, viene a llenar vacíos en nuestra organizacion militar i a resolver problemas de tal importancia, que significan un verdadero resurgimiento de la Marina Nacional.

### I

#### CRISIS

Tres son las necesidades mas apremiantes de la Armada, que claman una inmediata solucion:

- a) Renovacion de la Escuadra.
- b) Organizacion del Estado Mayor Jeneral de Marina.
- c) Lei de Retiro Forzoso de la Armada.

I podríamos tambien agregar que no es ménos necesario dictar las Ordenanzas Jenerales i Código Penal de la Armada, pues aun estamos rejidos en ese sentido, por las Ordenanzas Españolas de 1748-1793, que si bien es cierto fueron mui sabias para su época, son inaplicables en los tiempos modernos.

### II

#### RENOVACION DE LA ESCUADRA

Eliminaremos de este trabajo lo concerniente a la renovacion del material de la Escuadra, porque hemos presentado hace poco a la Direccion Jeneral de la Armada una Memoria Confidencial sobre la materia, en que dejamos demostrado con citas de nuestra historia i con datos estadísticos i cálculos de gran aproximacion, las conclusiones jenerales:

### III

#### ESTADO MAYOR JENERAL DE LA ARMADA

Desde los tiempos mas remotos que registra la historia de las luchas de la humanidad, las grandes conquistas, las acciones guerreras mas trascendentales, no han debido tanto el éxito al número de las fuerzas combatientes, como a su calidad i a los planes estratégicos de los jenios militares, que todo lo preveian para preparar a sus lejiones que se lanzaban atrevidas al combate, contra enemigos mas numerosos, confiando ciegamente mas que en su propio valor en la capacidad de sus grandes capitanes que multiplicaban, por decirlo así, el poder de sus ejércitos con la habilidad de sus procedimientos.

Como se comprende, este trabajo es superior a la capacidad de una sola cabeza, porque humanamente, no puede reunir todos los conocimientos i condiciones necesarias para desempeñar por sí sola, con acierto, las funciones de un servicio tan complicado. Por consiguiente, para que la labor del Director Jeneral del Ejército o Armada sea eficiente, necesita estar asesorada por un cuerpo técnico militar especialista, que lleve la estadística jeneral; estudie las necesidades y recursos de la defensa nacional, con relacion a los probables enemigos y confeccione los planes estratégicos; que tenga en el mas alto grado posible la vision de la guerra i prepare los elementos conforme a sus predicciones, para llevarlos al combate una vez producido el conflicto. Es esta una necesidad tan obvia, i tan lo han comprendido así todas las naciones del mundo que tienen bien organizada su defensa nacional, que hoy no solo no se discute sino que no se comprende que pueda existir un ejército o armada sin Estado Mayor Jeneral; que así se llama el Cuerpo de Jefes i Oficiales seleccionados en el Escalafon i preparado especialmente en las Academias de Guerra, para llevar a cabo la organizacion i direccion superior de la defensa de la Patria.

Chile tambien ha comprendido en parte esta necesidad aplicándola al ejército con gran éxito; pero la falta de un Estado Mayor Jeneral en la Marina se hace sentir en forma apremiante, no solo en su organizacion interna, sino tambien para sus operaciones combinadas con el ejército i para contribuir a la creacion del Consejo Supremo de Defensa Nacional, que hoy dia no existe.

Con respecto a la composición de este Estado Mayor Jeneral de la Armada, consideramos debería ser semejante al del ejército pues siendo estas dos instituciones militares complementarias, su acción que representa en conjunto la defensa del país, su organización en jeneral tendría que ser análoga i rejidas, tanto como sea posible, por las mismas leyes para que haya equidad, completa inteligencia i equilibrio estable entre estas dos grandes ramas de la fuerza armada, llamada a mantener incólume el honor e integridad de la Patria.

El cuadro del frente demuestra gráficamente la organización directiva superior de nuestro Ejército y Marina. Al lado de la Sección Informaciones Técnicas de la Armada, figura el proyecto de su transformación en Estado Mayor Jeneral. Además, se agrega el del «Consejo Supremo de Defensa Nacional» que describiremos más adelante.

ESTADO MAYOR DE MARINA.—JEFE. (CONTRAALMIRANTE).

CUADRO N.º 2

Hai que organizarlo	Existe	Existe	Existe	Hai que organizarlo
DEPARTAMENTO N.º 1 Central	DEPARTAMENTO N.º 2 Academia	DEPARTAMENTO N.º 3 Informaciones Técnicas	DEPARTAMENTO N.º 4 Movilizacion i transporte	DEPARTAMENTO N.º 5. Historia
<i>Personal</i> Sub Jefe Estado Mayor Capitan de Navio. Ayudantes: Capitan de Corbeta Injeniero de » Contador de » Un Traductor (existe) » Dibujante (aumento) » Escribiente (Preceptor, aumento) » Portero (aumento)	<i>Personal</i> Un Capitan de Navio. Cuatro Ayudantes Capitanes de Corbeta. Un Secretario. » Portero.	<i>Personal</i> Capitan de Fragata o Corbeta. Ayudante Capitan de Corbeta. Un Escribiente (Precep.) Un Guardian 1.º (Port.)	<i>Personal</i> Capitan de Fragata o Corbeta. Ayudante Capitan de Corbeta. Un Escribiente (Precep.) Un Guardian 2.º (Port.)	<i>Personal</i> Capitan de Corbeta. Un Archivero (Preceptor, aumento).

En resumen; la creacion del «Estado Mayor de Marina» significaria unicamente un mayor gasto de \$ 8,040.00 correspondientes al aumento de: personal.

2. Escribientes (Preceptor 2.º)	\$ 170.00	mensuales.....	\$ 2,040.00	anual.
1. Dibujante.....	» 400.00	»	» 4,800.00	»
1. Portero.....	» 100.00	»	» 1,200.00	»

Total ..... \$ 8,040.00 anuales i el resto hasta completar \$ 10,000, en gastos de Oficina.

## VI.

## LEI DE RETIRO FORZOSO DE LA ARMADA

La Armada Nacional no tiene lei especial de retiro i se rige en este caso por la de empleados públicos que exige 40 años de servicios fiscales i 65 de edad, para tener derecho a jubilar con sueldo íntegro.

La aplicacion de esta lei a la Marina no es equitativa, por cuanto los Oficiales de la Armada del escalafon actual han comenzado carrera de 13 a 14 años de edad i como esta profesion, por su naturaleza, tiene que ser servida sin interrupcion, resulta que se llega a los 65 años de edad con 51 a 53 años de servicios, o sea con 11 a 13 años mas de trabajo continuado que el que dicha lei exige a los empleados públicos con menos sacrificios para obtener los mismos beneficios de jubilacion. I aunque últimamente la Cámara de Diputados acordó, al aprobar la Lei de Caja de Retiro, que en lo sucesivo los servicios de Oficiales de Marina no se computarán sino desde Guardia-Marina de 2.<sup>a</sup> clase, que es el grado que obtiene el Cadete Naval a su salida de la escuela a los 17 años de edad, para dejar la lei relativamente justa en este caso, manteniendo siempre los 40 años de servicios, que es la única disposicion que interesa i beneficia al Fisco, habria que reformarla en el sentido de reducir la edad de retiro en la Armada a 57 años. Sin embargo, en el proyecto de Lei de Retiro se ha fijado esta edad en 3 años mas o sea en 60 años, que es el límite que ordinariamente puede resistir el oficial naval conservando las enerjias necesarias para desempeñar con acierto los variados i delicados problemas de su cargo i que son de tan alta responsabilidad.

De aquí se impone el «retiro forzoso en la Armada», como único medio de dar carrera al Oficial de Marina, aprovechando mejor sus esfuerzos i conocimientos en cada uno de los 8 grados que constituyen su jerarquia militar. Con esta escala de ascenso bien organizada, que permita seleccionar en forma discreta el personal, proporcionaria a la institucion la manera de dar recompensa al mérito i la seguridad de tener siempre en servicio oficiales aptos e idóneos para desempeñar las funciones que le corresponden en cada rango.

## VII

### PROYECTO DE CAJA DE RETIRO I MONTEPIO MILITAR DE LA ARMADA I DEL EJÉRCITO

Nuestra Armada Nacional, preocupada siempre de cumplir su alta misión, dentro del orden de la mas estricta economía i capacidad financiera del país, ha dado en esta ocasion una prueba mas de sus abnegados servicios, formando un Proyecto de Caja de Retiro Forzoso i Montepio Militar con su propio i exiguo sueldo, liberando así al Fisco de los gastos de esta obligacion ineludible. Este proyecto, que por su altura de miras llamó justamente la atencion del Supremo Gobierno i que hizo tambien suyo el Ejército, fué aprobado en la Cámara de Diputados el 14 de Diciembre del año próximo pasado. Consiste su esencia en una imposicion del 5% sobre el sueldo base asignada a cada empleo, tanto de oficiales como de tripulacion i tropa, para formar, mediante los intereses compuestos i otros descuentos dentro de las mismas instituciones, un fondo de caja que permita reunir al fin de 20 años el capital suficiente para pagar por sí sólo todas sus obligaciones, sin gravar al Fisco en lo mas mínimo.

Estas obligaciones son:

«1.º Pagar el sueldo íntegro al personal de oficiales que se retire a los 40 años i a los 30 si fuere suboficial, marinero o soldado; i

«2.º Dar a la familia en caso del fallecimiento de un empleado militar, una pension equivalente al 75% del haber de retiro».

Como se vé, este proyecto es de justicia porque tanto al oficial como al individuo de tropa se le computa sus servicios equitativamente para los efectos de retiro i montepío, «lo que está de acuerdo con « nuestra práctica democrática, consiguiéndose al mismo tiempo que « el personal de baja fuerza vea garantido su porvenir haciendo mas « estable sus servicios» i facilita la aprobacion de la Lei de Retiro Forzoso que, como hemos dicho, es una necesidad sentida en la Marina.

#### CONCLUSION

Las precedentes consideraciones dejan de manifiesto por sí solas la gravedad de la situacion porque atraviesa la Armada, cuya

aguda crisis afecta cada día mas su organismo todo, comprometiendo seriamente la eficiencia de la defensa nacional.

El resumen de los trabajos que en síntesis presentamos en este artículo, demuestra lo viables que son las medidas que puede tomar el Supremo Gobierno para conjurar la crisis de la Marina Militar, aun en medio de la grave situación económica en que se encuentra envuelto el país.

Son, pues, estas razones las que nos han movido a llamar respetuosamente la atención a los poderes públicos, confiados de su alto patriotismo que aunarán sus esfuerzos, por salvar con tan poco costo, los servicios mas indispensables de la Armada Nacional, que son base esencial de su organización i poder militar, del cual depende en gran parte la seguridad i engrandecimiento de la Patria.

Valparaiso, 21 de Mayo de 1915.

S. VALDES C.,  
Cap. de Navío.

## LA GUERRA CIVIL CHILENA DEL AÑO 1891.

---

### DEDUCCIONES DE ORDEN PROFESIONAL

Hemos declarado ya que nuestro objeto no es el de hacer una exposición ni una crítica de los acaecimientos, sino un análisis sintético de ellos, que nos conduzca en forma fácil y coordinada a deducir sus enseñanzas, de acuerdo con los principios fundamentales de la guerra naval.

El estudio de la guerra civil de 1891 nos indica que, tanto el **objetivo secundario**: la conquista de la provincia de Tarapacá como el **principal**: la derrota del Ejército de Balmaceda, fueron bien elegidos y realizados por el Estado Mayor revolucionario. Asimismo, se confirman los principios de la **sorpresa**, de la **ofensiva** y de la **concentración**.

La sublevación misma de la Escuadra el 7 de enero de 1891, fué una **sorpresa** para el Gobierno de Balmaceda, que lo dejó sin fuerza naval y sometido al arbitrio de aquella en toda la costa del país.

Los cazatorpederos «**Condell**» y «**Lynch**» llegaron a Valparaíso sólo el 21 de marzo; pero sus máquinas y calderas estaban en tan malas condiciones que no pudieron ser utilizadas por el Gobierno de Balmaceda hasta mediados de abril, es decir, después de más de tres meses de iniciada la revolución.

Las operaciones de la Escuadra en Valparaíso en los primeros nueve días de la revolución, se desarrollaron en forma impune por medio de una resuelta **ofensiva**, apoderándose del monitor «**Huáscar**» que estaba en desarme y de casi la totalidad de los vapores de la Compañía Sud-Americana, de la de Lota, y de vapores y remolcadores varios. También destacó al Norte y al Sur divisiones o barcos de guerra en comisiones, que, si no obtuvieron éxito, como en el caso de la «**Esmeralda**» en la región de Concepción, o lo tuvieron sólo momentáneamente como la «**O'Higgins**» y el «**Amazonas**» en Coquimbo, revelan el espíritu de decisión del Comandante en Jefe de la Escuadra.

El éxito de la **sorpresa** del levantamiento tuvo su origen en el **secreto** de las negociaciones que se llevaron a efecto.

He ahí el fundamento de la **sorpresa**: el **secreto**, el cual logró mantenerse durante veinte días (1) sin que trasluciera al exterior; es decir, fuera de los comités revolucionarios y de las personas que tenían conocimiento del plan que trataba de ponerse en acción. Ello nos revela cuán útil es la **discreción** y cuánto cuidado debe ponerse en mantener esta cualidad primordial para la consecución de cualquiera operación de guerra.

El Capitán de Navío de la Armada alemana Oswald Paul, refiriéndose al secreto, dice:

«La importancia del **secreto** en la preparación de la **sorpresa** es, « como fácilmente se comprende, primordial; pues, enterado el enemigo « a tiempo, puede fácilmente organizar una celada, resultando **sorprendido** quien preparaba la **sorpresa**.

En cuanto a la **sorpresa** misma como uno de los principios de la guerra, en este caso particular, se usó con eficacia al poner, a su vez, en práctica otro principio de la guerra: la **ofensiva**, que se puso en acción inmediatamente y sin dar lugar a la defensa por parte de Balmaceda, ya que, cuando ésta vino a manifestarse con los primeros disparos de los cañones de los fuertes, (2), era demasiado tarde; pues la revolución ya estaba en marcha y la Escuadra seguía operando, reclutando gente para formar un Ejército, y tratando de llevar a cabo un plan estratégico.

Un autor naval británico, el Capitán de Corbeta (T.), D. Prentice, refiriéndose a la **sorpresa** como principio de guerra, dice textualmente:

«La **sorpresa** puede dar una ventaja solamente momentánea, aunque « enorme; pero pronto perderíamos esta ventaja, si no la sostenemos y « aseguramos, con una **concentración** rápida y una **ofensiva** vigorosa».

En las primeras operaciones navales en Valparaíso la Escuadra puso en práctica tales principios; pero la Escuadra sola no podía hacer nada, como no fuera la de bloquear puertos o amedrentar a las poblaciones que temían ser bombardeadas, sin contar con una base de operaciones estable que le facilitara la formación de un Ejército que le permitiera derrotar al de Balmaceda que se había manifestado leal y que había sido aumentado considerablemente.

Con este objeto, desarrollando un bien concebido plan estratégico, ordenó la concentración de los buques en la zona **Norte** del país, especialmente en la provincia de Tarapacá, la que, una vez conquistada, le sirvió de fuente de recursos y de base de sus futuras operaciones: organización y preparación del Ejército revolucionario para transportarlo más tarde a Quintero.

Se puso, de tal modo, en práctica ese otro principio de la guerra: la **concentración**. Se concentró la Flota en una región que, por las entradas

(1) Las primeras conversaciones en Valparaíso para producir la sublevación de la Escuadra, tuvieron lugar el 19 de diciembre de 1890.

(2) Los cañones de los fuertes no estuvieron listos para disparar sino en la mañana del 16 de enero, es decir, después de nueve días de estallada la Revolución.

del salitre, le permitiría abastecerse y que estaba casi desguarnecida, capturando la mayoría de sus puertos con la amenaza de los cañones de sus barcos de guerra y con un ejército en formación que ni siquiera tenía uniforme.

Las operaciones militares que finalizaron con el triunfo de Pozo al Monte dejaron a Iquique desguarnecido de fuerzas gobiernistas, lo que aprovechó la Escuadra para tomárselo.

En todas estas operaciones preliminares, se pusieron en practica los principios de **sorpresa, ofensiva y concentración** que dieron por resultado la conquista de la provincia de Tarapacá, lo que constituía el **objetivo** en esta primera fase del plan estratégico del Estado Mayor de la **Escuadra revolucionaria**.

Es del caso reconocer que, el iniciarse las operaciones de la **Escuadra** en la zona Norte, Balmaceda, conoedor del **gran valor** que **significaba** el sector salitrero, hizo lo posible para reforzar las guarniciones de esa región y los cinco viajes efectuados por el transporte «Imperial», burlando la vigilancia de los buques de la **Escuadra**, pusieron en evidencia la eficacia que podía tener tal medida y la pericia y valor de sus Comandantes; pero, al mismo tiempo, demostraron que dichas expediciones eran sumamente peligrosas y que hubieron de suspenderse **por no poseer el dominio del mar**.

Siguiendo el curso de las operaciones de la **Escuadra revolucionaria**, tenemos que constatar que, después de la conquista de Tarapacá, siguió organizando y apertrechando su Ejército, adquiriendo armamento, víveres y pertrechos, así como ampliando sus dominios a las provincias de Antofagasta y Atacama.

En una de las incursiones de la **Escuadra**, llegó hasta Caldera y Carrizal, apoderándose de dichos puertos, dejando al «**Blanco Encalada**» y al «**Bío-Bío**» en Caldera, donde sufrió un serio revés, una verdadera catástrofe: el hundimiento del «**Blanco Encalada**» echado a pique por los cazatorpederos balmacedistas «**Condell**» y **Lynch**».

Es del caso recordar que éste es el primer ejemplo en la historia de un buque hundido por un torpedo automóvil.

Hubo, en este caso desgraciado para la **Escuadra revolucionaria**, una falla al principio de la **seguridad**. El «**Blanco Encalada**» no estuvo preparado para rechazar el ataque de los cazatorpederos, como se desprende de la misma comunicación oficial de su Comandante, cuya parte pertinente dice, en forma textual:

«Mi buque, por la primera vez en un largo período, fué amarrado «con una espía por seno a una boya con el fin de dar reposo a la cauada tripulación, en consecuencia de la confianza inspirada por las noticias traídas en días anteriores por el «Warspite», del progreso de «las negociaciones de paz, y en la suposición de que el enemigo no podía «conocer la llegada de la **Escuadra** en el día anterior».

¡Y fué este exceso de confianza lo que lo perdió!

Sin embargo, la actuación del Comandante, tanto como la de la Oficialidad y tripulación durante el combate mismo, fueron dignas, demostrando decisión y valor para rechazar el ataque sorpresivo de los cazatorpederos enemigos; pero ya era inútil, y la pérdida del buque fué la sanción que tuvo la falta de no haber tomado en cuenta el principio de **seguridad**; que, en este caso especial, habría consistido en mantener lanchas de ronda en la bahía, vigías al tope de los palos, servicio de guardia permanente al pie de los cañones, y el buque listo para hacerse a la mar.

Por su parte, los cazatorpederos «**Condell**» y «**Lynch**» pusieron en práctica dos de los principios fundamentales de la guerra: la **sorpresa** y la **ofensiva** con una resolución y valor temerarios, si se toma en cuenta que sus Comandantes no tenían conocimiento del número y calidad de los buques que había en Caldera, ni de la situación en que se encontraba el «**Blanco Encalada**».

Pero, es éste un hecho de armas, que, tanto por el plan concebido, como por su desarrollo y epílogo, merece un análisis especial desde el momento mismo en que fué iniciado.

Desde que el Comodoro Moraga, Comandante en Jefe de la división de cazatorpederos «**Condell**» y «**Lynch**» y del transporte «**Imperial**», recibió la noticia de que la Escuadra revolucionaria o parte de ella fondearía en Caldera, se puso inmediatamente en actividad y, hábilmente secundado por el Comandante Fuentes del «**Lynch**», combinaron un plan de ataque por **sorpresa**, aprovechando la gran velocidad de sus buques para aquella época.

Así fué como, zarpando a las 8 A. M. del 21 de enero de Quintero—puerto donde recibieron las noticias sobre los movimientos de la Escuadra revolucionaria,—a las 5 horas de la mañana del día subsiguiente 23, ya habían echado a pique al «**Blanco Encalada**».

Es éste uno de los procedimientos más eficaces para los casos de dar una **sorpresa** al enemigo; aprovecharse de la **velocidad** y de la **obscuridad de la noche**, de tal modo que, fuerzas que según informaciones figuran en un sitio determinado, aparecen al amanecer en el lugar de su objetivo.

En el caso del ataque a Caldera, la **sorpresa** fué seguida de una decidida **ofensiva** coronada por el éxito con el hundimiento del «**Blanco Encalada**», lo que significó para la Escuadra revolucionaria la pérdida de la mitad de sus buques de línea. Los principios de la **sorpresa** y de la **ofensiva** fueron aplicados sin vacilaciones, con arrojo y decisión.

Pero, para que la **sorpresa** tenga buen resultado, es absolutamente necesario que, además del **secreto** y de la **ofensiva** inmediata, las **informaciones sean exactas** y, en este caso, ellas correspondieron a la realidad. De aquí, la necesidad de contar con un buen servicio de informaciones.

Como se ve, los Comandantes de los cazatorpederos pusieron en práctica todos los principios convenientes en esta clase de ataques y corrieron todos los riesgos, estando de acuerdo su acción con las opiniones de estrategias y tácticas manifestadas empíricamente, como deducciones obtenidas de las experiencias del pasado. Así, el autor británico ya citado T. D. Prentice, dice, refiriéndose a la **sorpresa** y al servicio de **informaciones**:

«1.º Para conseguir una sorpresa de cualquier clase, debe dejarse « a un lado la **seguridad** hasta cierto punto; **hay que correr riesgos**. Ya « sea el riesgo de poner la fe en alguna arma nueva y no probada; el de « ejecutar frente al enemigo alguna maniobra aparentemente peligrosa « o el de debilitar nuestras fuerzas en una parte, para conseguir una « **concentración por sorpresa en otra**, este riesgo debe ser corrido. « Cuanto mayor parezca este riesgo mayor será la ventaja ganada por la « **sorpresa** que con él se consiga y aprovechando enérgicamente esta « ventaja y con **velocidad** y, sobre todo con **velocidad**, el riesgo quedará « eliminado y se volverá a estar en seguridad después de la destrucción « del enemigo.

«2.º El servicio de informaciones, aunque no sea un principio de « guerra, es de una importancia abrumadora. Esto parece una perogrullada; **pero ha sido olvidado a menudo en el pasado**».

Y, a propósito, tal vez algunos de nuestros comentarios anteriores podrán aparecer como verdades de Perogrullo; pero, si analizamos el significado de cada uno de los principios fundamentales de la guerra, ya sea en la estrategia o en la táctica, llegamos a la conclusión que tanto la **sorpresa**, como la **ofensiva**, la **concentración en el punto más débil del enemigo**, la **seguridad y economía de las fuerzas** y la **persecución en la derrota**, no son sino verdaderas perogrulladas deducidas de la lógica, de la razón y de la experiencia, pero cuya sabia aplicación en el momento y las circunstancias precisas, es lo que revela únicamente al verdadero genio militar.

Después de haber atacado al «**Blanco Encalada**» y salido los cazatorpederos fuera de Caldera se encontraron con el transporte revolucionario «**Aconcagua**» con el cual trabaron un combate que duró aproximadamente una hora y media durante el cual se produjo un vivo tiroteo; pero en el momento crítico de la situación, aparecieron humos en el horizonte, los que el Comandante del «**Condell**», Comodoro Moraga, tomó por el cruceiro «**Esmeralda**»; en vista de lo cual puso la proa al Sur ordenando al «**Lynch**» suspender el combate y seguir aguas. Poco después, se comprobó que los humos correspondían al blindado británico «**Warspite**», pero el «**Aconcagua**» se aprovechó del alejamiento de los cazatorpederos y, navegando a toda velocidad se dirigió a Caldera, poniéndose bajo la protección de sus fuertes.

Durante este combate que quedó indeciso, parece que una granada del «**Aconcagua**» dió en el «**Condell**» rompiendo algunos de los tubos

de la caldera de babor, también el «**Lynch**» habría salido averiado, pues llegó a Valparaíso con un compartimiento lleno de agua y su cañería de vapor averiada; pero no se tiene seguridad si estos desperfectos fueron producidos por el «**Aconcagua**» en este combate o por el «**Blanco Encalada**» en Caldera.

Durante la acción se cambió un gran número de tiros, habiéndose consumido un exceso de municiones, lo que se atribuye a la facilidad de carga y de disparo de las armas modernas de tiro rápido. Hubo algunos muertos y heridos por ambos bandos; pero no en proporción a los tiros consumidos ni a la duración del combate.

Es necesario establecer que la actuación del «**Imperial**» que acompañó a los cazatorpederos en la navegación de Quintero a Caldera no aparece suficientemente definida y, al respecto, la relación histórica de Sir William Laird Clowes, dice textualmente:

«Debe notarse que si el «**Imperial**» hubiera esperado a sus consortes de Caldera en vez de regresar a Valparaíso, el «**Aconcagua**», probablemente habría sido capturado».

Es cuanto tenemos que decir sobre este combate y sólo agregaremos que la medida tomada por el Comandante Goñi de habilitar los cañones de los fuertes de Caldera fué un medio de seguridad que permitió al «**Aconcagua**» cobijarse bajo su zona de tiro, impidiendo que los cazatorpederos lo volvieran a atacar cuando el Comodoro Moraga, reconociendo su error de tomar al «**Warspite**» por el crucero «**Esmeralda**», pudo hacerlo.

Pasaremos por alto el análisis de algunos hechos de menor importancia, tales como las nuevas incursiones de los cazatorpederos para atacar a la Escuadra en Iquique y el propósito de echar a pique al «**Imperial**» en Valparaíso con una bomba de dinamita; los que, por lo demás, fracasaron, y, por consiguiente, no tuvieron influencia en el resultado de la contienda.

Tócanos considerar, ahora, la etapa final de la guerra civil; la **concentración** de las tropas revolucionarias y su transporte y desembarco en Quintero, operaciones que, por el método y buena organización con que fueron llevadas a cabo, han merecido los siguientes comentarios del autor británico, ya citado, Sir William Laird Clowes:

«Pocas, por decir ninguna de las operaciones de guerra moderna han sido más audaces en su concepción, más hábil en su desarrollo y de éxito más sorprendente en sus resultados que las operaciones que, comenzadas a mediados de agosto de 1891, terminaron el 28 de ese mes con la captura de Valparaíso por los revolucionarios chilenos».

La **concentración** de las tropas revolucionarias tuvo lugar en Iquique, Caldera y Huasco, embarcándose en diversos vapores con sus respectivas escoltas de buques de guerra, que fueron distribuidos y organizados en tres divisiones, las que, navegando independientemente, se juntaron en diversos «rendez-vous» a una distancia de 40 a 60 millas de la costa,

libres del tráfico corriente de los barcos mercantes extranjeros o de cabotaje, a fin de evitar informaciones al enemigo. El último «rendes-vous» fué la bahía de Quintero que había sido elegida para el desembarco.

Es digno de notar que en la elección del punto de desembarco se conservó el más estricto **secreto**, lo que contribuyó a su principal éxito, ya que el Gobierno de Balmaceda, no teniendo informaciones precisas sobre el lugar de desembarco de su contendor, se vió obligado a distribuir sus fuerzas en distintas partes, debilitando así su poder y su facilidad de **concentración** en el momento y sitio convenientes. Puede decirse que, con tal procedimiento, cometió el error estratégico enunciado por el siguiente aforismo militar: «**Procurar ser fuerte en todas partes es uno de los caminos más seguros del fracaso**».

El **secreto** en esta ocasión, como en otras, dió todo su valor a la **sorpresa**, que facilitó el desembarco en Quintero, como una operación en tiempo de paz, con toda serenidad y sin lucha; permitiendo que en la tarde del mismo día comenzara la **concentración** y el avance de las tropas para tomar la **ofensiva** en la mañana del día siguiente al desembarco.

Vemos que en toda esta **operación combinada**, tanto en el transporte de las tropas como en el desembarco, se obró por parte de los revolucionarios de acuerdo con los principios fundamentales de la guerra.

Es necesario recalcar también—que como en todas las principales guerras de Chile, tanto en la de la Independencia, como en la de la Confederación Perú-Boliviana y en la del Perú y Bolivia en 1879,—las **operaciones combinadas de la Armada y del Ejército representaron un rol predominante**.

**Las operaciones combinadas han sido en Chile un factor indispensable de éxito durante la guerra, y es curioso y hasta inconcebible que casi nunca se practiquen en tiempos de paz.**

También es justo recordar la ayuda de enorme eficacia de la Marina Mercante que, así como antaño, prestó utilísimos servicios. Los vapores «**Aconcagua**», «**Maipo**», «**Itata**», «**Amazonas**» y «**Cachapoal**» por un lado, y el «**Imperial**» por el otro, se distinguieron en múltiples ocasiones y siete vapores se utilizaron para el transporte de las tropas revolucionarias a Quintero.

Por último, y para finalizar nuestras deducciones sobre la actuación de la Escuadra revolucionaria durante la Guerra Civil de 1891, debemos dejar constancia del apoyo que prestó al Ejército en la batalla de Cúcon y durante su avance hacia Viña del Mar. Su cooperación, en tal caso, a pesar de la mala puntería de sus cañones, fué desmoralizadora para el Ejército de Balmaceda, contribuyendo, indirectamente, a su derrota; lo que constituía el logro de su **objetivo principal**.

En cuanto a las deducciones relativas al material, quedó establecido que el vencedor fué aquel de los beligerantes que disponía de mayor «poder» en el mar, y no podía ser de otro modo. Para vencer se necesi-

taba tener «poder» y en el mar este «poder» lo representaba la «flota de combate», esto es, los buques acorazados (1) capaces de resistir y atacar.

Por último, el torpedo automóvil, como nueva arma de combate, demostró su gran eficacia en el hundimiento del «Blanco Encalada»; si bien es cierto, que dado el número de seis torpedos lanzados sólo uno dió en el objetivo, lo que demostró la poca práctica del personal. Sin embargo, corresponde a los marinos chilenos el honor de haber sido los primeros del mundo que pusieron en evidencia el poder y eficacia de esta nueva máquina de guerra.

#### DEDUCCIONES DE ORDEN POLITICO.

Una vez triunfante la Revolución, Balmaceda se vió obligado a abdicar el mando supremo en favor del General don Manuel Baquedano que había permanecido neutral en la contienda y él fué a buscar asilo en la Legación argentina donde, el 19 de septiembre de 1891,—después de cumplir el lapso por el cual había sido elegido Presidente de la República,—puso fin a sus días disparándose un tiro de revólver en la sien derecha, dejando a la posteridad, con su sacrificio, un hermoso ejemplo de civismo, digno del ideal que defendió durante su Gobierno: el principio de autoridad del Ejecutivo como base fundamental en la dirección del Estado y en la administración del país.

Con su triunfo en Concón y La Placilla, los revolucionarios ocuparon a Valparaíso y luego después a Santiago, donde se instaló una Junta de Gobierno formada por los mismos miembros de la Junta Revolucionaria señores: Jorge Montt, Waldo Silva y Ramón Barros Luco, hasta que el día 26 de diciembre de 1891, por elección popular verificada el 18 de noviembre, fué elevado a la Presidencia de la República el Capitán de Navío don Jorge Montt, con el nuevo grado de Vicealmirante de la Armada Nacional.

El nuevo Gobierno, de acuerdo con los principios que había propugnado y defendido en los campos de batalla, instituyó el régimen Parlamentario de Gobierno; en virtud del cual el Poder Ejecutivo quedaba sometido al Legislativo, y los Ministros, para poder permanecer en sus cargos, debían contar con el apoyo de la mayoría del Congreso.

Tal sistema de Gobierno fué funesto para la administración del país. La facultad del Congreso en el nombramiento de los Ministros de Estado, trajo como consecuencia la intromisión de los partidos políticos y cada cambio en la mayoría parlamentaria significaba un nuevo Ministerio que producía el más grande de los daños en la administración pública; la falta de continuidad en la labor y solución de los problemas político-sociales, económicos y administrativos.

(1) Blindados «Cochrane» y «Blanco», crucero protegido «Esmeralda» y monitor «Huáscar».

La rotativa ministerial llegó a tal extremo que hubo Ministerios que duraron meses, semanas y hasta sólo días; y la exageración del sistema parlamentario se llevó hasta tal punto, que el Gobierno no podía nombrar con absoluta independencia ni siquiera a un empleado de inferior categoría. Por lo general, el postulante debía contar con el apoyo de un diputado que imponía su nombramiento al Supremo Gobierno.

Otro de los inconvenientes del sistema parlamentario fué que, con motivo de la ingerencia de los partidos políticos en la designación de los Ministros, no se nombraba para estos altos cargos a las personas más capacitadas o competentes para el puesto, sino a las que tuvieran ambiente en el Parlamento.

Todos estos factores producían inestabilidad gubernamental y el Presidente pasó a ser un prestidigitador del cubilete político o un amigable componedor entre los partidos, a fin de obtener una mayoría parlamentaria que le permitiera gobernar, lo que no siempre sucedía, viéndose obligado en muchas ocasiones a tolerar Ministerios que estaban en abierta contradicción con los principios que sinceramente estimaba más convenientes para la buena marcha institucional del país.

Por otra parte, la responsabilidad en la dirección del Estado se diluía en tal forma que no se podía establecer un debido control en el manejo de los negocios públicos, ya que las mayorías parlamentarias cambiaban constantemente, según las combinaciones que los partidos políticos,—de acuerdo con sus intereses,—convinieran entre ellos.

Tal estado de cosas duró 34 años, hasta que, después de los movimientos revolucionarios propugnados por las Instituciones Armadas el 5 de septiembre de 1924 y 23 de enero de 1925; se logró, bajo la Presidencia de don Arturo Alessandri Palma, por medio de un plebiscito popular efectuado el 30 de agosto de ese último año, cambiar la Constitución del Estado, restituyendo al Poder Ejecutivo el principio de autoridad, la dirección del Gobierno y la administración del país, siendo el Presidente de la República y sus Ministros responsables ante la opinión y el Congreso de la forma cómo administran y ejerciten sus funciones, dejando en su verdadero rol al Poder Legislativo que, como su nombre lo indica, debe concretar su acción a legislar, es decir, a dictar las leyes que convienen al Estado, sin perjuicio de su alta y fundamental atribución de fiscalizar al Gobierno y de **orientar** la administración pública dentro de lo correcto y de límites precisos.

Al hacer esta breve exposición de los hechos acontecidos después de la Guerra Civil de 1891, no nos ha guiado sino el propósito de establecer que el cambio del sistema de Gobierno, conseguido como consecuencia del triunfo de los revolucionarios, **fué un fracaso**, ya que ha concluído un régimen que la Revolución de 1891 implantó, para abrir paso al sistema caído, al gobierno presidencial que ha aumentado y robustecido las

atribuciones del Presidente (1), al mismo tiempo que ha dado al Ejecutivo la preponderancia sobre los otros Poderes dentro de la independencia que debe existir entre ellos.

#### CONCLUSION.

La influencia del poder naval en la historia de Chile en el período revolucionario de 1891, consistió en cambiar un régimen político de Gobierno, el que, si no dió los buenos resultados que de él se esperaban, no amengua en nada la eficaz participación que la Escuadra tuvo en la ejecución de los planes que permitieron llevarlo a cabo. Como en nuestras guerras anteriores, la Escuadra barrió la costa de enemigos y, obtenido **el dominio del mar**, transportó al Ejército que, venciendo al adversario en tierra firme, lo obligó a rendirse, imponiendo las condiciones y los principios de la causa por la cual ambas instituciones revolucionarias habían combatido.

---

(1) Siempre que las asambleas políticas o juntas de partidos no intervengan en tal forma que pretendan sobreponerse a la acción presidencial, pues, en tal caso, ello significaría un atropello a las facultades del Ejecutivo y volver al desbarajuste del sistema parlamentario.—EL AUTOR.

## NUESTRA EXPERIENCIA EN UNA EXPLOSIÓN NUCLEAR.

Ronald Mc Intyre Mendoza \*



El 11 de mayo de 1962, siendo comandante del AGS *Yelcho*, me correspondió cumplir una comisión al oeste de las islas Juan Fernández, con un grupo de científicos de los Estados Unidos de Norteamérica, comisión que tuvo por objeto comprobar la detección acústica de una explosión nuclear submarina que realizaría esa nación al oeste de San Diego. A esta comisión se le dio carácter secreto en razón de que entonces se vivía la "guerra fría" entre los Estados Unidos y la URSS, de modo que las pruebas nucleares estadounidenses se realizaban en la más absoluta reserva, a fin de evitar la inteligencia adversaria, no causar alarma en las poblaciones y no provocar la reacción y ataques de grupos ecologistas.

Los cables, hidrófonos y flotadores fueron extendidos en cubierta, revisados y luego lanzados al agua, quedando los hidrófonos distribuidos a profundidades de 45,7 - 137,2 - 228 - 335 - 457 - 609 metros. Esta distribución de hidrófonos hasta los 600 metros de profundidad -que puede llamar la atención-, respondió a la existencia en el océano, ya comprobada entonces, de verdaderos "canales de sonido".

En este estacionamiento del *Yelcho*, al oeste de islas Juan Fernández, y estando ya los técnicos y su material de escucha listos, a las 15.02 hora continental de Chile los norteamericanos recibieron la información radial de haber ocurrido la explosión nuclear en el lugar de prueba a 400 millas al oeste de San Diego. Pero las ondas sonoras de la detonación demoraron una hora tres cuartos en recorrer la distancia que había desde el punto de explosión hasta el punto de escucha del *Yelcho*; los hidrófonos vinieron a acusar recepción de estas ondas a las 16.45 horas. El buque, sin embargo, con-

En este estacionamiento del *Yelcho*, al oeste de islas Juan Fernández, y estando ya los técnicos y su material de escucha listos, a las 15.02 hora continental de Chile los norteamericanos recibieron la información radial de haber ocurrido la explosión nuclear en el lugar de prueba a 400 millas al oeste de San Diego. Pero las ondas sonoras de la detonación demoraron una hora tres cuartos en recorrer la distancia que había desde el punto de explosión hasta el punto de escucha del *Yelcho*; los hidrófonos vinieron a acusar recepción de estas ondas a las 16.45 horas. El buque, sin embargo, con-

En este estacionamiento del *Yelcho*, al oeste de islas Juan Fernández, y estando ya los técnicos y su material de escucha listos, a las 15.02 hora continental de Chile los norteamericanos recibieron la información radial de haber ocurrido la explosión nuclear en el lugar de prueba a 400 millas al oeste de San Diego. Pero las ondas sonoras de la detonación demoraron una hora tres cuartos en recorrer la distancia que había desde el punto de explosión hasta el punto de escucha del *Yelcho*; los hidrófonos vinieron a acusar recepción de estas ondas a las 16.45 horas. El buque, sin embargo, con-

Vicealmirante. Destacado Colaborador, desde 1995.

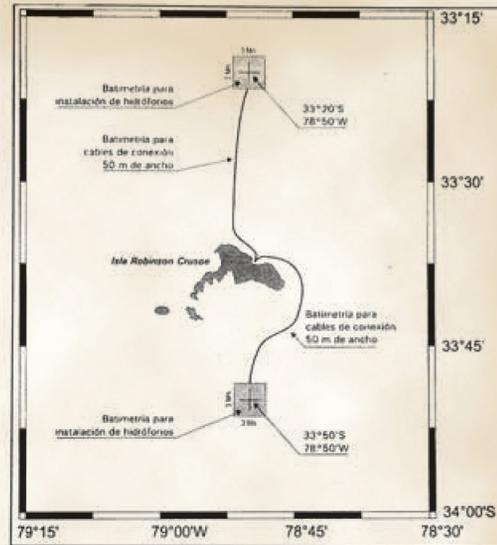
tinuó en su posición hasta las 18:30 horas, manteniendo los americanos su escucha acústica, a fin de detectar ondas de sonido adicionales reflejadas por las costas de otras áreas geográficas. La comisión científica estadounidense mantuvo absoluta reserva sobre su misión y trabajo durante todo el tiempo de preparación y ejecución de su tarea, y tan sólo en la navegación de regreso al continente nos vinieron a informar que habían detectado una explosión nuclear realizada a corta distancia de la costa de California; que en esta ocasión había vuelto a darse lo observado en experiencias anteriores: muy buena recepción de las bajas frecuencias sónicas, no así de las más altas.

Esta comisión del AGS *Yelcho* me dejó entonces con dos grandes inquietudes: saber más sobre las características de propagación del sonido a largas distancias que yo lo relacionaba con la detección de submarinos nucleares, y la explicable curiosidad de tener una mayor información sobre las explosiones nucleares mismas. Sin embargo, por más de cuarenta años -el doble del tiempo que el Departamento de Estado acostumbra mantener en reserva sus materias secretas- esperaré tener acceso a mayores detalles sobre las pruebas nucleares realizadas en esa época, y recién ahora por información de Internet, he podido obtener mayores antecedentes de la experiencia nuclear que detectáramos en esa comisión y de otras realizadas



AGS *Yelcho*.

por EE.UU. desde 1941 a 1963. Claro que en el correr de estos años, sí se nos fue descorriendo el velo que cubría las investigaciones oceanográficas relacionadas con la ubicación de submarinos nucleares por detección



Área de investigación.

acústica. La nueva información sobre pruebas nucleares que proporciona Internet me ha retrotraído a esa comisión del 62 con el *Yelcho*, llevándome a escribir sobre ella y sus derivaciones, por ser de natural interés profesional.

#### Las pruebas nucleares estadounidenses en la época 1941-1963.

Los Estados Unidos de América, según dice la información oficial, realizaron 1054 explosiones nucleares, incluyendo las dos bombas lanzadas en Hiroshima y Nagasaki. Destacados científicos creen, sin embargo, que la cantidad de pruebas nucleares realizadas por la gran nación del Norte es mayor, mas no están en condiciones de demostrarlo.

Por razones obvias, en este artículo nos limitaremos a señalar brevemente las pruebas nucleares más importantes y pertinentes a nuestro tema.

Los Estados Unidos de América iniciaron su primera y más larga serie de pruebas en julio de 1941 y se dio término a ellas el 31 de octubre de 1958, luego que el gobierno del Presidente Dwight Eisenhower acordara voluntariamente suspenderlas, asumiendo igual compromiso la URSS, dirigida entonces por Nikita Krushov. Pero, la Unión Soviética continuó preparándose y el 1 de septiembre de 1961 reinició sus pruebas

sin previo aviso, a raíz de lo cual los Estados Unidos reiniciaron las suyas catorce días después. Sus experiencias de explosiones nucleares fueron realizadas en el Estado de Nevada y en el océano Pacífico, siendo las más importantes del período que nos interesa, las siguientes:

1. Operación "Nougat", consistente en un año completo de pruebas subterráneas de baja potencia, iniciadas el 15 de octubre de 1961 y realizadas en Nevada.
2. Operación "Sunbeam", consistente en cuatro pruebas destinadas a probar los efectos de las armas, realizadas entre el 7 y 17 de julio de 1962 y conducidas por el Ministerio de Defensa.
3. Operación "Dominic", consistente en pruebas ejecutadas entre el 25 de abril y el 4 de noviembre de 1962, en el Pacífico Central, en el área de las islas Christmas y Johnston. Tuvieron por objeto comprobar la bondad de los diseños de armas lanzadas desde el aire, creadas en el período de receso voluntario de pruebas nucleares. Esta Operación "Dominic" incluyó dos operaciones más:
  - (1) Operación "Fishbowl", consistente en lanzamientos de misiles "Thor" a distancias entre 30 y 248 millas, haciendo detonar sus cabezas nucleares a grandes alturas para evaluar el mecanismo destructor. Estos experimentos tuvieron muy mal resultado.
  - (2) Operación "Swordfish", destinada a comprobar el efecto de armas navales nucleares, que consistió en el lanzamiento por un submarino de un misil "Polaris" y en el lanzamiento de una bomba antisubmarina nuclear con el sistema antisubmarino "Asroc". Esta última experiencia es la que dio origen a la comisión de escucha acústica del AGS Yelcho, motivo por el cual merece una información más detallada.

#### **La Operación "Swordfish".**

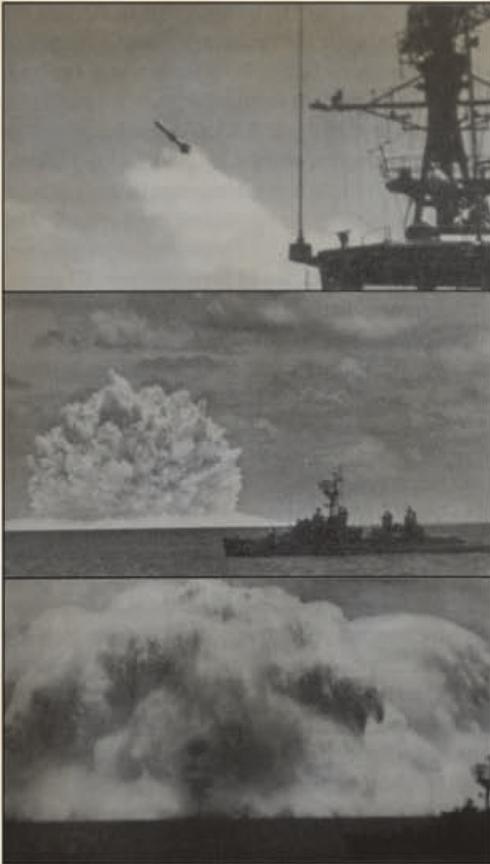
Como información previa, debemos decir que la Operación "Swordfish" fue la última de cinco operaciones de prueba con explosiones submarinas nucleares realizadas por los Estados Unidos. Una de estas

experiencias, denominada Operación "Wigwam", fue muy similar a "Swordfish". Consistió en hacer detonar una bomba de 30 kilotones a 650 metros de profundidad, en un lugar del Pacífico, a 700 millas al oeste de California, en mayo de 1955. La comunidad científica estuvo convencida hasta hace muy poco tiempo, que ésta había sido la última experiencia nuclear realizada por los Estados Unidos en las proximidades de su costa occidental, ignorando que siete años después se realizó en esta misma área, y más próxima a la costa todavía, la prueba nuclear que nos preocupa, "Swordfish".

Como ya lo dijéramos, "Swordfish" se realizó el 11 de mayo de 1962, en un lugar situado a 400 millas al oeste de San Diego; la detonación nuclear se produjo a las 20:02 hora de Greenwich, 13:02 hora local de California. Esta experiencia nuclear fue dirigida por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y tuvo los siguientes objetivos:

- Evaluar los efectos del lanzador anti-submarino "Asroc", con bomba de profundidad nuclear, sobre buques de superficie y sobre un submarino aflorado.
- Efectuar una prueba de seguridad, verificando los riesgos de contaminación del buque lanzador.
- Verificar comportamiento de una unidad estadounidense, lanzando un "Asroc" nuclear bajo simulación de condiciones de guerra.
- Ubicación de explosiones submarinas a larga distancia por intermedio de la propagación del sonido y sus técnicas de escucha.

Los blancos elegidos para esta experiencia fueron cuatro destructores y un submarino en superficie, situados a distancias entre sí que variaban entre 2.200 y 4.600 yardas. El "Asroc" fue lanzado por el DD 826 *Agerholm* desde 4348 yardas de distancia hacia un punto central entre los buques blancos, materializado por una balsa. La bomba cayó a 20 yardas de ésta, haciendo explosión 40 segundos después, a 200 metros de profundidad, existiendo en el



lugar 4.300 metros de profundidad. A los 16 segundos, la explosión había formado una especie de semiesfera de espuma radiactiva de 650 metros de alto y 915 metros de diámetro, y a los dos días, esa espuma se había fragmentado y expandido a 8 millas.

No tengo información sobre los daños ocasionados a los buques blancos ni sobre la contaminación sufrida por el DD 826. Pero, las autoridades estadounidenses quedaron muy conforme con esta prueba nuclear submarina, experiencia que nunca más se ha vuelto a realizar. (Figs. 1, 2 y 3).

Para finalizar, recordemos brevemente algo sobre esta arma táctica antisubmarina que es el "Asroc", probado en esta ocasión en su versión nuclear. El "Asroc" es un sistema

de armamento que puede lanzar torpedos antisubmarinos M 44 y M 46; como también bombas de profundidad nucleares W 44, de 20 kilotones, siendo esta bomba la usada en la Operación "Swordfish".

El alcance mínimo del "Asroc" es de 900 yardas, siendo su alcance máximo de 10.000 yardas. Las dimensiones de la bomba son: diámetro 13,75 pulgadas, largo 25,3 pulgadas, peso 160 libras. Fueron fabricadas 12.000 unidades "Asroc", cesando su producción en 1970. La Marina de los Estados Unidos lo mantuvo en uso hasta 1989. Varias otras marinas del mundo lo tienen aún en operación.

#### **La red acústica internacional oceánica y la participación de Chile.**

Al comienzo de este artículo hice ver, que la excepcional condición oceánica de nuestro país, nos permitía ser actor o testigo importante de toda actividad científica en el océano Pacífico. Así mencionamos la importancia de Chile en las alertas de tsunamis y la correspondiente instalación en isla de Pascua de un registrador Van Dorm. Y agregó ahora que en esta misma isla, la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, tuvo instalado desde 1965 a 1970 una estación de estudio de la atmósfera superior, la que, más específicamente, fue un monitor de las explosiones nucleares realizadas por Francia en el atolón de Muroroa.

Por otra parte, la experiencia vivida en nuestra comisión con el AGS *Yelcho* en 1962, con el fin de que una comisión de científicos americanos efectuara la detección acústica a distancia de una explosión nuclear, unida al conocimiento de la existencia de verdaderos "canales de sonido oceánicos", nos dio una nueva perspectiva profesional del océano. Casi cuarenta años después, la importancia de este campo de investigación sigue vigente, pero ahora bajo circunstancias políticas-estratégicas distintas. En 1962, la prueba fue conducida por los Estados Unidos de Norteamérica como gran potencia del mundo occidental enfrentada a una "guerra

fría" con la URSS, potencia rectora del mundo comunista. En cambio, hoy día, esa tarea de detección nuclear se cumple bajo el control de la Organización de Naciones Unidas, ONU, en virtud de que en 1966 se aprobó un Tratado Internacional que prohíbe realizar explosiones nucleares en cualquier parte del mundo, "Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty", CTBT. Para controlar el cumplimiento de este Tratado y bajo la dirección de la IMS, "International Monitoring System", se encuentra en ejecución la instalación de una extensa red de cobertura mundial de 321 estaciones detectoras, que permite el control de explosiones nucleares a lo menos de un kilotón, en cualquier medio que sean detonadas: submarino, atmosférico o subterráneo. La IMS determinó que 11 de estas estaciones debían ser hidroacústicas: seis equipadas con hidrófonos y cinco complementadas con sensores sísmicos dado que una parte de la energía hidroacústica que llega al litoral se convierte en energía sísmica, siendo estas estaciones las menos onerosas. Las once estaciones hidroacústicas se están instalando en islas, salvo una instalada en el cabo Leeuwin, al SW de Australia.

Las 5 estaciones insulares con sensores sísmicos se encuentran en:

- Reina Carlota, en Columbia británica (anterior al Tratado).
- Guadalupe, en las Pequeñas Antillas.
- Clarion, en archipiélago Revillagigedo, México.
- Flores, en las Azores.
- Tristán Da Cunha (Atlántico).

Las seis estaciones equipadas con hidrófonos se encuentran en los siguiente lugares:

- Ascensión, en el Atlántico (anterior al Tratado).
- Diego García, en el archipiélago Chagos, océano Indico.
- Crozet, al sur del océano Indico (actualmente lista).
- Juan Fernández, en mar de Chile (en proyecto).
- Cabo Leeuwin, en la costa SW de Australia.

- Wake (Pacífico) anterior al Tratado.

La IMS ha modernizado las estaciones que existían antes del Tratado, y ha dado prioridad a la construcción de aquellas que tienen mayor importancia estratégica. La instalación de la estación hidroacústica en la isla Juan Fernández se encuentra comprendida en el proyecto de la IMS; su diseño contempla la instalación de hidrófonos 15 millas al norte de la isla, y otros, 15 millas al sur de ésta, conectados ambos grupos al sistema de adquisición de datos de la Isla, el que estaría, a su vez, directamente comunicado con la IMS en Viena. Es decir, decenas de años después de la misión secreta cumplida con el AGS *Yelcho* en el área de Juan Fernández, la ONU, que controla ahora las pruebas nucleares en el mundo, tiene en proyecto instalar en la misma área, una estación hidroacústica internacional para controlar el cumplimiento del Tratado de Prohibición de Pruebas Nucleares. El estudio de sitio, está terminado pero su realización, sin embargo se encuentra en suspenso por causa de las dificultades financieras actuales de la Organización de Naciones Unidas y del alto costo del proyecto que es de más de 10 millones de dólares en Juan Fernández.

Por otra parte, la comunidad científica está plenamente consciente que estas valiosas instalaciones están destinadas fundamentalmente a registrar la realización de explosiones nucleares. Pero, da por subentendido que además constituirán un magnífico medio para complementar otros estudios oceanográficos. Chile, pues, ya forma parte de la red proyectada de 11 estaciones hidroacústicas de observación internacional y mundial, habiéndosele así reconocido su capacidad oceanográfica.

#### **Obvias conclusiones.**

Con lo expuesto en el párrafo anterior, lo aconsejable ahora es velar porque no se pierda para Chile la oportunidad de construir la estación proyectada en isla Juan Fernández y con ello la posibilidad de participar y compartir las investigaciones cien-

tíficas que puedan realizarse en el océano Pacífico, con el aporte de esta estación y de otros medios de investigación oceanográfica con que cuenta el país. Porque, dada la condición geográfica esencial marítima de Chile, y la ubicación y extensión de sus litorales continental e insular, que determinan una inmensa "zona económica exclusiva" y un área mayor de "mar presencial", el conocimiento científico en todos sus campos, del océano Pacífico, de sus aguas y del suelo y subsuelo marino, resulta de vital importancia económica y estratégica. La previsión del tiempo atmosférico y marítimo, la riqueza biológica del mar de Chile, las potencialidades mineras del suelo y subsuelo oceánico, la realidad de la guerra submarina y anti-submarina en un conflicto bélico, hacen que las investigaciones científicas sobre el océano Pacífico oriental: de su climatología, su meteorología, su biología marina, su geología, su sismología y en fin su oceanografía en todas sus ramas, tengan el mayor interés para Chile en especial porque las características climáticas de nuestro hemisferio son

muy influenciadas por el fenómeno de El Niño que nace del comportamiento de las entrañas de nuestro océano Pacífico y por el impredecible comportamiento de nuestros recursos demersales y pelágicos.

En suma, nuestra excepcional condición de país oceánico muy bien ubicado en la cuenca oriental del Pacífico, nos permite ser actor o testigo presencial de las actividades científicas y bélicas que en esta área puedan desarrollarse.

En relación con lo anterior debemos tomar nota que el buque de investigación oceanográfica de la Marina de Chile, el AGOR *Vidal Gormaz*, está llegando al término de su vida útil, por consiguiente, debemos responder a nuestra conciencia marítima acelerando los estudios y resoluciones para el financiamiento de su reemplazo.

Mis agradecimientos al Jefe del Departamento de Oceanografía del SHOA, Capitán de Fragata Sr. Rodrigo Núñez Gundlach, por su colaboración y antecedentes aportados a este artículo.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Implementation of a Hydroacoustic Monitoring System for the comprehensive nuclear-test-ban Treaty.
- The Handbook of Texas on line.
- Operation Dominic 1962 Christmas Island, Johnston Island Central Pacific (Internet).
- Parte de Viaje AGS Yelcho, mayo 1962.
- Principles of Naval Weapons Systems. Edited by D.R. Frieden U.S. Naval Institute.
- Ocean Acoustic Tomography. Cambridge Monographs on Mechanics 1995.
- Síntesis de las actividades oceanográficas desarrolladas por la Armada de Chile. Depto de Navegación e Hidrografía, julio de 1964.

\* \* \*