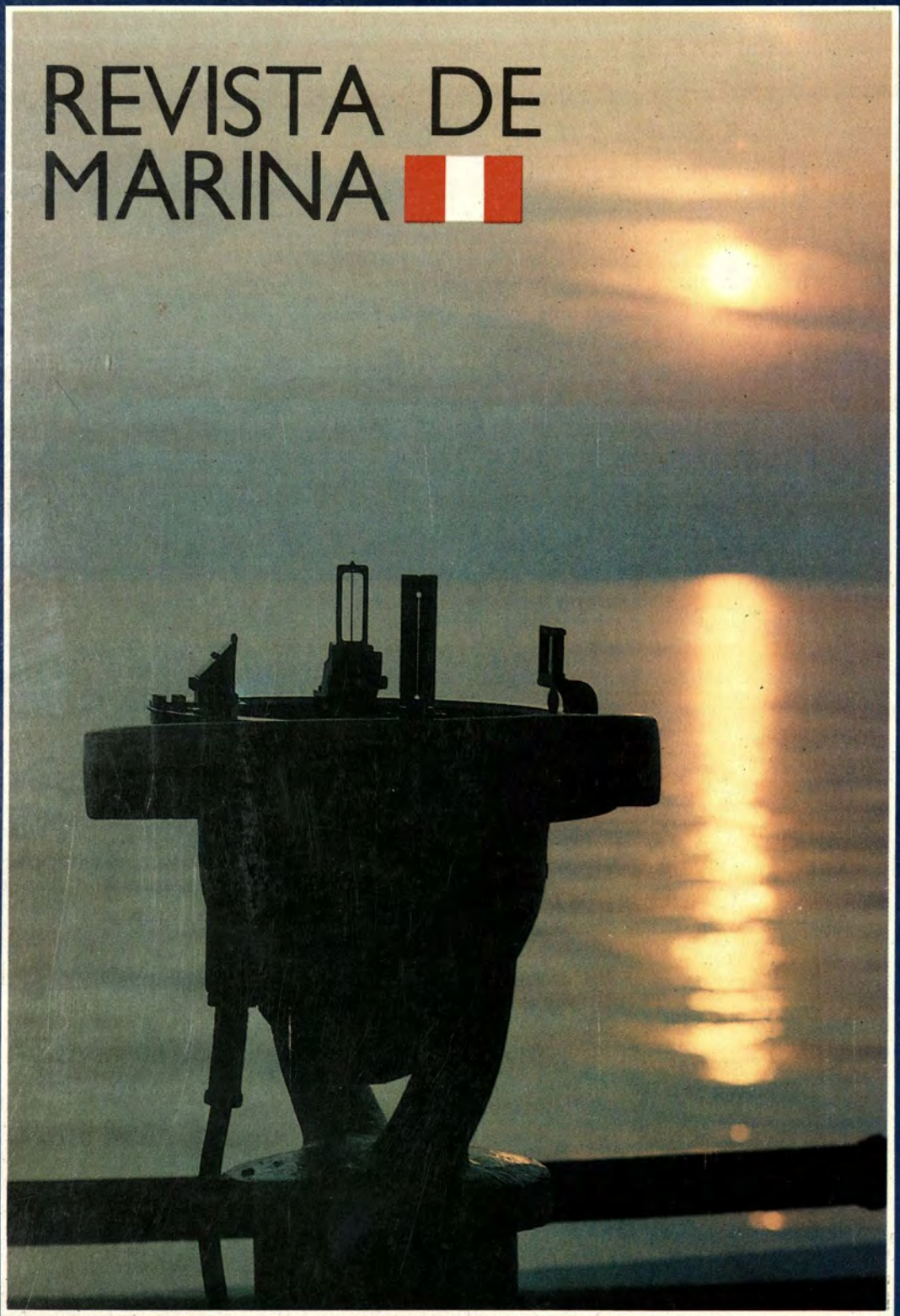
MARZO – ABRIL 1993 LIMA – PERU

REVISTA DE MARINA



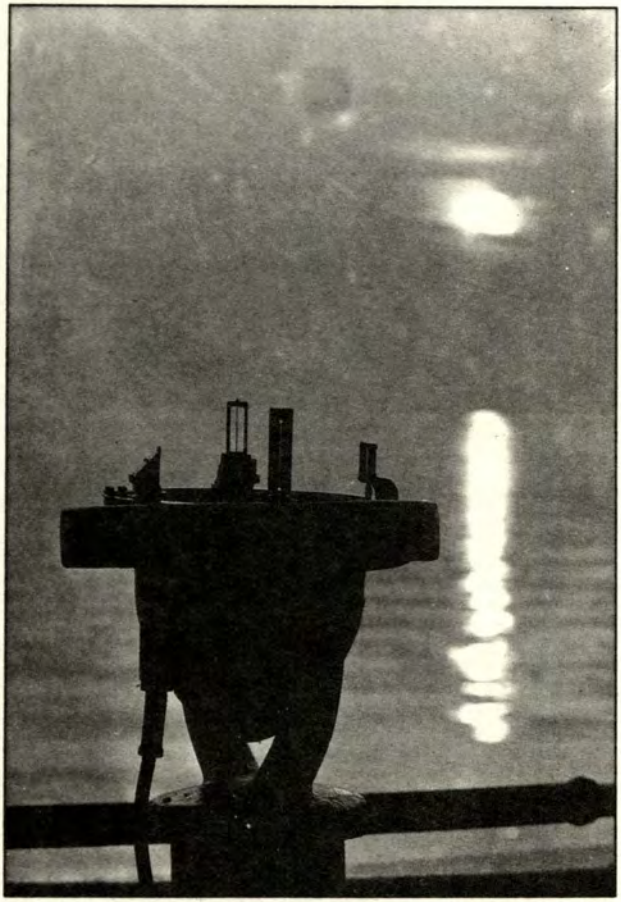


Foto Juan Polo Wood

En el océano, el horizonte, la estela luminosa en el MAR DE GRAU, un día que se va, y el preludio de un mañana que vendrá, indicando a los navegantes el rumbo hacia el destino promisorio del país.


MARINA DE GUERRA DEL PERU

SOMOS UN PAIS TAMBIEN MARITIMO. TRABAJEMOS PUES POR TENER SIEMPRE UNA PODEROSA MARINA DE GUERRA, GUARDIANA PERMANENTE DE NUESTROS INTERESES EN LA DE SIEMPRE, Y POR SIEMPRE, PRIMERA DE SUS LINEAS DE DEFENSA: EL MAR.



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

DIRECTOR
Capitán de Navío
René Chiappo Téllez

Sub–Director
Capitán de Fragata
Jorge Fitts Gonzáles

Jefe del Departamento de Operaciones
Capitán de Fragata
Jorge Núñez Montoya

Jefe de Edición
Capitán de Corbeta
Italo Viacava Hooker

Dirección y Administración
Dirección de Información de la Marina
Av. Salaverry Cdra. 24 - Jesús María,
Lima 11, Perú.

© Revista de Marina

Diagramación:
T1 Grá. Elmer Córdova P.

Fotografías:
Jesús Torres Ch.

Archivo y Distribución
OM2. Santiago Rojas C.

Revista de Marina

Año 86 Nº 2

Edición: Marzo – Abril, 1993 ISSN 1012 – 8287

CONTENIDO

Editorial Pág.

El Pacífico, Mar de la Promisión 4

Temas Estratégicos

El Mundo Unipolar y las perspectivas de los países en vías de desarrollo 9
C. de N. Alfredo Palacios Dongo

Comunicaciones Militares por Satélite 13
Comandante José Luis Gil Ruiz (España)

Temas Históricos

La Historia y la Vocación Marítima del Perú 55
C. de F. Luis Felipe Villena G.

Temas de Interés General

Control de la Contaminación Marítima por la Marina de Guerra del Perú en sus aguas jurisdiccionales 59
Tte. 1º Angel Andía Delgadillo

NN.UU.: El Medio Ambiente y el Desarrollo 67
Omar Granadino Sánchez

Temas de Interés Institucional

A Bordo del Huáscar 77
J. Torres Chavera

¿Qué escribir? 89

Una actividad con miras al futuro: La Maricultura 93

El Perú y las Cuencas Internacionales: Una respuesta al Siglo XXI 103
Jaime Castro Contreras

Consecuencias de la ingestión de bebidas alcohólicas y actividades de vuelos 113
Traducido por: C.deF. MC (MA) Oscar Butler Blacker

Ayudas a la Navegación

El Tiempo: ¿Recurso incontrolable? 121
C. de C. Italo Viacava Hooker

A propósito de un Convenio

El Pacífico, Mar de la Promisión

"Hacia las diez de la mañana se encuentra cerca de la cumbre. No hay más que trepar hasta una ligera eminencia y la vista se extenderá hasta el infinito. En aquel instante, Balboa lanza la voz de "Alto", nadie debe seguirle, la primera mirada hacia el océano ignoto no quiere compartirla con nadie. Quiere ser exclusivamente él, el primer europeo, el primer español, el primer cristiano que, después de atravesar el gigantesco océano de nuestro hemisferio, el Atlántico, contemple el otro inmenso mar, el Pacífico".

Este momento cenital de la historia de la humanidad ocurrió el 25 de setiembre de 1513, y lo narra magistralmente Stefan Zweig en su admirable "Momentos Estelares de la Humanidad". Es este el legendario mar que, con tanta avidez, buscaron en vano Colón y otros navegantes por mucho tiempo y cuya inmensidad baña las costas de América, China y la India.

En ese entonces, Vasco Núñez de Balboa lo contempla fascinado,consciente de haber ganado una gloria eterna para él y una infinita posesión para los monarcas, que con sorpresa se enteraron de la formidable gesta como también de la muerte del intrépido español, cuyos ojos se cerraron para siempre al rodar su cabeza por los suelos, tras la acción del verdugo, castigo que no le arrebata el privilegio y la gloria de haber sido el primer europeo,que desde lo alto de las montañas americanas, contempló la inmensidad del Océano Pacífico y tal vez,con el subconsciente del visionario, vislumbró el mar de la promisión para la humanidad.

Es este pródigo océano el que baña nuestro extenso litoral con más de 2,300 kms. de longitud, frente marítimo que representa algo más del 30% del perímetro del territorio nacional. Esta realidad geográfica obviamente tiene singulares connotaciones para el comercio y la economía, factores vitales para el desarrollo futuro del país, por lo cual tenemos que darle la prioridad que merece.

A esta situación estratégica del país se suman las ingentes potencialidades que guarda el Mar de Grau, añadiéndose, además, la inmejorable posición de los puertos como Paita, Callao, Matarani e Ilo, a los que debemos potenciar puesto que se han convertido en expectantes nexos del comercio internacional y que, en el futuro, nos permitirán proyectarnos hacia los mercados de los bloques que se van consolidando en el mundo de fines de este siglo que fenece.

En este contexto destaca con perfiles genuinos el mercado de la Cuenca del Pacífico, que merece la atención y preocupación de los países desarrollados y de las grandes empresas, puesto que países ubicados en esta Cuenca, han logrado y están logrando avances vertiginosos en su dinámica económica y social, entre ellos Corea

del Sur, Hong Kong, Singapur y Taiwán, llamados los dragones del sudeste asiático los cuales se sintonizan y siguen el paradigma del poderoso Japón.

Entonces, ante esta realidad y el inconmensurable futuro que se reserva a los países ubicados en la Cuenca del Pacífico, el Perú, en la nueva era que estamos inaugurando, tiene que hacer frente a inéditos retos con pragmatismo, voluntad de cambio y capacidad creadora.

La institución, articulándose a estas nuevas concepciones y circunstancias nacionales y mundiales que hacen imperativa su adaptación para coadyuvar en el desarrollo, en sus centros de instrucción imparte conocimientos y realiza seminarios de reflexión teórica, con la participación de ilustres expositores de distintas especialidades que convergen con un solo fin: el futuro del país. No obstante las obvias dificultades, hemos pasado con énfasis a las acciones concretas en el campo de la biotecnología de ilimitadas posibilidades, sin descuidar la misión esencial que es la defensa nacional.

Nos referimos al convenio de cooperación suscrito por la Marina de Guerra del Perú a través de la Dirección de Intereses Marítimos con la empresa privada MARIEXPORT S.A., a fin de propiciar el desarrollo de la Maricultura en la Isla de San Lorenzo a través del banco natural de conchas de abanico para una posterior cosecha, elaboración y comercialización. La Revista de Marina, a partir del siguiente número, iniciará documentadas informaciones acerca de este tema.

¿Qué importancia tiene este convenio suscrito por la Marina de Guerra del Perú y MARIEXPORT?; la respuesta la tienen nuestros cultos lectores. Aunque deseamos reflexionar sobre algunas realidades que embargan nuestra atención. Mirando el presente, en el momento que se redacta este editorial, las estadísticas nos anuncian que el mundo ya está poblado por 5,385 millones de seres humanos; de éstos, 15 millones de personas mueren de hambre cada año. El mundo es, pues, un mundo hambriento, ávido de alimentos. Claro está, el problema no es de hoy, Parmalec Printice, en su impresionante libro **"Hunger and History"** (Hambre e Historia), dice: *" La historia del mundo ha sido la historia de la lucha por el pan de cada día"*. De allí que este convenio constituya un pequeño aporte, un modesto comienzo para aliviar este problema partiendo del mar, pues hay que sembrar en el mar y no sólo coger, cosechar o depredar fácilmente lo que pródigamente nos da.

En este laudable empeño, la Institución felicita y agradece a la firma MARIEXPORT S.A., empresa netamente peruana que, como nosotros, con la misma idea, con igual esfuerzo y similar visión, cifra sus esperanzas en el mar y con conciencia innovadora prepara técnicos y técnicas del mar, y, si a ella se suman otras empresas, creemos que hemos zarpado hacia un horizonte cierto; por tanto, ya podemos pronosticar nuestro futuro en este océano de promisión que hace 480 años deslumbró a su descubridor, Vasco Núñez de Balboa.

EL DIRECTOR

¡ MADRE NAVAL !

A tí, que sabes del dolor y la ternura, de la felicidad y la tristeza, del tiempo y del espacio, de la lejanía y de la ausencia.

A tí, madre, que piensas en las travesías allende los mares, del canto de las estrellas y el rumor de las olas.

A tí madre, que partiste para siempre y nos miras desde el cielo.

A tí MADRE NAVAL, faro y horizonte . . . desde a bordo de nuestros Buques y Dependencias y desde los Frentes de Combate por la paz y el porvenir, recibe nuestro eterno abrazo, tanto así, como las olas se unen a la tierra, en la sintonía universal de la existencia.



El fin de la Guerra Fría y de la bipolaridad extrema aconteció con una rapidez tan vertiginosa, que prácticamente no dio tiempo al mundo para percibirlo plenamente, ni para acomodarse de un modo conveniente a las circunstancias y condiciones de un nuevo orden no conocido.

El Mundo Unipolar y las perspectivas de los países en vías de desarrollo

Capitán de Navío
Alfredo Palacios Dongo (*)

Desde el principio de la Segunda Guerra Mundial y durante la última mitad del presente siglo, el mundo que hemos vivido estuvo definido en función de la existencia de dos grandes bloques de poder, conocidos como superpotencias: Los Estados Unidos de Norteamérica (USA) por un lado y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) por el otro, los cuales de múltiples maneras dominaban el escenario mundial.

La característica principal consistía en una bipolaridad política y un enfrentamiento Este–Oeste a través de la "Guerra Fría". Es decir, un mundo simple que vivía constantemente en un claro y comprensible mecanismo político de bipolaridad absoluta que, sin embargo, en base a esta Guerra Fría, extrema y angustiosa, amenazaba permanentemente con la destrucción nuclear total del mundo.

Sin embargo, esta inmensa hecatombe nuclear de consecuencias apocalípticas afortunadamente no ocurrió, sino, por el contrario, se presentó un asombroso proceso de desintegración del Partido Comunista de la Unión Soviética (PCUS), el cual se autodisolvió el 24 de agosto de 1991, después de 74 años de su creación ocurrida durante la Revolución Rusa de 1917, y, como consecuencia de esto, el mundo presenció la rápida liquidación de la URSS, dejando de existir oficialmente el 31 de diciembre de 1991. Así pues, se diluyó un descomunal imperio político cuya unidad se basaba en la inspiración de una ideología común ejercida a través de los respectivos partidos que, acordes con los dictados del Soviet Supremo de la URSS, regían las políticas de 15 Repúblicas Socialistas y la satelización de 8 Repúblicas de la Europa Central.

El fin de la Guerra Fría y de la bipolaridad extrema aconteció con una rapidez tan vertiginosa que prácticamente no dio tiempo al mundo para percibirlo plenamente ni para acomodarse de un modo conveniente a las circunstancias y condiciones de un nuevo orden no conocido, caracterizado por una pluralidad fluctuante de muchos mundos diferentes, lo cual está exigiendo grandes esfuerzos a todos los países para entender y aprovechar debidamente las posibilidades de esta inesperada situación.

En este nuevo orden mundial, uno de los factores del esquema bipolar desaparece como potencia mundial dejando a la otra en la posibilidad de erigirse como la única potencia de alcance mundial.

(*) Magister graduado en Relaciones Internacionales

Sin embargo, debe considerarse que existen condiciones en la economía y política mundiales para afirmar que el nuevo orden internacional se encuentra marcado por una superioridad militar norteamericana y por una "multipolaridad" en lo económico. Tres grandes centros de poder económico, político y tecnológico han conformado el nuevo orden internacional: Estados Unidos y América del Norte, Alemania y la Comunidad Económica Europea y Japón con los países del Sudeste asiático.

Este esquema presenta una gran divergencia entre los intereses comerciales, económicos y financieros de los distintos actores agrupados en estos tres grandes centros de poder; sin embargo, el enfrentamiento no es de carácter militar, previéndose en este aspecto que no se presentará en el mediano plazo ninguna concentración de poder real que pueda equipararse a la de los Estados Unidos de Norteamérica.

En este contexto, y especialmente en el caso de los países en vías de desarrollo, es importante resaltar que en el orden bipolar anterior existía la posibilidad de explotar la circusntancia de la existencia de dos potencias equilibradas, por lo que cualquier movimiento o inclinación hacia una de ellas generaba una expectativa internacional. Sin embargo, en el nuevo orden unipolar, el papel de estos países se ha transformado radicalmente, viéndose obligados a competir primordialmente por su incorporación en uno de estos tres centros de poder, y, además, de manera limitada exclusivamente al ámbito económico y comercial, generando una competencia muy aguda entre ellos para lograr de una manera rápida y efectiva un lugar en el mercado mundial, lo cual, debido al diferente desarrollo de sus economías, puede ocasionar que el país con mayor grado de desarrollo absorba al menos desarrollado produciendo la destrucción de su industria.

Como contrapartida, la mayor atención que estos centros de poder prestan a los países en vías de desarrollo, depende más de la posibilidad de estos últimos de ofrecer mercados interesantes o recursos materiales con valor económico y/o estratégico, así como de la voluntad y sacrificio que pongan en el corto plazo con miras a adecuarse al nuevo orden mundial.

Sin embargo, este nuevo sistema unipolar así concebido puede posibilitar la existencia de un mayor número de Estados pobres, así como el incremento de la pobreza en países que podrán verse abandonados y agobiados por sus propios problemas internos.

Es así como los bloques de poder y las naciones más desarrolladas del mundo pueden enfrentar en el futuro una nueva amenaza para la seguridad mundial: La pobreza diseminada y presentada como una creciente miseria en los países en vías de desarrollo.

Al respecto, el Secretario General de las Naciones Unidas, Butros Ghali, ha manifestado lo siguiente: " Al término de la Guerra Fría y con el acercamiento entre el Este y Occidente, los países del Sur amenazan convertirse en un nuevo bloque de pobreza

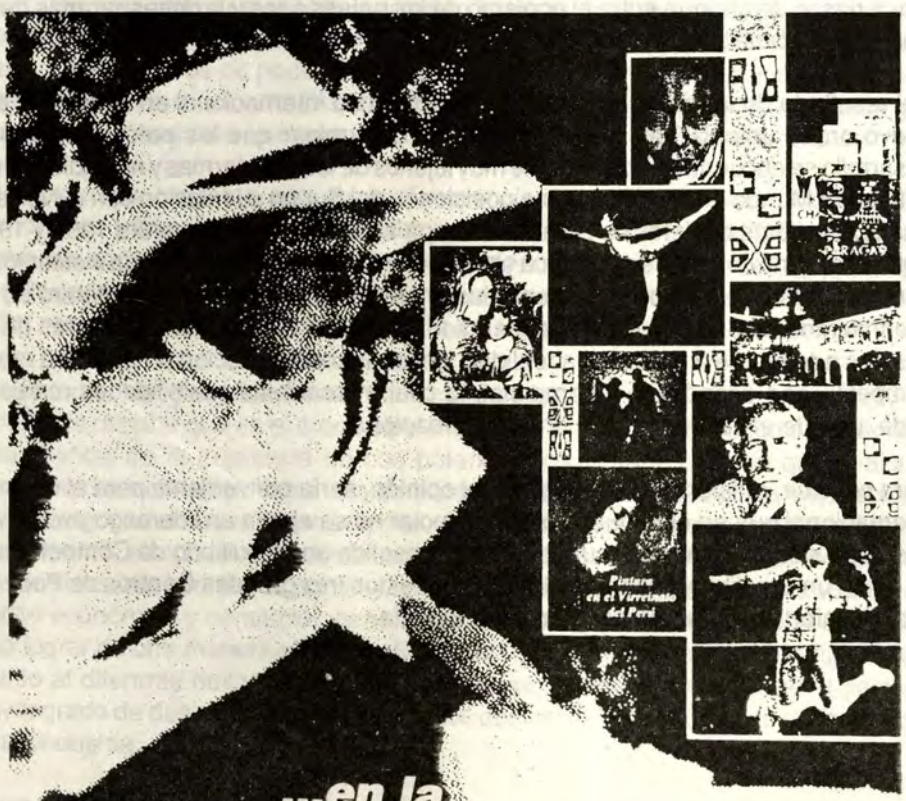
que iría desde el Mediterráneo hasta el Caribe". Añadiendo además que: " Existe un grave riesgo de choque entre el egoísmo de los países ricos y la desesperanza de las Naciones Pobres" (1)

Del resultado de los acontecimientos en el contexto internacional en relación a este nuevo orden unipolar del mundo, se puede determinar que los países en vías de desarrollo se encuentran actualmente muy lejanos de las plataformas y reivindicaciones del Tercer Mundo enunciados como posiciones del Sur en su relación con el Norte en las diez cumbres de Jefes de Estado de los países No–Alineados, entre 1961 y 1992, y que el camino correcto se enmarca en la búsqueda de un desarrollo con instituciones democráticas que funcionen sustentadas en un liberalismo económico dentro de los lineamientos de una economía de mercado, debiendo las políticas exteriores de los mismos adecuarse a esta nueva realidad, encaminando su accionar hacia una mayor competitividad económica y comercial, lo cual marcará las posibilidades reales de cada uno de ellos en el nuevo orden internacional.

Para concluir, quisiera indicar que, en mi opinión, sería conveniente para el contexto internacional que en este nuevo orden unipolar no se ejerza un liderazgo exclusivo y absoluto, siendo lo más adecuado que se consolide un " Equilibrio de Competencia", es decir, un Equilibrio Triangular liderado por estos tres grandes Centros de Poder, lo cual desafortunadamente no se avizora todavía.

---

(1) Conceptos vertidos por el Secretario General de la ONU durante la Octava Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), realizada en Cartagena – Colombia en el mes de Febrero de 1992.



...en la
Cultura

del país
están presentes
millones de peruanos
... y EL

BANCO DE CREDITO
DEL PERU

LT-9110232

Comunicaciones Militares por Satélite

I. Presentación

Aunque por ahora son pocos los países que los poseen, los satélites de comunicaciones constituyen desde hace dos décadas el principal medio de transmisión y distribución de información de ámbito mundial. A través de satélite se transportan más de dos tercios de los circuitos telefónicos internacionales y todos los enlaces intercontinentales de televisión *"en directo"*.

Cualquiera de nosotros, cuando efectuamos una llamada telefónica internacional, podemos estar enviando nuestra voz hasta un satélite situado a una distancia de casi seis veces el radio de la Tierra, sin ser conscientes de ello.

En el campo de las comunicaciones por satélite no militares, nos encontramos actualmente en un momento sumamente dinámico, con cambios que van desde las normas que regulan la explotación de estos medios y que previsiblemente conducirán al fin de los monopolios que los Gobiernos vienen ejerciendo en el campo de las telecomunicaciones, hasta la implantación de nuevas tecnologías, como la difusión, desde satélite, de televisión de alta definición y la de sonido digital de alta fidelidad o como la instalación de redes privadas VSAT (Very Smalll Aperture Terminal).

El valor estratégico y táctico de las comunicaciones militares por satélite es enorme, y ha quedado demostrado en el reciente conflicto del Golfo, donde no hubiera sido posible organizar un despliegue de fuerzas tan considerable, en una zona tan carente de infraestructura de comunicaciones, sin el apoyo de un gran volumen de comunicaciones por satélite, instantáneas, fiables, protegidas y seguras, entre los diversos Mandos y Cuarteles Generales de la zona y entre estos Mandos y sus metrópolis respectivas.

Además de la organización del despliegue de las fuerzas, las comunicaciones por satélite permitieron enviar rápidamente a la zona de combate grandes volúmenes de información vital para el desarrollo de las operaciones, tales como gráficos sobre la entidad y el despliegue de fuerzas hostiles, ubicación de sistemas de armas, y otras informaciones que se obtuvieron desde retaguardia, por ejemplo a partir de los satélites de observación.

Los planes de operaciones, con las acciones previstas para el día siguiente, que sumaban grandes volúmenes de información, eran transmitidos con total seguridad y de forma inmediata a través de los satélites de comunicaciones.

La importancia táctica de estos medios se comprende cuando se comprueba que las Unidades pueden maniobrar sin ninguna restricción de movimiento que pudiera derivarse de la necesidad de mantener el enlace con el Puesto de Mando de la Unidad superior, ya que, por mucho que se separen las Unidades, se puede conseguir dicho enlace de forma directa, rápida, segura y fiable, utilizando terminales tácticos de comunicaciones por satélite.

Comparados con las comunicaciones en HF, los enlaces vía satélite son de gran calidad y capacidad y con una disponibilidad permanente las 24 horas del día.

Las comunicaciones por satélite permiten disponer de medios que responden admirablemente a las actuales exigencias operativas de disponer de unas fuerzas con gran movilidad y capacidad de reacción. Para apoyar a estas fuerzas, resulta necesario disponer de terminales tácticos de comunicaciones por satélite.

Autor:
José Luis Gil Ruíz
Comandante (Ingenieros) DEM. Ingeniero Industrial Geodesta Militar Destinado en la Jefatura de Telecomunicaciones de Defensa (JETELDET) Representante en los Grupos de Satélites de Comunicaciones de la OTAN. Representante de la JETELDEF en la Oficina del Programa SECOMSAT

II. Las Comunicaciones No Militares por Satélite

Los principales usuarios de la órbita geoestacionaria son las tres organizaciones internacionales de cobertura mundial: INMARSAT, INTERSPUTNIK e INTELSAT. Hay algunas otras organizaciones de cobertura regional como ARABSAT y EUTELSAT.

Estas organizaciones tienen carácter público. Sus miembros son los países signatarios de sus acuerdos constitutivos. Tomemos como ejemplo el caso más relevante, el de la Organización Internacional de Comunicaciones por Satélite, INTELSAT.

INTELSAT se creó en 1964 como un nuevo modelo de organización internacional, determinado por dos acuerdos internacionales: el acuerdo internacional de INTELSAT lo firman Estados soberanos, mientras que el acuerdo operacional lo firman, bien Gobiernos, bien aquellas entidades de telecomunicaciones, públicas o privadas, que sean designadas en cada nación por el respectivo Gobierno. Estos acuerdos hacen que INTELSAT sea, al mismo tiempo, una organización internacional y una corporación internacional de carácter comercial.

En la práctica, los 121 países signatarios del acuerdo internacional de INTELSAT están normalmente representados en la Junta de Gobernadores (el órgano supremo de decisión) por las respectivas entidades estatales en el área de las comunicaciones. En el argot internacional se las conoce como las PTTs (Post Telegraph and Telecom), como la Bundespost por Alemania, o la Telefónica en España. Sin embargo hay algunos países que, debido a la ausencia de entidades estatales que ostentaran la titularidad pública, designaron a una empresa privada como signataria de INTELSAT. Por ejemplo EE.UU. designó como entidad signataria a la empresa privada COMSAT.

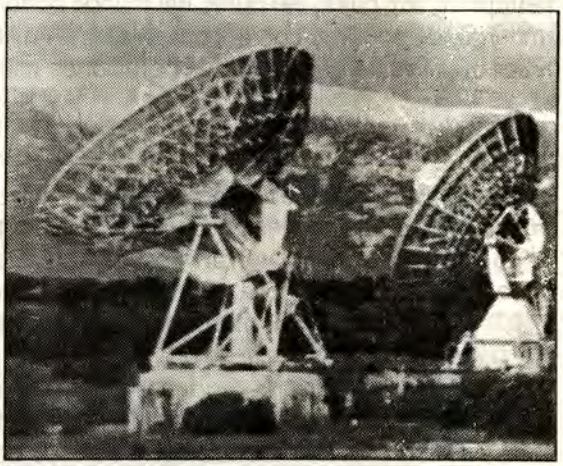
La organización INTELSAT es la propietaria y la gestora del *"segmento espacial"* del sistema de satélite INTELSAT, compuesto por los satélites y las instalaciones de control en tierra. Cada signatario de INTELSAT aporta capital y recibe el beneficio correspondiente a su inversión.La aportación y el beneficio están

determinados por el principio de *"participación en la inversión"*. La inversión del signatario es proporcional al uso que hace del segmento espacial de INTELSAT.

El beneficio de las empresas signatarias no radica en los dividendos que distribuye INTELSAT, ya que son inferiores a lo que se paga al consorcio, sino en las tarifas que cada PTT cobra a los usuarios, ya sean éstos los usuarios comunes de la red telefónica internacional, cadenas de televisión u otras empresas de telecomunicaciones.

A diferencia de las organizaciones de carácter público, hay otras redes de satélite que corresponden a la iniciativa privada, como PANAMSAT y ORION, que son sistemas privados de ámbito mundial, o como ASTRA (Luxemburgo), cuya única actividad es la difusión de televisión para el espacio europeo.

Por último, hay redes de comunicaciones por satélite de ámbito nacional. Son las conocidas como redes domésticas (DOMSAT) y sus propietarios son normalmente los Gobiernos, aunque en casos como Estados Unidos o Japón podemos encontrar redes domésticas privadas.



Vista de algunas de las antenas de 30 mts. de diámetro del Centro de Comunicaciones por Satélite de Buitrago (Madrid)

SISTEMAS DE COBERTURA MUNDIAL

INMARSAT (International Maritime Satellite Organization)

Es la más joven de las redes de satélite de cobertura mundial. Se creó el 16 de julio de 1979, a instancias de la Organización Marítima Internacional.

Los fines originales de la organización consistían en ofrecer enlaces por satélite entre terminales sobre buques y estaciones costeras para mejorar las comunicaciones marítimas, pero recientemente ha modificado sus acuerdos con el fin de suministrar comunicaciones móviles terrestres (para terminales portátiles terrestres) y comunicaciones aeronáuticas.

Los usuarios del sistema INMARSAT son, entre otros, los petroleros, los barcos cargueros y de contenedores, los pesqueros, los buques de pasajeros y de investigación. Cualquier buque equipado con un terminal de INMARSAT puede obtener, a través de satélite, acceso a la red telefónica internacional.

El sistema se utiliza también con terminales portátiles terrestres para aplicaciones tales como emergencias, desastres humanos y catástrofes naturales, es decir, para situaciones en las que no se dispone de acceso a la red telefónica.

INMARSAT comenzó a dar servicio en 1982, alquilando capacidad de INTELSAT y de los satélites MARISAT de la US Navy. El éxito de esta organización ha quedado de manifiesto por un crecimiento espectacular de la demanda. En 1988

había ya más de 6,000 barcos equipados con terminales INMARSAT, y en 1990 más de 13,000. Es de señalar que la Unión Soviética, que no ha querido integrarse en INTELSAT hasta el año 1991, es el segundo accionista de INMARSAT (14%) detrás de EE.UU. (23%).

Entre 1990 y 1991 INMARSAT habrá lanzado cuatro satélites de su segunda generación. Estos nuevos satélites se situarán sobre el océano Indico, el Pacífico y dos de ellos sobre el Atlántico, con lo que se pasará de un plan de tres grandes regiones oceánicas a otro de cuatro, desglosando la antigua región del Atlántico en dos, este y oeste. La tercera generación de satélites está ya en fase de desarrollo.

Gran número de buques de guerra en todo el mundo van equipados con un terminal INMARSAT, que les proporciona un medio alternativo de enlace con su metrópoli o con cualquier punto del mundo donde llegue la red telefónica pública .Sin embargo, de acuerdo con el convenio de INMARSAT, estos enlaces por satélite no deberán utilizarse en apoyo de operaciones militares.

INTERSPUTNIK

Con sólo quince miembros, esta organización, fundada en 1971 y con sede en Moscú, ha pretendido, con poco éxito, ser la contrapartida de INTELSAT. Además de los países que pertenecieron al Pacto de Varsovia, son miembros de INTERSPUTNIK: Cuba, Nicaragua, Mongolia, Afganistán, Vietnam, Yemen del Sur, Siria y Laos.

INTERSPUTNIK utiliza como segmento espacial dos satélites soviéticos Statsionar de gran potencia, lo que permite usar estaciones terrenas más pequeñas.

Aunque los miembros de INTERSPUTNIK son sólo 15, más de 40 países se sirven de sus servicios: telefonía, telegrafía, facsímil, intercambio de programas de radio y TV, transmisión de datos y otros tipos de información.

Es de esperar que las nuevas Repúblicas de la Comunidad de Estados Independientes, CEI, se constituyan en nuevos miembros de INTERSPUTNIK, para continuar disfrutando de estos servicios de telecomunicaciones, cuyo control pasará probablemente a la Federación rusa.

INTELSAT

Cuenta con 121 países miembros. El último en incorporarse ha sido la Unión Soviética, que lo hizo en 1991. Además de contar con un número tan elevado de miembros, INTELSAT proporciona servicios de telecomunicaciones a unos 190 países, lo que refleja hasta qué punto es la única red de satélite de ámbito verdaderamente mundial.

La Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite INTELSAT es propietaria, y explota, los sistemas de comunicaciones comerciales por satélite que dan servicio a las redes públicas de todos los países que lo soliciten, sean miembros o no.

Estos servicios fueron, en un principio, enlaces internacionales, pero a partir de 1975 se inició, con Argelia, la práctica de proporcionar también enlaces domésticos a países con deficiente infraestructura de comunicaciones. Hoy unos treinta Estados,

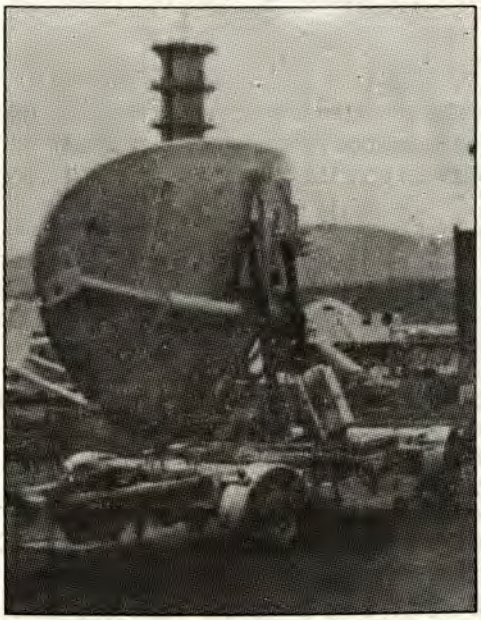
normalmente en vías de desarrollo, utilizan el sistema INTELSAT para comunicaciones domésticas.

INTELSAT se creó en 1964 con 19 países signatarios, y su primer satélite, el Early Bird (Intelsat-I), lanzado en abril de 1965, fue el primero en utilizar comercialmente la órbita geoestacionaria. El primer satélite geoestacionario, el Syncom-2 de la NASA, había sido lanzado en julio de 1963.

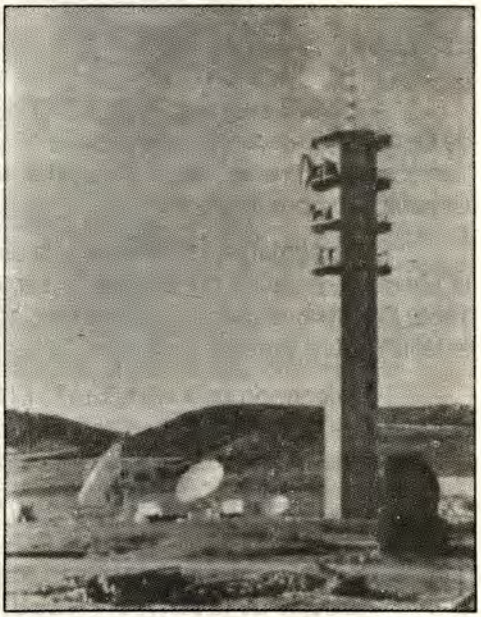
El crecimiento de la demanda de este tipo de comunicaciones ha sido ciertamente espectacular. Se ha pasado de los 150 circuitos telefónicos a tiempo completo que se prestaban en 1965 a 125,000 circuitos en 1990, y de las 80 horas-canal de televisión hasta las casi 73,000 horas en 1991. Por contra, el precio anual de un canal telefónico vía satélite en 1965 era de 32,000 $ USA, mientras que en 1990 era sólo de 1,000 $ USA.

INTELSAT dispone actualmente de 15 satélites que despliegan en tres grupos de posiciones orbitales: 7 sobre la región atlántica, 4 sobre el océano Indico, y 4 sobre el Pacífico (7+4+4). En 1993 se comenzará a lanzar los satélites de la serie VII (actualmente en construcción), y se prevé absorber la creciente demanda con un despliegue (9+4+4) para el final de esta década.

También en el caso de INTELSAT se puede alquilar capacidad del segmento espacial para comunicaciones en apoyo de elementos militares, bien a través de los terminales fijos o de los transportables.



Terminal de Telefónica transportable sobre shelter, con antena de una pieza, de 4 mts. de diámetro. Configurado sólo para TV.



Vista de algunas de las antenas del Centro de Comunicaciones por Satélite de Guadalajara (la más próxima de 18 mts.). Este centro proporciona todo tipo de servicios (telefonía, teletipo, TV, datos) a través de los distintos satélites EUTELSAT

SISTEMAS DE COBERTURA REGIONAL

Se constituyeron siguiendo el modelo de INTELSAT, para atender a requerimientos de ámbito regional. El establecimiento de estos sistemas regionales supuso un golpe a los intereses de INTELSAT. Sin embargo, estos nuevos sistemas no fueron los primeros en buscar soluciones fuera de INTELSAT. Previamente ya habían roto el fuego algunas naciones: la primera fue Canadá en 1972, y a continuación Estados Unidos.

De los sistemas regionales destacan dos: ARABSAT y EUTELSAT.

ARABSAT

La Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite se constituyó en 1976; los países signatarios fueron los 22 miembros de la Liga Arabe (incluyendo la OLP).

El segmento espacial de ARABSAT consta de 2 satélites situados en la órbita geoestacionaria a 19° este y a 26° este. El sistema proporciona enlaces entre las capitales árabes, comunicaciones para las áreas rurales, e intercambio de programas de televisión. Hay finalidades claramente políticas en ARABSAT, como la reducción de la dependencia de INTELSAT y el refuerzo de los sentimientos de constituir una sola nación árabe.

EUTELSAT

En 1977 se gesta EUTELSAT de forma provisional por las Administraciones de Correos y Telecomunicaciones de 17 países, aunque no se establece formalmente hasta septiembre de 1985. Actualmente cuenta con 28 países miembros, siendo España miembro fundador.

Su segmento espacial consta de 4 satélites de la primera generación, y 2 de la segunda, estando previsto el lanzamiento de 4 satélites más de esta serie para 1993. Con ello dispondrá de más de 100 traspondedores (repetidores a bordo de satélite) sobre Europa.

Al contrario que ARABSAT, EUTELSAT parece responder más a criterios comerciales que a finalidades políticas, como lo demuestra el hecho de estar abierta a nuevos miembros. Los últimos en incorporarse han sido Rumanía y Polonia, en 1991.

En el contexto de EUTELSAT, aunque como proyecto especial, se encuentran los nuevos satélites EUROPESAT. Este sistema de satélites podrá proporcionar 40 canales de televisión que se recibirán con una sola antena de 40 a 60 cm. de diámetro. El primer satélite de la serie, el PREEUROPESAT, será lanzado en este año. Es de sañalar que el 70% de los ingresos de EUTELSAT, por servicios prestados, corresponden a servicios de transporte o de distribución de televisión.

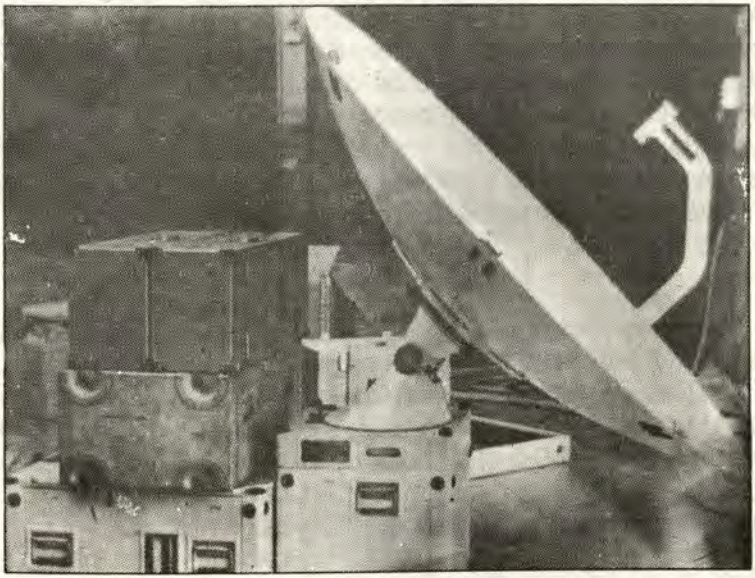
Otras redes regionales son: PALAPA (Asociación de Naciones del Sudeste de Asia), TELE-X (Suecia, Noruega y Finlandia) y ASIA-SAT.

SISTEMAS NACIONALES

A principios de los años 70 varios países desarrollados decidieron que para atender a sus crecientes necesidades de comunicaciones, precisaban de redes de satélite nacionales o domésticas (DOMSAT).

Es un hecho constrastado que entre el número de teléfonos per cápita y el producto nacional bruto hay una correlación del 80%, y que la relación coste/eficacia de las inversiones en infraestructura de telecomunicaciones puede alcanzar rendimientos de hasta el 100 por uno para países desarrollados.

Para las comunicaciones por satélite no cuentan las distancias, siempre que las estaciones terrenas estén dentro de la cobertura (campo de visión) de las antenas del satélite. Por ello, los sistemas de comunicaciones por satélite son un medio muy idóneo para países extensos como Australia, China, Canadá o Brasil, ya que permiten obviar la carencia de infraestructuras que existe en grandes zonas de los territorios de estos países.



Terminal de Telefónica portátil con antena de una pieza, de 1,9 mts. de diámetro. Todo el equipo cabe en 7 cajas y pesa 300 kg.

Fue Canadá precisamente la primera que, en 1972, estableció una red de comunicaciones por satélite nacional o doméstica, y a partir de ese momento algunos países signatarios de INTELSAT comenzaron a buscar soluciones nacionales.

En este contexto es interesante conocer qué países disponen de estos medios y cuáles no los tienen. Por eso se relacionan a continuación sucintamente los casos más significativos. La enumeración que se hace, sin ser exhaustiva, es bastante completa.

ALEMANIA

El sistema KOPERNIKUS consta de dos satélites: El DFS-1 (en 23,5° este) y el DFS-2 (en 28,5° este).

El DFS-1 se utiliza exclusivamente para la distribución de programas radiofónicos y de televisión. El DFS-2 proporciona servicios de comunicaciones de importancia fundamental para los cinco nuevos Estados de Alemania, después de la reunificación.

Además de los DFS, Alemania dispone del TV-SAT 2, situado en 19° oeste, para la difusión directa de televisión.

AUSTRALIA

El sistema AUSSAT consta de 3 satélites AUSSAT-A1, A2 y A3, en 160°, 156° y 164° este, respectivamente, que proporcionan servicios de telecomunicaciones y de difusión de televisión.

BRASIL

El Sistema Brasileño de Telecomunicaciones por Satélite (SBTS) consta de 2 satélites, los BRASIL-SAT 1 y 2, en 70° y 65° este, lanzados en 1985 y 1986, que proporcionan telecomunicaciones y difusión de televisión.

Los BRASIL-SAT 1 y 2 poseen además unos traspondedores para uso militar. Durante la guerra de las Malvinas (Ref. 3) la información cursada a través de satélite por la Royal Navy del Reino Unido no pudo ser interceptada ni por Brasil, ni por Argentina ni por Uruguay. Al parecer. ésta fue la razón por la que el Gobierno brasileño decidió adquirir un sistema de satélite propio.

CANADA

Telesat es la empresa propietaria de los satélites ANIK. Desde 1972 ha lanzado tres satélites ANIK A y un ANIK B que están ya fuera de servicio. Actualmente están operativos dos satélites del tipo "D", el ANIK D-1 (104,5° oeste) , lanzado en 1982, y el ANIK D-2 (111,1° oeste) , lanzado en 1984, y tres satélites del tipo "C", el ANIK C-1 (114,9° oeste) , el ANIK C-2 (110° oeste) y el ANIK C-3 (118,7° oeste) lanzados en 1985, 1983 y 1982 respectivamente. En 1991 se lanzaron los ANIK E-1 y ANIK E-2 para sustituir cada uno de ellos a un ANIK C más un ANIK D.

Los servicios que proporcionan son los de comunicaciones y distribución y difusión de televisión.

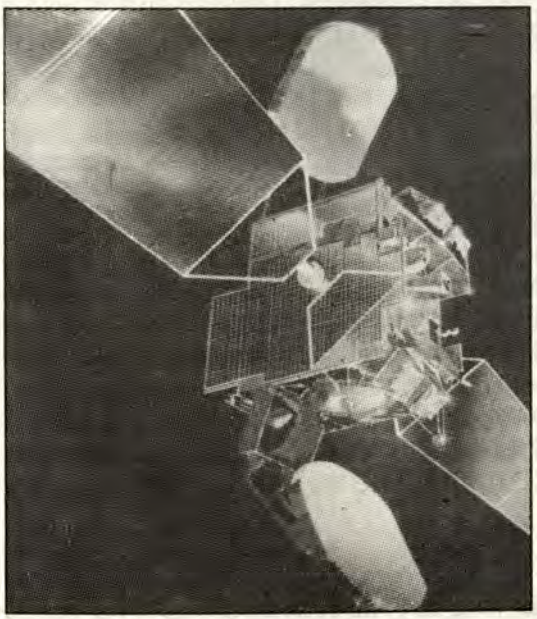
CHINA

Tras lanzar con éxito dos satélites experimentales STW-1 y STW-2 en 1984 y 1985 respectivamente, China ha lanzado otros tres satélites, los CHINASAT 1,2 y 3 situados por este orden en 87,5°, 110,5° y 98° este. Estos satélites proporcionan todo tipo de servicios en el ámbito nacional reduciendo la dependencia de INTELSAT.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

En 1970 se produjo la decisión de *"abrir los cielos"* (open sky policy) , que

permitió,a toda entidad cualificada, el establecimiento y explotación de redes de satélite domésticas. Como consecuencia de ello, los EE.UU. poseen hoy más satélites domésticos que ningún otro país. Aunque es muy difícil conocer qué satélites están operativos en cada momento (debido a que se producen fallos en los satélites, se lanzan otros nuevos, y se activan o desactivan según las necesidades) , parece que en 1989 los EE.UU. disponían en el arco geoestacionario, de 29 satélites de comunicaciones en estado operativo, que se encontraban situados aproximadamente entre los 60° de longitud oeste y los 130° de longitud oeste.



Algunas de estas redes de satélite son las siguientes:

SATCOM, de la RCA.
COMSTAR, de la AT & T.
WESTAR, de la Western Union.
SBS, G-STAR, de la GTE.

Estas redes se utilizan ampliamente para proporcionar todo tipo de servicios de telecomunicaciones, complementando la red terrena telefónica. Además son elemento fundamental para enlace con Hawai, Puerto Rico y Alaska.

Satélite EUTELSAT de la segunda generación. Se pueden observar los dos reflectores de antena de 1,6 mts. y enfrente de cada antena dos alimentadores de antena. Cada par alimentador-reflector se traduce en una cobertura diferente sobre la superficie terrestre.



Una de las coberturas del satélite EUTELSAT II, situado en 7° este.

FRANCIA

Francia decide en 1979 establecer la red nacional por satélite TELECOM 1 para cumplir tres objetivos importantes:
1. Las comunicaciones entre la metrópoli, los Departamentos franceses del Caribe (Guayana, Martinica, Guadalupe) , Saint Pierre y Miquelon, y las islas del océano índico (La Reunión, Mayotte).
2. La distribución en el territorio metropolitano de cadenas de televisión y radiofónicas.
3. Proporcionar un servicio comercial a compañías dispersas geográficamente para la transmisión de datos internos y señales de videofonía y telefonía.

Para conseguir la cobertura necesaria sobre todos los territorios franceses de ultramar se precisaba que los satélites estuvieran ubicados entre 5° este y 10° oeste. Las posiciones finalmente adoptadas fueron 8° oeste (TELECOM 1-A, lanzado en agosto de 1984) , 5° oeste (TELECOM 1-B, lanzado en 1985) y 3° este (TELECOM 1-C , lanzado en 1988).
Además de las misiones comerciales, el sistema TELECOM 1 dispone de varios traspondedores en la banda X (8/7 Ghz) para uso militar (el sistema SYRACUSE I).

La segunda generación, los TELECOM 2 sustituirían a los TELECOM 1, con aumento de las prestaciones, especialmente en el ámbito audiovisual, y en la misión militar en banda X.

Además de los TELECOM, Francia ha lanzado dos satélites TDF 1 y TDF 2 (ambos situados en 19° oeste, la misma posición que el TV-SAT 2 alemán) para la difusión directa de televisión.

INDIA

Dispone del sistema INSAT I. En junio de 1990 se lanzó el INSAT I-D, que es el que está actualmente operativo. Ofrece no sólo telecomunicaciones y distribución de TV, sino que también realiza observación sinóptica de la Tierra y retransmisión de los datos meteorológicos.

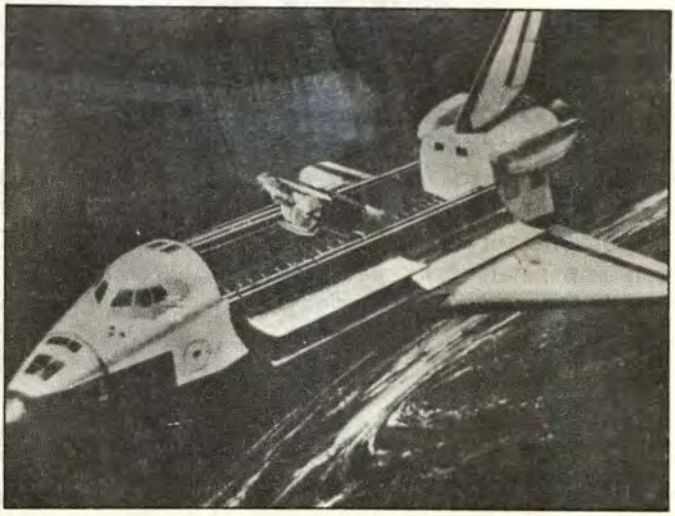
Estaba previsto el inicio de los lanzamientos de la segunda generación de satélites, los INSAT II.

ITALIA

Dispone del satélite ITALSAT, lanzado en 1990 y situado en una longitud de 13° este. Se trata de un satélite preoperacional, prototipo de los futuros satélites italianos de comunicaciones, que han de entrar en servicio antes de fin de siglo en el contexto de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) italiana.

JAPON

Japón es otro gran consumidor de comunicaciones por satélite. En el ámbito público dispone de dos satélites el CS-3a (132° este) y el CS-3b (136° este) , lanzados



La lanzadera espacial Shuttle portando un satélite INTELSAT V, a punto de dejarlo en órbita.

ambos en 1988, que son explotados principalmente por la corporación pública Nippon Telegraph and Telephone.

Además existen varias redes de satélite privadas como la JCSAT de la Japan Communications Satellite Company con dos satélites, el JCSAT 1 (150° este) lanzado en 1989 y el JCSAT 2 (154° este) lanzado en 1990; o como los SUPERBIRD, cuyo primer satélite, el SUPERBIRD A (158° este) , lanzado en 1989, se averió en 1990, y se preparó el lanzamiento del SUPERBIRD B.

LUXEMBURGO

La Société Européenne des Satéllites (SES) , lanzó el satélite ASTRA en 1988, que se ubica a 19,2° oeste y se dedica únicamente a la distribución y difusión de televisión en Europa.

MEXICO

Dispone de red de satélite con dos satélites: uno principal, el MORELOS I (113,5° oeste) , lanzado en junio de 1985, y el otro de reserva, el MORELOS II (116,5° oeste) , lanzado en noviembre de 1985.

Como la mayoría de las redes de satélite domésticas, proporciona servicios de telecomunicacion nacionales, incluida la transmisión de datos para las grandes compañías mexicanas, y la distribución de programas de televisión y radio.

SUECIA

El sistema TELE-X consta de un satélite ubicado en 5° este. Fue lanzado en 1989 y es explotado por la Swedish Space Corporation. Transmite datos y televisión para clientes de Suecia, Noruega y Finlandia.

SITUACION ACTUAL

El Libro Verde de las Comunicaciones por Satélite, elaborado por la Comisión Europea, postula una liberalización del sector, eliminando los monopolios ejercidos hasta ahora por las Administraciones Públicas o por las PTTs, y dando paso al sector privado, de forma que cualquier empresa cualificada en el campo de las comunicaciones por satélite pueda alquilar recursos de los segmentos espaciales disponibles y proporcionar servicios a los usuarios, ya sean éstos empresas o individuos particulares, con las mínimas restricciones precisas para asegurar la homologación de equipos y la coordinación de los servicios que pueden prestarse en el ámbito paneuropeo.

En el futuro Mercado Unico Europeo, las comunicaciones por satélite tienen intrínsecamente un carácter paneuropeo, por razón de sus coberturas multinacionales, y constituirán un recurso básico en el que se apoyará la ampliación del ámbito de acción de muchas empresas nacionales, ya usuarias de estos servicios, sobre los territorios de los países vecinos.

Desde el punto de vista militar, hay que señalar que algunos sistemas de satélite nacionales disponen de unos traspondedores (repetidores a bordo del satélite) para uso exclusivamente militar, como es el caso de Francia y España; son los llamados satélites multimisión (civil-militar). Con carácter general, todos los satélites comerciales, ya sean domésticos o internacionales, pueden prestar servicios de telecomunicaciones (y, efectivamente, se han prestado en el pasado) en apoyo de aquellas necesidades de la Defensa Nacional que no presenten requerimientos especiales de resistencia a ataques electrónicos, nucleares o físicos.

De hecho, la posibilidad del uso sistemático, por fuerzas u organizaciones militares, de capacidades de comunicaciones por satélite en los sistemas civiles se está considerando muy seriamente por parte de la OTAN, ya que, a través de INTELSAT, EUTELSAT e INMARSAT, se podría satisfacer un volumen considerable de necesidades de enlace de tipo general, tanto entre terminales fijos, como transportables y móviles, a un coste interesante.

III. Comunicaciones Militares por Satélite

LOS SATELITES MILITARES

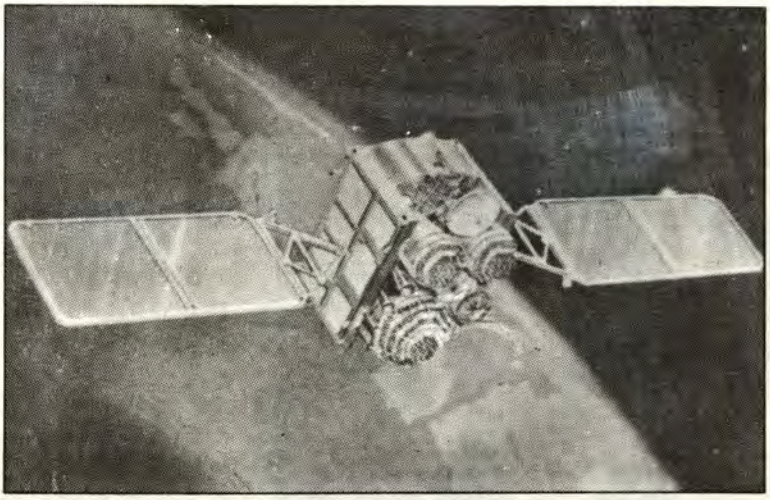
Las Comunicaciones Militares por Satélite (CMS) constituyen uno de los principales campos de actividades dentro del conjunto de los sistemas espaciales de la Defensa. Sin embargo, hay que precisar que no es el único campo de interés dentro de estos sistemas, y puede que ni siquiera el más importante, ya que comparte este título con los sistemas de observación de la Tierra desde satélite.

Parece, pues, conveniente, antes de presentar el caso de los satélites de comunicaciones, citar otras interesantes aplicaciones militares de los satélites.

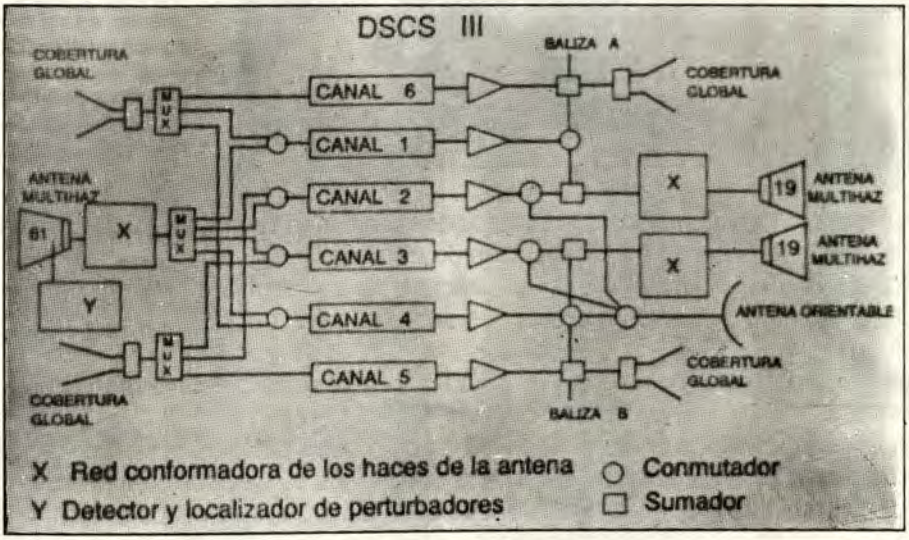
El empleo de satélites ha sido impulsado por las potencias, tras reconocer las grandes ventajas tanto técnicas como operativas que estos ingenios proporcionan.

Entre las ventajas de tipo técnico de los satélites cabe resaltar:

A) Se dispone de energía solar inagotable, que se puede transformar en



Una vista del satélite DCSC III de los EE.UU. Se pueden observar las dos antenas multihaz de 19 elementos y la antena multihaz de 61 elementos



energía eléctrica y permite que los ingenios espaciales alcancen actualmente una vida útil superior a los diez años.

B) No existe rozamiento que frene el desplazamiento de la nave, una vez puesta en órbita, manteniéndose el movimiento de forma indefinida, siguiendo las leyes de gravitación universal.

C) Basta una pequeña cantidad de energía para hacer regresar una nave en órbita a la Tierra, y la atmósfera se encarga de frenar la nave en su regreso a la superficie.

D) El espacio es ingrávido e isótropo, lo que facilita, una vez superada la inicial adaptación al medio, la maniobrabilidad de las naves y de las personas fuera de ellas. Pensemos cuánto más complejo puede ser maniobrar en el fondo del mar.

Como ventajas operativas de los satélites se destacan:

A) La visibilidad o dominio visual de los territorios, crucial para muchas actividades como:



Receptor de comunicaciones por satélite AN/GSR–42. Para ser utilizado, a partir de 1991, con los satélites DSCS III en la banda SHF. Su antena es de 91,4 cm. y puede recibir un canal de emergencia a 75 bits/s.

- La vigilancia y observación y sus aplicaciones como alerta avanzada, vigilancia naval, reconocimiento y apoyo a la verificación de tratados.
- Ayudas a la navegación, y a la localización, para sistemas de guiado de misiles, posicionamiento de plataformas navales aéreas y terrestres, búsqueda y rescate, y meteorología.
- Detección de misiles balísticos, y en el futuro, incluso quizá la defensa contra este tipo de armas.
- La agresión, tanto a territorio enemigo como a otros satélites. Esta aplicación ha tenido desarrollo experimental, pero es la que menos se ha puesto en práctica.
- Y por supuesto las comunicaciones, que es el tema que nos ocupa ahora.

B) La extraterritorialidad, que se traduce en la libertad e impunidad con que se puede actuar en el espacio exterior. Esta libertad es beneficiosa para todos los usarios actuales, y, quizá por ello, hasta ahora se han evitado las acciones que pudieran ser entendidas como agresión directa.

Sin embargo, en el campo militar se han desarrollado dispositivos de ataque a satélites enemigos y, paralelamente, procedimientos de autodefensa de los satélites propios. Hay tres tipos básicos de ataque a los satélites del adversario:
- Ataque nuclear, mediante explosiones a gran altitud.
- Ataque físico, mediante armas antisatélite (ASAT).
- Perturbación e interceptación, ataques puramente electrónicos. La interceptación es una actividad que se desarrolla normalmente en tiempo de paz, mientras que la

perturbación, dependiendo de cómo se efectúe, es una agresión de carácter más o menos limitado.

La prueba de que el espacio es importante para la defensa es que la mayor parte de los satélites que orbitan en torno a la Tierra son de carácter militar.

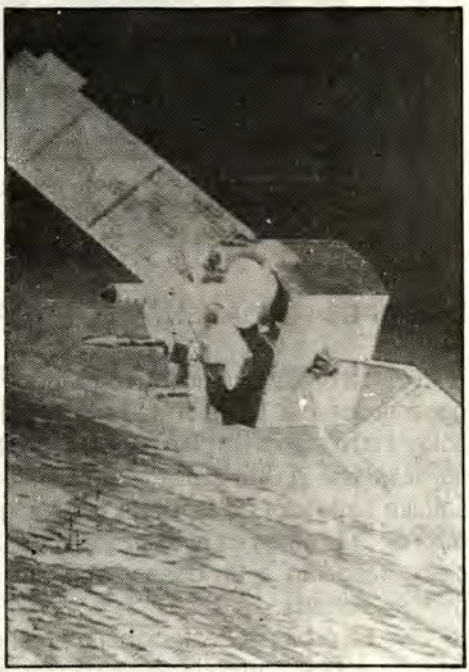
Sin embargo, a pesar de sus indudables ventajas sólo las grandes potencias, y en particular Estados Unidos y la Unión Soviética, destacan claramente como usuarios del espacio, seguidos a gran distancia por algunas potencias europeas como el Reino Unido y Francia. El resto de los países, con la salvedad de Alemania y Japón, carece de tecnología relevante y por ello deben acudir a estos países para la adquisición de sus sistemas nacionales.

Los campos de actividad de la defensa en el espacio se han centrado en:

- Vigilancia y observación.
- Comunicaciones.
- Ayudas a la navegación aérea y marítima.
- Investigación científica de interés militar.
- Sistemas defensivos/ofensivos.
- Sistemas de búsqueda y rescate.



Terminal de comunicaciones por satélite AN/TSC-124 SCOTT. Producido para ser utilizado con los satélites MILSTAR en la banda EHF. Su antena es de 1,67 mts. de diámetro. Proporciona 4 canales de 2,4 Kbps. El tiempo de montaje y puesta en funcionamiento es menor de 30 minutos.

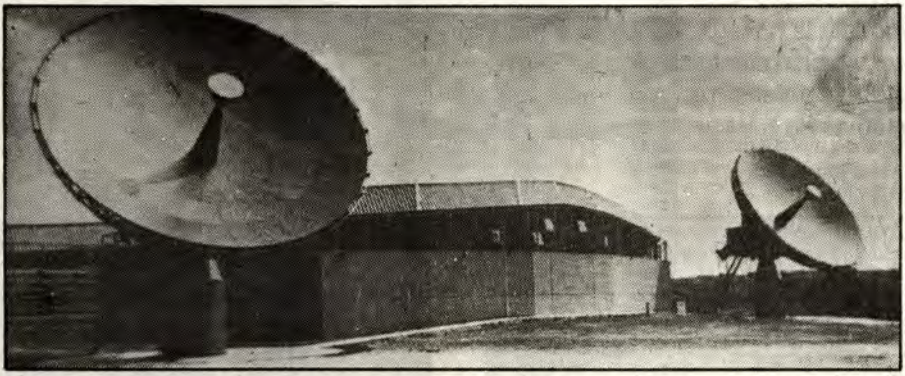


Satélite SKYNET 4/NATO IV. Un segmento espacial británico para el Ministry of Defence del Reino Unido, que ha adquirido también la OTAN.

LOS SATELITES MILITARES DE COMUNICACIONES

Los satélites de comunicaciones son, en principio, estupendos sistemas *"repetidores"* , que reciben las señales hacia ellos enviadas por los terminales terrenos, y que retransmiten esas señales de nuevo hacia la Tierra, tras su amplificación y traslación de las frecuencias empleadas.

Para estos cometidos los satélites disponen de unas antenas, que apuntan a la superficie terrestre, abarcando áreas más o menos amplias. La zona *"iluminada"* por cada antena se llama *"cobertura"*, y cada satélite puede tener varias coberturas (global, regional amplia, y de *"pincel"*) , las coberturas de pincel pueden ser, bien fijas, o bien orientables.



Estación de control de los SKYNET en OAKHANGER (Hampshire). Protegida contra el Impulso Electromagnético (EMP).

DOS TIPOS FUNDAMENTALES DE ORBITAS

La órbita que utilizan casi todos los satélites de comunicaciones es la órbita geoestacionaria. La velocidad a la que gira un satélite alrededor de la Tierra depende sólo de su distancia al planeta. Cuanto más lejos está situado el satélite, más despacio se desplaza. A una cierta altura, 35,786 km., la velocidad angular de rotación del satélite alrededor de la Tierra resulta igual a la de la rotación de la Tierra sobre si misma. Si la órbita es circular y ecuatorial, el satélite parece estar estacionario en el cielo respecto a un observador terrestre, y pór ello se la conoce como órbita geoestacionaria.

La órbita geoestacionaria presenta dos ventajas fundamentales (Ref, 1). La primera es que, como el satélite parece estar inmóvil en el cielo, los usuarios terrestres no precisan de sistemas de seguimiento del satélite, lo que reduce considerablemente la complejidad de los terminales terrenos. En segundo lugar, tal y como predijo el *"profeta de los satélites de comunicaciones"*, Arthur C. Clarke, en 1945, es teóricamente posible alcanzar una cobertura de todo el planeta (excepto las zonas polares) por medio de tres satélites geoestacionarios separados entre sí 120°.

Sin embargo, en la práctica, la cobertura no alcanza a las regiones de latitud mayor de 70°, debido a la gran atenuación causada por la atmósfera. Si se quiere proporcionar comunicaciones fiables por encima de 70° de latitud, se precisa otra órbita. La URSS tiene una gran zona de su territorio por encima de 70°, por lo que ha impulsado la órbita Molniya y es su principal usuario.

La órbita Molniya es muy elíptica y tiene una inclinación de 63° respecto al ecuador. Su perigeo (punto más próximo) está a sólo 500 km. de la Tierra, mientras que su apogeo (punto más lejano) está a unos 40,000 km. Un satélite en órbita Molniya pasa a máxima velocidad por su perigeo, y luego va frenándose al alejarse de la Tierra camino a su apogeo. Al llegar a su apogeo parece casi inmóvil (zona útil para comunicaciones) y después va acelerándose progresivamente conforme se acerca de nuevo al perigeo. El periodo de esta órbita es de 12 horas, por lo que cada satélite pasa por su apogeo dos veces al día. El primer apogeo está sobre la Unión Soviética y el satélite puede usarse durante 8 horas, mientras que el segundo pasa sobre Canadá, pero aun así puede ser usado durante 6 horas por la URSS. Situándolos con acierto, tres satélites pueden proporcionar una cobertura de 24 horas/día, pero la URSS utiliza 4 satélites en cada sistema.

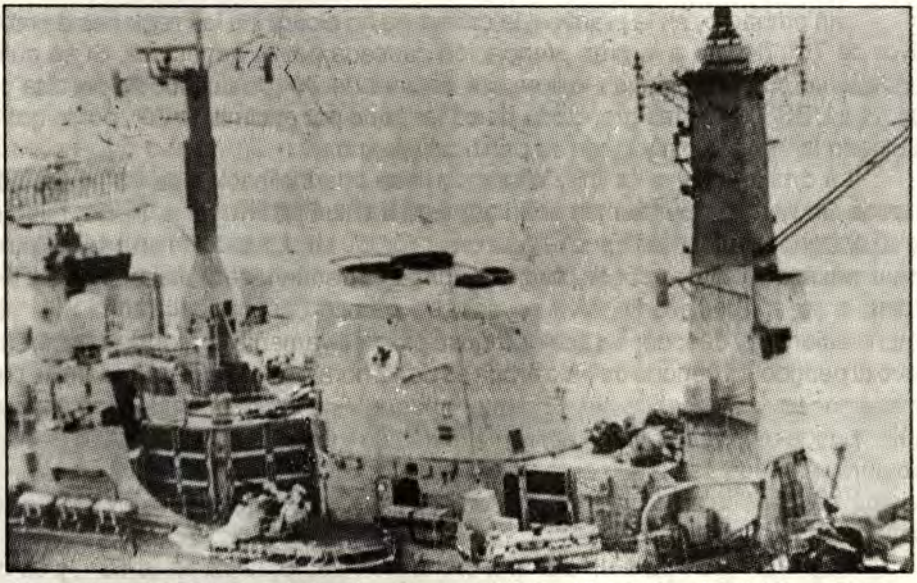
Hay una razón para utilizar una órbita inclinada precisamente 63° , y es que al no ser la Tierra exactamente redonda, se produce sobre la órbita una rotación de su eje mayor, es decir, que el punto de su apogeo no es fijo, sino que se va desplazando sobre la órbita. Este giro depende únicamente de la inclinación del plano de la órbita respecto al plano ecuatorial. La rotación es máxima en el plano ecuatorial, en uno de los sentidos, y en el plano polar, en el sentido opuesto, y resulta nula en un plano intermedio que es precisamente el de 63,4° de inclinación, que es la llamada órbita con apogeo de latitud constante.

Otro sistema que opera en la órbita Molniya es el SDS Satellite Data System, que proporciona comunicaciones a la Fuerza Aérea de los EE.UU.

VENTAJAS OPERATIVAS

Las comunicaciones por satélite, además de las cualidades de los satélites en general, ofrecen otras muchas ventajas entre las que se cuentan:

- Cobertura mundial, con coste independiente de las distancias.
- Comunicación con áreas aisladas o carentes de infraestructura de telecomunicaciones.
- Facilidad de instalación en nuevos emplazamientos, con terminales altamente transportables.
- Gran fiabilidad de los enlaces, que alcanzan valores del 99.9% del tiempo de servicio.
- Permiten gran volumen de tráfico, del orden de decenas, e incluso centenas de MHz, mucho mayor que el que permite la banda HF o los enlaces tropo, y además, con una disponibilidad permanente las 24 horas del día.
- Permiten enlaces más allá de la línea de horizonte para plataformas móviles (barcos y aviones).
- Permiten enlaces troncales entre Unidades separadas en una zona de



Terminal naval SCOT 1 instalado sobre el buque HMS Cardiff de la Royal British Navy. Pueden verse las dos antenas, en ubicaciones a estribor y a babor, que buscan a la vez la altura y la no interferencia sobre el resto de los sistemas de la plataforma naval. Los equipos de comunicaciones van instalados en una cabina sobre cubierta

conflicto, de forma mucho más ágil y rápida que una cadena de radioenlaces terrestres, lo que tiene gran aplicación en las actividades de Unidades terrestres, muy móviles en el entorno estratégico actual, con mucha menor vulnerabilidad y riesgo de interrupción por avería que dichas cadenas, que son caminos críticos a lo largo de todo su recorrido.

Como inconvenientes podemos citar que:

- Debido a sus ventajas, la demanda de comunicación por satélite es muy grande, y sin embargo, las bandas de espectro electromagnético destinadas a los enlaces por satélite son limitadas y están muy ocupadas.
- La órbita geoestacionaria está muy poblada por todo tipo de satélites de comunicaciones, también por los de carácter militar.
- La plataforma espacial tiene un coste elevado
- El hecho de que el satélite constituya un nodo, que es punto de paso obligado para todos los enlaces, confiere a la red una particular vulnerabilidad.

BANDAS DE FRECUENCIA

Los satélites de comunicaciones usan unas determinadas bandas de frecuencia, que han sido designadas para este fin por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Ref. 5). De estas bandas, hay una que se ha dedicado desde el principio para uso militar o gubernamental; se trata de la llamada banda X, que comprende 500 MHz (de 7,900 a 8,400 MHz) para el enlace ascendente (Tierra > satélite) , y otros 500 MHz (de 7,250 a 7,750 MHz) para el enlace descendente (satélite > Tierra). En el ámbito

militar se la conoce como banda de 8/7 GHz, o como banda X (de la nomenclatura de las bandas radar), y también como banda SHF (por estar comprendida entre 3 y 30 GHz).

Esta es la banda más usada por los satélites de telecomunicaciones militares. Sin embargo hay otras dos bandas fundamentales:

- La banda UHF, que va desde 225 MHz hasta 400 MHz. Esta banda es de uso exclusivo militar en los países de la OTAN, por lo tanto se utiliza, no sólo para enlaces por satélite, sino también para todo tipo de enlaces tácticos.
- La banda EHF, que utiliza 2 GHz (de 43.5 GHz a 45.5 GHz) para enlace ascendente y 1 GHz (de 20.2 a 21.2 GHz) para el enlace descendente.

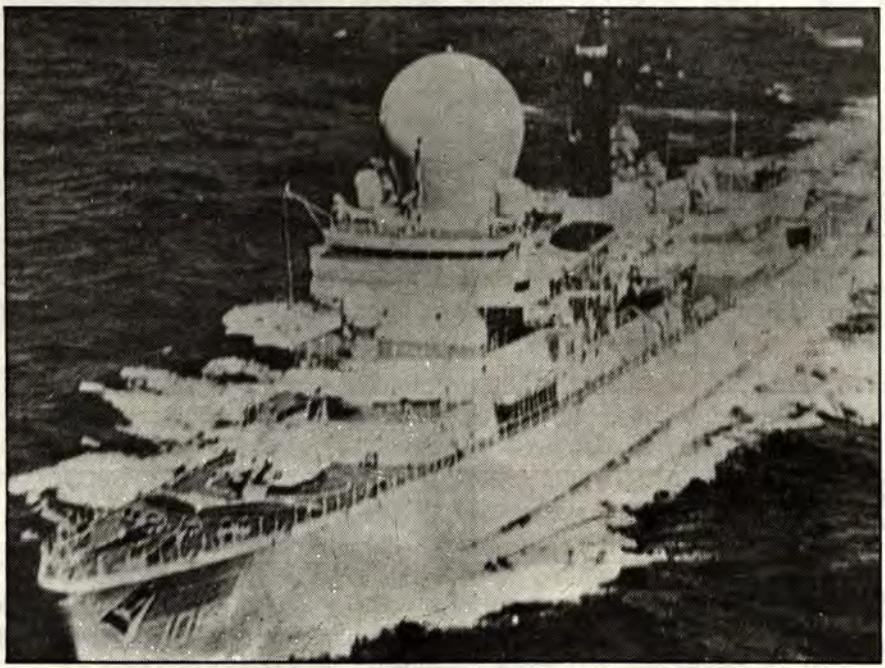
En la tabla 1 se presentan las características más relevantes de otras bandas de frecuencia.

BANDA	UHF	SHF	EHF
FRECUENCIAS	225 - 400 MHz	Enlace descendente 7250-7750 MHz Enlace ascendente 7900-8400 MHz	Enlace descendente 20,2-,21,2 GHz Enlace ascendente 43,5-45,5 GHz
CAPACIDAD DE TRAFICO	BAJA Decenas de canales con repetidores de 25 Khz	ALTA 400 MHz útiles con repetidores de 20 a 135 MHz	ALTA Cuatro veces más banda que en SHF pero mayor ensanchamiento de espectro
COSTE	BAJO	MEDIO	ALTO
RESISTENCIA A LA PERTURBACION	MUY BAJA	ALTA con equipamiento adecuado	MUY ALTA
RESISTENCIA A LA INTERCEPTACION	NO	LIMITADA Función del diseño y del despliegue de los terminales	ALTA Función del diseño y del despliegue de los terminales
DISEÑO	Sencillo y robusto Pocos problemas de puntería hacia el satélite	Complejidad por empleo de SHF y por tipo y volumen de tráfico. Puntería hacia el satélite con precisión de 0,1° a 0,5°	Gran complejidad por empleo de EHF y por una puntería mucho más exigente. Antenas más reducidas. Empleo de satélites geoestacionarios y no geoestacionarios
UTILIZACION	Enlaces de muy baja capacidad Terminales tácticos Terminales navales Terminales sobre aeronaves	Enlaces estratégicos de gran capacidad Terminales tácticos Terminales navales	Enlaces que requieran gran robustez y supervivencia en todos los niveles de conflicto.

PRINCIPALES REDES Y SISTEMAS EXISTENTES

Son realmente muy pocos los países que disponen de satélites de comunicaciones para uso exclusivo militar. En el entorno occidental y europeo encontramos tan solo cuatro: Estados Unidos, Unión Soviética, Reino Unido y la OTAN. Italia tendrá el sistema SICRAL para 1994 y Francia tiene los satélites multimisión (que atienden a uso civil y militar) TELECOM I y II, que disponen de unas cargas útiles o traspondedores en la banda de 8/7 GHz.

En otros continentes encontramos el SISCOMIS de Brasil, el SUPERBIRD de Japón y el ACSAT de Australia.



Terminal naval SCOT 1D instalado sobre una fragata de la Royal Netherlands Navy. En el modelo 1D los equipos de comunicaciones se instalan en un compartimento interior del buque.

En la tabla del anexo están relacionados los sistemas de satélite que utilizan las bandas de frecuencia militares. Esta tabla puede constituir una base de datos que sirva para comprender las redes hoy en servicio.

Esta lista de satélites geoestacionarios se ha confeccionado en base a los datos publicados por la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB), y refleja las solicitudes presentadas para su homologación internacional. Hay que hacer tres aclaraciones importantes:

- El hecho de coordinar y registrar una red de satélite no supone que la red exista realmente. Se da el caso de satélites que sólo existen *"sobre el papel"*, aunque

la nación que tiene registrado un satélite de este tipo mantiene los derechos a usar esa posición orbital.

- Muchos de estos satélites están en su fase de proyecto y desarrollo, por lo que a pesar de haber solicitado la coordinación de su sistema con los sistemas ya registrados, no están aún en órbita, mientras que otros satélites han sido ya notificados a la Junta (IFRB), y están operativos, a no ser que se trate de posiciones de reserva o de satélites de *"papel"*.

- Se carece de datos fiables sobre la utilización de satélites de comunicaciones para fines militares en la URSS (hoy CEI). Por eso, no se han recogido en esta tabla redes como la TOR, con 26 satélites registrados en EHF, o VOLNA, con 25 satélites registrados en la banda UHF.



Terminal transportable MARTLET de la red SKYNET IV, con antena de 4,5 metros.

REDES DE ESTADOS UNIDOS

Los EE.UU. son la primera potencia en comunicaciones militares por satélite. Del repaso de sus redes podemos aprender sobre los problemas y posibilidades de estos medios.

-DEFENSE SATELLITE COMMUNICATIONS SYSTEM. DSCS

Se trata de la red fundamental de comunicaciones por satélite del Departamento de Defensa, que atiende también a requerimientos del Departamento de Estado y de otros Departamentos.

Ha habido tres generaciones de DSCS (pronunciado DisKes) :

DSCS I

La primera fase comenzó a dar servicio en 1966 (Ref. 4). Bajo el programa Initial Defense Communications Satellite Program (IDCSP) se lanzaron 26 satélites no geoestacionarios de corta vida, que tuvieron un papel importante en las comunicaciones entre EE.UU. y las fuerzas destacadas en Vietnam.

DSCS II

Fue el comienzo de sus redes geoestacionarias. Cuatro satélites proporcionaban cobertura mundial: Pacífico este (135° oeste), Atlántico (12° oeste), Indico (60° este) y Pacífico oeste (175° este). Con otros dos satélites en reserva en 57° este y 180° este.

Los dos primeros satélites se lanzaron el 2 de noviembre de 1971, y quedaron fuera de servicio a los pocos meses por averías. Los dos siguientes se lanzaron el 13 de diciembre de 1973. En total se han lanzado 15, el último de ellos en octubre de 1982, conjuntamente con el primero de la serie DSCS III. Su objetivo de vida era de cinco años, pese a lo cual durante el conflicto del Golfo (1991), aún se encontraban operativos dos satélites DSCS II (Ref. 2) que habían superado ampliamente sus previsiones de vida operativa. En total, esta generación ha durado 20 años.

Los satélites son cilíndricos, con 3,95 m. de altura y 2,75 m. de diámetro; su peso es de 590 kg. Los paneles solares para generar electricidad envuelven la superficie lateral del satélite, con lo que la iluminación solar directa que reciben dichos paneles equivale a sólo un tercio de la que recibirían si la superficie del cilindro estuviera desplegada sobre un plano y apuntando hacia el sol. La potencia eléctrica que proporcionan es de 531 watios.

La nave dispone de tres antenas: una de cobertura global (CG), que abarca todo el hemisferio visible desde el satélite, otra orientable de cobertura estrecha (CE), y la tercera orientable de cobertura amplia (CA).

Tiene dos traspondedores en la banda X: el primero, con dos canales de 50 y 125 MHz, recibe por la cobertura global (CG) y transmite por las tres coberturas (CG, CE y CA); el segundo, con dos canales de 50 y 185 MHz recibe por la CE y transmite también por cualquiera de las tres coberturas. Es decir, se dispone de 410 MHz útiles sobre un total de 500 MHz disponibles en la banda, ya que hay que dejar unas "bandas de guarda" en los intervalos entre canales adyacentes.

Los sistemas de comunicaciones por satélite DSCS II han proporcionado comunicaciones fiables, seguras, con cobertura mundial, a una gran variedad de usuarios en los campos diplomático, estratégico, táctico y de defensa nuclear.

Para operar con los satélites DSCS II se han fabricado una gran variedad de terminales terrenos de diferentes tipos y tamaños que se encuentran desplegados en las instalaciones de EE.UU. por todo el mundo (130 terminales em 1981). Desde los terminales fijos AN/FSC-78 con antenas de 18 metros de diámetro y 10 Kw de potencia, hasta los tácticos AN/TSC-85 con antenas de 2,4 metros y 500 watios de potencia.

Como se aprecia, el tamaño de los terminales pequeños es aún bastante grande. Hay una razón para esto: la potencia con que debe emitir el satélite depende fundamentalmente del tamaño de la antena del terminal terrestre que debe recibir dicha señal. Cuanto más pequeña sea la antena más potencia debe emitir el satélite. Por esta razón, dado que la potencia eléctrica a bordo del satélite es muy limitada, ya que se obtiene de los paneles solares, el sistema no admite un número elevado de usuarios tácticos, con terminales pequeños.

Otro inconveniente del DSCS II es su reducida capacidad para hacer frente a las agresiones electromagnéticas (perturbación). Para mejorar estas deficiencias se

inició en 1974 el programa DSCS III, que había de incorporar, en sucesivas etapas, notables mejoras como consecuencia de la experiencia obtenida y de los avances técnicos.

DSCS III

Las redes DSCS III son las que están hoy plenamente operativas. En principio se planeó una constelación de 4 satélites para reemplazar a los DSCS II en sus mismas posiciones. Las previsiones fueron construir 14 satélites DSCS III, para poder operar en nuevas posiciones orbitales como Atlántico oeste (52,5° oeste) y Atlántico medio (42,5° oeste). Estas posiciones muestran claramente un reforzamiento del interés norteamericano en su enlace con el escenario europeo.

Los satélites DSCS III tienen forma cúbica, pesan unos 1,040 kilogramos, y poseen estabilización en los tres ejes (el DSCS II solo la posee en un eje). Esto permite que los paneles solares se desplieguen a manera de unas alas que quedan permanentemente orientadas hacia el sol. La potencia que pueden suministrar es de 1,200 watios, lo que se traduce directamente en mayor capacidad para admitir usuarios tácticos.

Las antenas del DSCS III proporcionan una sustancial mejora en la resistencia a agresiones electrónicas. Para recepción hay una avanzada antena orientable multihaz (MHR), compuesta por 61 lentes elementales, y para transmisión hay otras dos antenas orientables multihaz (MHT) con 19 elementos cada una. Las zonas de cobertura de estas antenas se pueden reconfigurar desde tierra de forma que puede crear nulos en la dirección en que llegan las señales que identifica como agresoras o no deseadas, mientras que refuerza la ganancia en la dirección de las señales deseadas.

Además de estas tres antenas multihaz, hay otras dos antenas con cobertura global (CG), y una antena orientable de gran ganancia, esta última para atender a las comunicaciones de la Casa Blanca, a las contingencias del Estado Mayor Conjunto y a los requerimientos tácticos del Ejército, los Marines y la Fuerza Aérea.

Canal	Ancho de banda	Potencia
1	60 MHz	40 w
2	60 MHz	40 w
3	85 MHz	10 w
4	60 MHz	10w
5	60 MHz	10 w
6	50 MHz	10 w

Los satélites están protegidos contra el impulso electromagnético originado por una explosión nuclear en el espacio.

Cada satélite DSCS III dispone de seis traspondedores cuyos anchos de banda y potencias son los del cuadro adjunto.

Como se observa, el ancho de banda total es de 375 MHz, menor que los 410 MHz de los DSCS II, sin embargo, en el esquema de conexiones de sus traspondedores podemos observar cómo es mucho más flexible. Por ejemplo, la antena multihaz de recepción (MHR) puede conectarse a los cuatro primeros canales, e igualmente estos cuatro canales pueden transmitir por cualquiera de las dos antenas multihaz (MHT), eligiendo la combinación más conveniente en cada momento.

Los terminales terrenos utilizados con el DSCS III son, en parte, versiones mejoradas de los modelos anteriores, y además aparecen nuevos terminales portátiles como el AN/GSR-42 con antena de 91,4 cm. y 54 kg. de peso o el terminal naval AN/WSC-6 que ha supuesto el inicio de la US Navy en el campo del SHF. Hay que tener en cuenta que la Navy ha venido utilizando, como medio fundamental para comunicaciones por satélite, la banda UHF.

Los satélites DSCS III tienen un objetivo de vida de 10 años, y es de esperar que esta generación permanezca en servicio hasta el fin de siglo. Para el año 2,000 deberá estar preparada una nueva generación de satélites en la banda SHF, pero hasta el momento no ha trascendido ninguna decisión a este respecto.

Con independencia de lo que se decida sobre la generación que vaya ser continuación del DSCS III (banda SHF), se está trabajando ya sobre otra banda de frecuencias que va a disputar el liderazgo a la SHF. A principios de los 80, se tomó la decisión de iniciar una nueva generación de satélites en la banda EHF: los MILSTAR.

- LOS SATELITES TACTICOS EN UHF : FLEETSATCOM Y LEASAT

El programa de comunicaciones para la Fleet (Armada) de EE.UU. fue aprobado en 1971 con el objetivo principal de proporcionar comunicaciones en UHF entre los buques y los Puestos de Mando de la US Navy, siendo también utilizado por los bombarderos y centros de control de lanzamientos de la US Air Force, así como por todos los Puestos de Mando Aéreos y por algunos elementos del Ejército con capacidad nuclear.

A consecuencia de varios retrasos en la fabricación de los satélites, se alquiló una parte del satélite MARISAT de COMSAT, desde 1976 hasta 1981. Esta parte militar de MARISAT recibió el nombre de GAPSAT (gap=intervalo). Recordemos que la parte civil de MARISAT estuvo alquilada por el consorcio INMARSAT al principio de su andadura, y que COMSAT es la empresa designada como signatario representante de EE.UU. en INTELSAT e INMARSAT.

Entre 1978 y 1981 se lanzaron 5 satélites de los que 4 resultaron operativos y se situaron sobre los tres océanos: en el Pacífico este (100° oeste), sobre el Atlántico (23° oeste), sobre el Indico (75° este), y sobre el Pacífico oeste (172° este).

Cada satélite proporciona 23 canales en la banda de 244 a 400 MHz. De ellos 9 son de 25 KHz de ancho de banda (7 de baja potencia y 2 de alta), que emplea la Armada, otros 12 canales tienen sólo 5 KHz y son utilizados por la Fuerza Aérea. Hay

un canal con 500 KHz para uso de las autoridades del Mando Nacional, y un último canal de 25 KHz para radiodifusión de mensajes a la Flota. Esta última señal sube hacia el satélite en la banda de 8/7 GHz, con el fin de conferirle mayor resistencia frente a perturbaciones.

La vida operacional de estos satélites era de cinco años o, como máximo, siete años, de modo que con la anticipación necesaria el Congreso de los EE.UU. decidió en 1977 que el sistema que debía continuar la tarea del FLEETSATCOM había de ser un sistema alquilado, de forma que una empresa norteamericana debía construir y lanzar cuatro satélites, y además ocuparse del control del sistema. En 1978 Hughes Communications Inc. obtuvo el contrato del sistema LEASAT (lease = alquilar).

Los LEASAT, con algunos canales menos que los FLEETSATCOM, no han aportado ninguna mejora sobre estos últimos, limitándose a constituir una prolongación de los mismos. Cinco satélites LEASAT se han puesto en órbita entre 1984 y 1990. El LEASAT 4 falló una vez en órbita geoestacionaria, mientras que se da el caso curioso de que el LEASAT 3, que presentaba una avería en los controles de tiempo y se había quedado en una órbita baja, pudo ser reparado por la misma tripulación de la lanzadera espacial que acababa de poner en órbita al LEASAT 4. El LEASAT 3 goza hoy de buena salud.

Los LEASAT ocupan las siguientes posiciones orbitales: Pacífico este (105° oeste), Atlántico este (15° oeste), Indico (77° este) y Pacífico oeste (178° este). Como se observa, estas posiciones, aunque estén próximas, no coinciden con las posiciones de los FLEETSATCOM.

Con independencia del programa LEASAT, en 1983 se decide adquirir 3 nuevos satélites FLEETSATCOM con el añadido de una carga útil experimental en la banda EHF, que debía servir como banco de prueba para el diseño de los MILSTAR. Estos satélites se lanzaron en 1986, 1987 y 1989. El segundo resultó destruido durante el lanzamiento.

Los satélites militares pueden permanecer en reserva y ser activados cuando convenga, como cualquier satélite civil, y además pueden desplazarse desde su posición orbital a otra posición cuando sea preciso (sin considerar la problemática legal ante la Junta Internacional de Registro de Frecuencias) , bien como consecuencia del fallo de algún satélite o bien para reforzar un escenario determinado. Sentada esta precaución, se estima que hoy están operativos cuatro satélites FLEETSATCOM y los cuatro LEASAT.

- EL SISTEMA DE LA FUERZA AEREA AFSATCOM

Hasta ahora no hemos mencionado que cualquier sistema de comunicaciones por satélite se compone de tres segmentos:

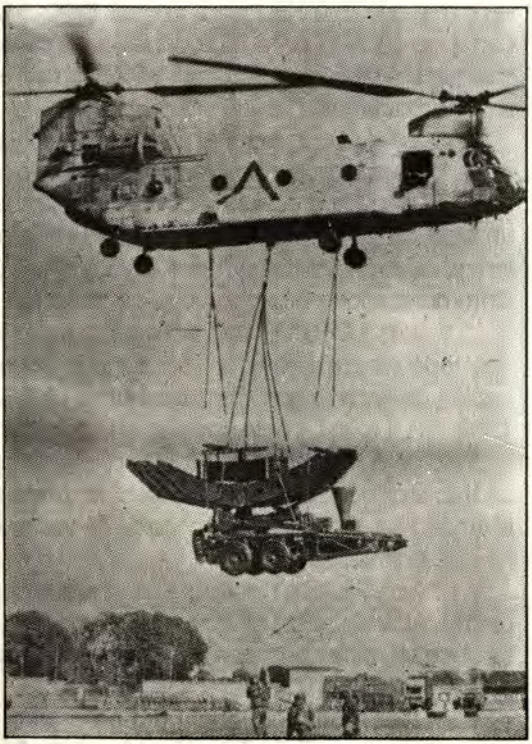
- Un segmento espacial,compuesto por los satélites y por las estaciones terrenas encargadas de mantenerlos en posición y perfectamente controlados.
- Un segmento terreno, compuesto por los terminales de los usuarios. Estos terminales son los que utilizan la carga útil (traspondedores) de comunicaciones.
- Un segmento de control de las comunicaciones, encargado de asignar canales y potencia del satélite a los usuarios. En el caso de sistemas militares este

segmento adquiere mayor importancia, dada la frecuente variación en el número y necesidades de enlace de los usuarios y suele subdividirse en varios sistemas de control para atender a las distintas familias de dichos usuarios.

Esta realidad es la base del sistema de comunicaciones por satélite de la Fuerza Aérea de los EE.UU.: el AFSATCOM.

No hay ningún satélite dedicado a atender especialmente a la US Air Force, pero sí hay varios satélites de distintas redes que ceden capacidad del segmento espacial para las redes AFSATCOM.La Air Force pone sus propios subsistemas de control de sus comunicaciones y tiene su propio segmento terreno.

En realidad la Fuerza Aérea tiene asignada la adquisición y operación del segmento espacial de todos los satélites del DOD de los EE.UU., excepto los alquilados, mientras que el Army y la Navy se ocupan de definir sus requerimientos y de la adquisición de sus segmentos terrenos y de control.



Antena TRADESMAN (Transportable Rapid Deployment Steerable Mount Antenna) de Siemens. Con 7 metros de diámetro puede ser transportada sobre C–130 o por un Chinook. La ganancia de esta antena es 13 veces mayor que la del terminal UK/VSC–501 y 135 veces mayor que la del terminal UK/PSC–505

El AFSATCOM hace uso de tres constelaciones de satélites:

- Los FLEETSATCOM, de los que utiliza los 12 canales de 5 KHz y el canal de 500 KHz, todos en la banda UHF.
- Los Satellite Data System (SDS) , que operan en la órbita Molniya, inclinada 63°, que proporcionan varios canales en la banda de UHF.
- Los DSCS III llevan también un canal AFSATCOM en la banda UHF, similar a los que lleva el FLEETSATCOM, y además proporcionan enlaces entre bases aéreas en la banda SHF.

Los canales en la banda UHF se utilizan para comunicaciones tácticas con unidades en vuelo.

En un futuro próximo los usuarios de los sistemas FLEETSATCOM, podrán pasar a utilizar los sistemas MILSTAR.

- EL FUTURO : LOS MILSTAR

El programa MILSTAR (Military Strategic Tactical and Relay) surgió como consecuencia del anuncio que el presidente Reagan hizo el 2 de octubre de 1981 sobre el refuerzo de las fuerzas estratégicas.

En 1983 el Departamento de Defensa de los EE.UU. asignó a la Lockhees Missiles and Space Company un contrato por valor de 1,000 millones de dólares, para el desarrollo de la primera generación de satélites militares de comunicaciones en la banda EHF. Teniendo en cuenta que el plazo de planeamiento y desarrollo de un satélite es de unos 10 años, el lanzamiento del primer satélite está previsto para 1993.

No se conoce mucho sobre las prestaciones de estos Satélites Militares Estratégicos, Tácticos y Retransmisores, pero sí se pueden avanzar algunos datos interesantes:

Por usar la banda EHF (44 GHz enlace ascendente, 20 GHz enlace descendente), con longitudes de onda (del orden de 7 mm) menores que en SHF, se podrá prescindir de las grandes estaciones con antenas de 12 ó 18 metros y se podrán emplear antenas muy pequeñas que emitirán unos haces muy estrechos y, en consecuencia, permitirán el empleo de estos terminales en situaciones en las que hasta ahora había que mantener el silencio radio. Además serán tan portátiles como una radio HF, pero con una disponibilidad de 24 horas al día (Ref. 3).

Otra de las innovaciones de los MILSTAR es que tendrán proceso de señal a bordo. Hasta ahora los satélites han sido repetidores de las señales que llegaban, limitándose a retransmitir en dirección descendente lo que recibían en sentido ascendente, efectuando, como es obvio, la correspondiente traslación de frecuencias para evitar el solape entre ambas direcciones.

En los MILSTAR, en cambio, las señales ascendentes, que serán de espectro ensanchado, para resistir a posibles interferencias serán *"des-ensanchadas"*, demoduladas y decodificadas, recuperándose la información original. La señal original es entonces nuevamente codificada, modulada y ensanchada para su transmisión hacia la Tierra. Este proceso independiza los caminos ascendentes y descendentes y permite eliminar completamente el efecto de las interferencias recibidas en el canal ascendente con lo que toda la potencia de los amplificadores del satélite se aplica a la señal propia (Ref. 3).

Otra cualidad de los MILSTAR es que dispondrán de enlaces satélite-satélite, probablemente en la banda de 60 GHz. Los 60 GHz son una frecuencia muy especial. Debido a fenómenos de resonancia de las moléculas de oxígeno de la atmósfera, la atenuación que experimentan las ondas electromagnéticas presenta un sensacional pico a 60 GHz. Esta atenuación impide que la información de estas señales, que se intercambia entre satélites en órbita, sea recibida en la Tierra.

Hasta ahora cuando se quería enlazar por satélite dos terminales que no coincidieran dentro del campo visual (cobertura) del satélite, era preciso efectuar un doble salto, a través de un terminal terreno intermedio y de un segundo satélite, con lo que el recorrido aumentaba en 72,000 km. (la órbita geoestacionaria está a unos 36,000 km. del ecuador), y en la misma proporción se incrementaban dos aspectos negativos: el tiempo empleado en el trayecto y la degradación de la señal.

Los MILSTAR podrán pasarse el tráfico entre satélites, y no sólo el tráfico de información, sino también las órdenes necesarias para mantener la salud del satélite. Es decir, un satélite podrá ser controlado desde otros satélites, y la red podrá mantenerse en funcionamiento aunque sea destruída alguna estación de control terrena. (Ref. 1).

Se prevé que un satélite pueda mantenerse operativo durante 6 meses en ausencia de apoyo desde una estación terrena. Es interesante destacar que la red de posicionamiento global, Global Positioning System GPS NAVSTAR, utiliza este mismo sistema de enlaces entre satélites, para conseguir una gran capacidad de supervivencia e independencia de los sistemas en Tierra.

Los MILSTAR dispondrán de componentes electrónicos resistentes al impulso electromagnético originado por explosiones nucleares en el espacio. Asimismo podrán soportar ataques con armas láser.

Para aumentar la resistencia a la perturbación que proporciona el empleo de la banda EHF, se utilizarán varias técnicas. Por ejemplo, las antenas de los satélites serán de un diseño muy avanzado a base de componentes de estado sólido: los Monolithic Microwave Integrated Circuit (MMIC), que permitirán seleccionar entre las señales que le llegan desde la tierra, eliminando las señales interferentes (Ref. 1). Por otra parte se emplearán modems de espectro ensanchado de tercera generación.

El empleo de tantos componentes electrónicos a bordo, con tanta inteligencia, va a precisar el uso de chips aún más pequeños y con menor consumo de energía.

Los tres Ejércitos han participado en el proyecto con gran interés, y se han venido desarrollando nuevos terminales terrenos en EHF, tanto portátiles, como sobre buque y avión. Para el Ejército de Tierra, Magnavox ha producido 15 prototipos AN/ TSC-124 SCOTT (Single Channel Objective Tactical Terminal), que proporcionan 4 canales a 2,4 kbps.

A pesar de los recortes en el presupuesto del DOD, el primer satélite MILSTAR fue lanzado en 1992 y existiendo en total ocho satélites en órbita, 4 geoestacionarios y otros cuatro en órbita Molniya, para proporcionar cobertura sobre las zonas de alta latitud.

REDES DE SATELITE DE LA UNION SOVIETICA MOLNIYA

Dada la situación geográfica de la Unión Soviética, se comprende que utilicen prioritariamente la órbita Molniya, ya comentada en este artículo, para sus comunicaciones civiles y militares.

En 1965 fue lanzado el primer Molniya 1-1 y desde entonces (Ref. 1) 120 naves de ese tipo han sido puestas en órbita para atender a las comunicaciones de la URSS. Ha habido tres generaciones de satélites Molniya, y en 1975, su momento de máximo auge, había en órbita 33 de la serie Molniya -1 (iniciada en 1965), 15 de la serie Molniya -2 (iniciada en 1971) y los 4 satélites de que constaba la constelación Molniya-3 (desde 1974). En la actualidad sólo permanecen las series 1 y 3. En la tabla adjunta se muestran algunas características significativas de los Molniya 1 y 3.

Hasta hace poco, los Molniya -3 proporcionaban una de las dos líneas calientes entre Washington y Moscú, la otra utiliza un satélite INTELSAT. Actualmente

(Ref. 1) se ha cambiado aquélla al satélite soviético geoestacionario Gorizont.

Según la publicación **Jane's** (Ref. 3), hay ciertas evidencias de que la constelación Molniya se esté usando para aplicaciones gubernamentales y militares, ya que desde 1976 la antena parabólica de los Molniya -3 fue reemplazada por un conjunto de cuatro antenas helicoidales.

Se cree que se utilizan para aplicaciones de la Defensa otras redes como la Volna, geoestacionaria en UHF, o Gorizont en SHF.

	MOLINYA - 1	MOLINYA - 3
BANDA DE FRECUENCIA	UHF 1 TRASPONDEDOR EN LA BANDA 1/0,8 GHz	SHF 3 TRASPONDEDORES ENLA BANDA 6/4 GHz
SEPARACION ENTRE LOS PLANOS DE ORBITAS CONSECUTIVAS	45º	90º
TIEMPO ENTRE EL PASO DE DOS SATELITES CONSECUTIVOS SOBRE UN MISMO PUNTO	3 HORAS	6 HORAS
SATELITES A LA VISTA DESDE LA MAYORIA DE LAS ESTACIONES TERRENAS	3 SATELITES	1 SATELITE

REDES DEL REINO UNIDO. SKYNET

El Reino Unido reclama el honor de haber lanzado en noviembre de 1969 el primer satélite militar geoestacionario de comunicaciones, el SKYNET-1 que estuvo operativo sobre el océano Indico hasta 1974 proporcionando 23 circuitos de voz y 250 canales telegráficos entre el Reino Unido y el Oriente medio y lejano.

El SKYNET-1 fue sustituido por la segunda generación de satélites. El SKYNET -2A se perdió durante el lanzamiento, a comienzos de 1974, debido a un fallo en el vehículo de lanzamiento, pero el 2B fue puesto en órbita en noviembre de 1974 y ha estado operacional hasta 1988, aunque un fallo en la señal de telecomando (señal que transmite las órdenes al satélite) dejó a la nave fuera de control, vagando en la órbita geoestacionaria entre el meridiano de Greenwich y las Filipinas (Ref. 1). El SKYNET -2B disponía de dos canales en la banda X (8/7 GHz), uno de 20 MHz y otro de 2 GHz.

La tercera generación de SKYNET comenzó su fase de definición en 1972, pero el programa fue cancelado en 1974, coincidiendo con la retirada de las bases británicas al este del canal de Suez. Las comunicaciones con las fuerzas al "*este de Suez*" eran una parte fundamental de los requerimientos operativos para el sistema SKYNET.

Las fuerzas británicas, y en especial su Royal Navy sentían la necesidad de disponer de comunicaciones por satélite, por lo que el Reino Unido tuvo que alquilar capacidad espacial en los satélites de la OTAN y de los EE.UU.

En 1980, convencidos de la necesidad de una nueva generación de satélites, se inicia la definición del programa SKYNET -4. La producción se inicia en 1982, siendo contratistas principales dos empresas británicas: British Aerospace y Marconi Space and Defence.

Tres satélites SKYNET -4 se han puesto felizmente en órbita. El SKYNET -4A que debía haberse lanzado por la lanzadera espacial en junio de 1986, tuvo que retrasar su lanzamiento debido a la tragedia del *Challenger* en enero de 1986. El SKYNET -4B fue el primero en lanzarse, en diciembre de 1988, ocupando la posición orbital de 1° oeste; hasta el presente está operativo al 100%. El SKYNET -4A fue lanzado en octubre de 1989 y fue situado en 6° este. El SKYNET -4C fue lanzado en agosto de 1990.

Parece que el SKYNET -4B, que disponía de gran reserva de combustible, fue desplazado en agosto de 1990 a la posición de 53° este, que es la posición nominal del SKYNET -4C. Un simple vistazo al mapa nos muestra que el meridiano de 53° este pasa próximo a Riad. Por su parte, el SKYNET -4C, lanzado en ese mismo mes, pasaba a ocupar la posición dejada por el 4B en 1° oeste.

Por su parte el SKYNET -4A, con algunos problemas en los traspondedores de UHF, va a desplazarse a la posición orbital del Atlántico en 34° oeste o en 35° oeste, en función de la posición final en que pueda ubicarse el HISPASAT -1. La cuestión consiste en que se desea una separación mínima de 4° entre ambos satélites. El satélite español tiene asignada la posición de 31° oeste, y está intentando resolver los problemas de coordinación para desplazarse 1° hacia el este y situarse en 30° oeste.

En caso de que todo evolucione según lo esperado, las posiciones finales serían : HISPASAT -1 en 30° oeste y SKYNET -4A en 34° oeste. De este modo el Reino Unido dispondrá de una constelación de tres satélites con cobertura sobre una amplia zona que alcanza desde el continente americano hasta el lejano Oriente.

Los satélites de la serie SKYNET-4 tienen como carga útil principal cuatro traspondedores en la banda de 8/7 GHz (banda X) con anchos de banda de 135,85,60 y 60 MHz, con un total de 340 MHz. También tiene dos canales de 25 KHz en la banda UHF (225-400 MHz), y un receptor experimental para investigación en la banda de 43,5 a 45,5 GHz.

Al igual que los DSCS III los satélites SKYNET -4 están estabilizados en los tres ejes, y disponen de paneles solares montados sobre unas alas de 6 metros de longitud, que pueden suministrar 1,200 watios. Su objetivo de vida es de 7 años, con lo que se espera que permanezcan operativos hasta casi el fin de siglo. En todo caso, está previsto el lanzamiento de los 4D y 4E (versiones mejoradas de la serie SKYNET -4) en los años 1997-1998 si las circunstancias lo aconsejan.

Para los dos canales en UHF dispone de una larga antena helicoidal. Para la banda X dispone de cuatro antenas: una con cobertura global (todo el hemisferio visible desde el satélite), otra con cobertura amplia sobre la zona del Atlántico Norte, otra con cobertura menos amplia sobre Europa y la cuarta con cobertura de pincel sobre Centroeuropa.

Para luchar contra la interferencia sobre el enlace ascendente, los SKYNET -4 disponen de una antena que, orientada hacia las potenciales fuentes de interferencia, puede producir nulos sobre la dirección de llegada de las mismas.

Complementariamente, el satélite dispone de un receptor capaz de *"desensanchar"* dos canales ascendentes que suben hacia el satélite con ensanchamiento de espectro, lo que permite asegurar algunas funciones vitales del sistema.

Por lo demás, los traspondedores son transparentes, es decir no disponen de proceso de señal. Estos traspondedores funcionan linealmente, es decir, cuanto más intensa es la señal que llega al satélite, más amplificación experimenta, dicho de otra forma, son canales abiertos a posibles perturbaciones. Por esta razón la red SKYNET -4 está estrechamente controlada desde la estación de la Fuerza Aérea (RAF) en Oakhanger (Hampshire).

Esta estación de Oakhanger está dotada de protección contra el impulso electromagnético y de protección antimisil. No obstante, es notoria la vulnerabilidad de este tipo de instalaciones frente a una agresión directa. Para aumentar la supervivencia de la red, se han construido nuevas instalaciones fijas de control en diversos puntos del Reino Unido (Defford, Colerne), suplementadas por terminales transportables tipo MARTLET, con antena de 7 metros, que puedan hacerse cargo del control de la red en caso necesario. Todas estas estaciones están conectadas a las redes de comunicaciones terrestres, tanto a la red civil Megastream, como a la militar Boxer.

En cuanto al segmento terreno, hay que decir que el primer usuario del SKYNET es la Royal Navy con más de 50 buques de guerra equipados con terminales SCOT de Marconi. Este terminal es el más experimentado (más unidades vendidas) entre los de su género.

Para el Ejército de Tierra existen una variedad de terminales. Se destacan el MARTLET, de Marconi, con antena de 4,5 metros, que ha sido utilizado para las pruebas en órbita del NATO IV A; el UK/VSC -501 de Racal, sobre vehículo CLTT 3/4, con antena de 1,9 metros, muy adecuado para fuerzas móviles; y el UK/PSC -505 que pesa sólo 17 kg. y es un terminal Manpack.

Para uso sobre avión hay un modelo experimental, el MASTER de Marconi.

- SKYNET -5 0 EUMILSATCOM

El Reino Unido ha realizado estudios sobre la próxima generación de SKYNET, los SKYNET -5, que se encuadran en el conjunto de sistemas Post-2000. Paralelamente está participando en el proyecto EUMILSATCOM, ambiciosa iniciativa que contempla el diseño y producción conjunta, entre varios países europeos, de la próxima generación de satélites militares europeos para su adquisición por las naciones que lo requieran.

La decisión sobre cuál de las dos opciones se adoptará deberá tomarse, en cualquier caso, antes de 1994, para que dé tiempo al largo proceso que supone la puesta en funcionamiento de un sistema de comunicaciones por satélite.

REDES DE FRANCIA. EL SISTEMA SYRACUSE

El sistema SYRACUSE es el sistema de comunicaciones militares por satélite

(CMS) de las Fuerzas Armadas francesas. Como segmento espacial utiliza una parte de la carga útil de los satélites TELECOM 1 y 2.

Los sistemas multimisión como el TELECOM-SYRACUSE francés, o como el próximo HISPASAT-SECOMSAT español, presentan las ventajas derivadas de compartir los costes del segmento espacial entre los promotores de las comunicaciones de tipo general y el Ministerio de Defensa francés, pero también plantean algunas servidumbres a la hora de decidir las prioridades en la utilización de recursos comunes.

Los sistemas TELECOM 1 y 2 fueron ya mencionados al hablar de las redes civiles de Francia. El sistema SYRACUSE I, en servicio desde finales de 1984, utiliza dos traspondedores en la banda X, con 40 MHz de ancho de banda cada uno, a bordo de los satélites TELECOM 1, y proporcionó enlace en un principio a tres estaciones fijas con antena de ocho metros (Brest, París y France Sud), nueve estaciones transportables con antena de 3 metros, tres terminales tácticos con antena de 1,3 metros y once estaciones navales, con antena de 1,5 metros.

La cobertura de ambos canales es global, alcanzando a los territorios franceses de ultramar, desde el Caribe (Guayana, Martinica, Guadalupe), hasta el océano Indico (La Reunión, Mayotte).

Las misiones del sistema SYRACUSE son las típicas de un sistema militar de comunicaciones por satélite: proporcionar enlace entre los buques de guerra y los centros de mando navales, así como entre las bases militares de la Francia metropolitana y las autoridades militares de los territorios franceses de ultramar o las fuerzas desplegadas fuera del territorio francés. Además sirve como sistema de reserva para la red militar nacional de comunicaciones, y la red táctica de comunicaciones del campo de batalla.

El objetivo de vida de los satélites TELECOM -1 es de siete años, por lo que la segunda generación, los TELECOM -2, estaba prevista para finales de 1991.

El SYRACUSE II proyectado para apoyarse en los satélites multimisión TELECOM -2 responde al éxito obtenido por el SYRACUSE I, ya que ha probado ser un sistema altamente fiable y útil, y por ello los requerimientos de los usuarios han aumentado sensiblemente respecto a la versión inicial.

El programa SYRACUSE II se inició en enero de 1987 y fue previsto el lanzamiento del primero de los tres nuevos satélites TELECOM -2 en 1992.

Las principales mejoras del SYRACUSE II son:

- Gran aumento de la capacidad de comunicaciones, ya que consta de cinco traspondedores con anchos de banda de 60, 40, 40, 40 y 80 MHz, es decir, un total de 360 MHz, frente a los 80 MHz del SYRACUSE I.
- Aumento significativo del número de estaciones terrenas.
- Tres coberturas (Global, Centroeuropa y Orientable de haz estrecho), más ajustadas a los requerimientos. La conectividad entre canales y antenas figura en el cuadro adjunto.
- Nuevas estaciones más ligeras. Así a la estación transportable sobre shelter, con antena de 3 metros, que pueda ser aerotransportada sobre C-130, y la estación táctica ligera con antena de 1,3 metros ajena al vehículo (VLR 4 x 4 o equivalente) y que puede ser fácilmente transportada sobre avión C-130, se une la estación Vehículo Ligero sobre vehículo tipo CLTT 3/4, con antena de 0,9 metros. En el ámbito naval, al terminal

naval con dos antenas de 1,5 metros estabilizadas en los tres ejes (para asegurar la visibilidad directa del satélite, por al menos una de las dos antenas, desde cualquier posición del buque), se suma el terminal naval ligero, con una sola antena de 1 metro de diámetro, para buques de bajo tonelaje (desde 800 Tm.) , y un terminal muy singular, el terminal sobre submarino tipo Dauphin con antena periscópica estabilizada en dos ejes.

- Un sistema de gestión automática de los recursos del sistema.
- Mayor objetivo de vida, 10 años, lo que le confiere una vida útil que alcanza, al menos, al año 2002.

Canal	Ancho de banda	Recibe por la antena	Transmite por la antena
1	60 MHz	CENTRO EUROPA	CENTRO EUROPA
2	40 MHz	GLOBAL	GLOBAL
3	40 MHz	CENTRO EUROPA	GLOBAL
4	40 MHz	ORIENTABLE	ORIENTABLE
5	80 MHz	GLOBAL	GLOBAL

-TELECOM -5 o EUMILSATCOM

Francia es, junto con el Reino Unido, otro gran impulsor del proyecto EUMILSATCOM, en el que cree firmemente. Para las Fuerzas Armadas francesas, puede suponer el paso de satélites multimisión a satélites puramente militares. En todo caso, y hasta que no haya una decisión firme sobre este asunto, se mantienen los estudios correspondientes a la opción de una tercera generación de satélites multimisión TELECOM 3.

REDES DE LA OTAN. NATO SATCOM.

- NATO SATCOM I

La OTAN comenzó a participar en actividades de comunicaciones por satélite en 1966, apoyándose en satélites del programa Initial Defense Communications Satellite Programme (IDSCP, ver DSCS I) de los EE.UU. Para ello alquiló dos terminales transportables con antena de 4,5 metros, con los que estableció un circuito de voz y dos telegráficos entre los Cuarteles Generales de SHAPE, en Bélgica, y

AFSOUTH en Italia. El SATCOM I continuó en operación hasta 1972, cuando fue reemplazado por el SATCOM II.

- NATO SATCOM II

A partir de esta experiencia, se puso en marcha el SATCOM II, con dos satélites basados en los SKYNET -1, cada uno con dos traspondedores (20 y 2 MHz), que proporcionaban 22 MHz en la banda X. El SATCOM IIA fue lanzado en marzo de 1970, pero falló tras un año de vida operativa. El SATCOM IIB fue lanzado en febrero de 1971 y permaneció operativo durante 6 años, claramente después de que el primer SATCOM III estuviera disponible a mediados de 1976.

El segmento terreno estuvo compuesto por 12 terminales fijos, con antena de 12,8 metros, situados en las capitales de cada nación, excepto las de Francia, Luxemburgo e Islandia. La finalidad inicial fue proporcionar comunicaciones para consultas de alto nivel entre las naciones, sin embargo se aumentó la efectividad del sistema proporcionando enlaces para uso estratégico militar.

- NATO SATCOM III

La tercera generación del SATCOM III, con una larga vida operativa, que ha abarcado desde 1976 hasta octubre de 1991, ha comprendido cuatro satélites SATCOM IIIA, B, C, y D, construídos por Ford Aerospace (hoy Loral). Los tres primeros se lanzaron bastante seguidos, SATCOM IIIA en abril de 1976, SATCOM IIIB en enero de 1978 y SATCOM IIIC en noviembre de 1978.

El cuarto y último de la serie, el SATCOM IIID (una versión mejorada), se lanzó en noviembre de 1984, para asegurar el intervalo entre el final de la vida útil de los SATCOM III y el primer SATCOM IV.

La carga útil de cada satélite SATCOM II constaba de tres traspondedores con 17,85 y 50 MHz, y dos tipos de antena. Una con cobertura amplia, sobre la zona del Atlántico Norte y otra con cobertura más estrecha sobre el teatro europeo. Los canales primero y tercero, con 17 y 85 MHz, utilizaron la cobertura estrecha sobre Europa, mientras los 50 MHz del segundo canal atendían a la cobertura amplia atlántica.

El segmento terreno fue ampliado con nuevos terminales terrenos fijos, con antena de 13,4 metros y terminales transportables de varios tamaños, todos ellos propiedad de la OTAN. También fueron admitidos como usuarios unos pocos terminales sobre buque, de algunas naciones. En total el sistema SATCOM III proporcionó varios centenares de circuitos de voz y telegráficos, y ha sido un instrumento extraordinariamente útil dentro del Sistema de Comunicaciones Integrado de la OTAN (NICS).

- NATO SATCOM IV

Para reducir gastos en desarrollo, riesgos técnicos y aumentar la interoperabilidad, se decidió que la nueva generación de satélites había de estar basada en los SKYNET -4. Los SATCOM IV se han diseñado para tener una mejor

supervivencia y poder cumplir los Requerimientos Militares Minimos (MMR) en un ambiente hostil.

En 1987 la OTAN ordenó a British Aerospace y Marconi Space System la construcción de dos satélites NATO SATCOM IV, por un importe de 100 millones de libras.

Los satélites están estabilizados en los tres ejes y tienen un objetivo de vida de 7 años como mínimo.

Al igual que los SKYNET -4, en la banda SHF (8/7 GHz) y como principal carga útil cada SATCOM IV dispone de cuatro traspondedores con anchos de banda de 135, 85, 60 y 60 MHz, es decir un total de 340 MHz. Cada canal dispone de una potencia de 40 watios, aunque los canales 2 y 4 comparten el mismo amplificador.

El satélite tiene cuatro antenas diferentes para transmisión hacia la Tierra junto con tres antenas para recibir las señales ascendentes hacia el satélite. Las coberturas de transmisión son: 1. Global, 2. Amplia OTAN, 3. Europea y 4. Centroeuropa. Las dos últimas utilizan el mismo reflector. Las coberturas para recepción son: 1. Global, 2. Centroeuropa y 3. Antena para producir nulos sobre posibles interferencias.

También dispone de dos canales en UHF (225-400 MHz), con un ancho de banda de 25 KHz cada uno. Estos canales UHF están acoplados a una sola antena helicoidal con cobertura global.

En cuanto al segmento terreno, se incrementarán el número y tipo de estaciones. Merecen particular mención los terminales altamente transportables (HTT), que estarán dotados de modems de espectro ensanchado que generan una forma de onda resistente a la *"scintillation"*, es decir que la señal se puede propagar adecuadamente a través de una zona cuyas características electromagnéticas hayan sufrido graves alteraciones debido a una explosión nuclear. Estos terminales están diseñados para tener un alto grado de supervivencia.

El satélite NATO SATCOM IVA fue puesto en la órbita geoestacionaria a 18° oeste, en enero de 1991, y es el que se encuentra operativo en la actualidad. El segundo satélite (IVB) de la serie está ya construído y pendiente de que se decida el momento más adecuado para su lanzamiento, que tendrá lugar, normalmente, a partir de finales de 1993, aunque pudiera retrasarse de uno a tres años, en caso de que el IVA se mantenga en buenas condiciones de operatividad.

OTROS SISTEMAS

CANADA

Canadá no posee ningún satélite militar. Sus Fuerzas Armadas disponen de algunos terminales en la banda militar X (8/7 GHz), y en las bandas comerciales. La capacidad espacial la consigue alquilando circuitos sobre SKYNET o DSCS, en la banda X, o sobre los satélites comerciales canadienses ANIK, en la banda Ku (14/11 GHz).

Para el futuro, el Departamento de Defensa tiene establecido el requerimiento de tener un segmento espacial propio, para lo que está considerando varias opciones, como participar en un satélite multimisión, adquirir un satélite, alquilar un transpondedor, o participar en algún proyecto multinacional.

ITALIA

Ha venido utilizando la banda UHF, con terminales sobre buque fabricados en Italia por Mariteleradar, y con circuitos del segmento espacial del FLEETSATCOM, alquilados a EE.UU.

Para 1994 Italia espera tener en órbita dos satélites SICRAL.

PAISES BAJOS

Holanda dispone de varios terminales SCOT (de Marconi), sobre buque, para sus fragatas. Estos terminales trabajan en la banda SHF y utilizan habitualmente circuitos alquilados a la OTAN en su sistema NATO SATCOM.

Recientemente han adquirido una nueva partida de 17 terminales sobre buque, esta vez a la firma Electrospace de EE.UU.

ALEMANIA

Dispone de varios terminales sobre buque (SCOT), y tácticos terrestres. Al igual que los Países Bajos, tiene alquilados circuitos del NATO SATCOM.

Tanto Alemania como los Países Bajos, Italia y otros países de la OTAN están siguiendo con gran interés el proyecto EUMILSATCOM, ya citado, para después del año 2000.

CONCLUSIONES

Como hemos comprobado, la demanda de CMS, y las consiguientes capacidades de enlace disponibles para las Fuerzas Armadas, han crecido de forma sostenida desde su inicio a finales de los años 60.

El valor estratégico y táctico de las comunicaciones por satélite es enorme, y ha quedado demostrado en el reciente conflicto del Golfo, donde no hubiera sido posible organizar un despliegue de fuerzas tan considerable, en una zona tan carente de infraestructura de comunicaciones, sin el apoyo de un gran volumen de comunicaciones por satélite, instantáneas, fiables, protegidas y seguras, entre los diversos Mandos de la zona y entre estos Mandos y sus metrópolis respectivas.

La importancia táctica de estos medios se comprende cuando se comprueba que las Unidades pueden maniobrar sin ninguna restricción de movimiento que pudiera derivarse de la necesidad de mantener el enlace con el Puesto de Mando de la Unidad superior, ya que, por mucho que se separen las Unidades, se puede conseguir dicho enlace de forma directa, rápida, segura y fiable, utilizando terminales tácticos de comunicaciones por satélite.

Con respecto a las comunicaciones en HF, las comunicaciones por satélite permiten mucha más capacidad de tráfico, y con una disponibilidad y fiabilidad permanente, las 24 horas del día.

En el escenario actual, y sin considerar a la URSS (hoy CEI) por falta de suficientes datos fiables, hay que reconocer que EE.UU. es el líder mundial de las

CMS, seguido a gran distancia por el Reino Unido y por Francia. Los EE.UU. no sólo disponen de más capacidad de comunicaciones que todos los demás países juntos, sino que además poseen los mejores sistemas de protección física y electrónica de sus satélites.

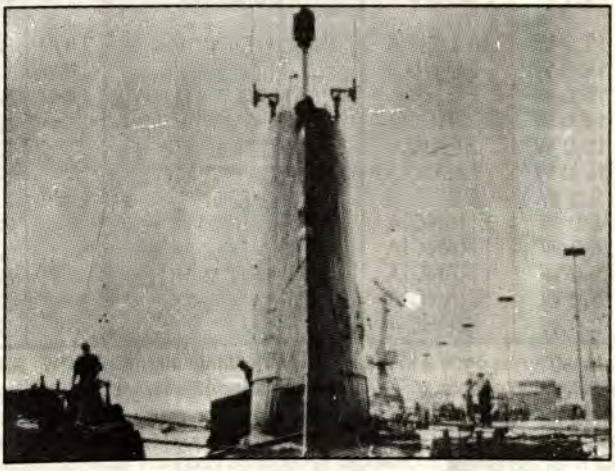
Un país que quiera procurarse un segmento espacial para las CMS, dispone de varias opciones. La más cara y la que ofrece un mayor grado de independencia es la adquisición directa de un satélite. Hay otra opción menos costosa que es el alquiler de capacidad espacial, bien en un satélite militar de un país aliado, bien en un satélite nacional multimisión (caso de Francia y España).

En cuanto a lo que nos espera en el futuro, pueden adivinarse algunos de los retos tecnológicos repasando el programa MILSTAR.

Con el empleo de la banda EHF, las antenas adaptativas, los modems de espectro ensanchado de tercera generación, la resistencia al impulso electromagnético y a las armas antisatélite, incluidos los rayos láser, los MILSTAR van a conseguir una considerable robustez frente a ataques de todo tipo. Los enlaces directos entre satélites en órbita van a proporcionar, por otra parte, una gran independencia de los satélites respecto a las correspondientes estaciones terrenas de control.

No es descabellado pensar en la utilización, en un futuro no lejano, de rayos láser para las CMS. El láser presenta dos ventajas. Primero, una enorme capacidad de comunicaciones debido a las increíblemente altas frecuencias que utiliza (del orden de 10,000 veces mayor que la banda de 44 GHz). En segundo lugar, los rayos láser producen un haz muy estrecho. Un haz láser típico, que llegase a la Tierra procedente de un satélite geoestacionario, iluminaría una zona no mayor de 500 metros. Esto dificultaría enormemente la interceptación y la perturbación.

Han quedado expuestos los sistemas de CMS más relevantes, y también se han esbozado los sistemas que pueden servir para continuar o mejorar los mismos. En el ámbito europeo, el futuro no está ni mucho menos decidido. Hay un gran debate actualmente que surge del gran interés que se tiene en este tipo de medios, y de la necesidad de conseguirlos al mínimo coste.La utilización de medios comerciales y el proyecto EUMILSATCOM son algunos de los puntos en discusión.



Sistema SYRACUSE. Prototipo de la antena instalada sobre submarino tipo Dauphin.

Posición orbital	País	Estación Espacial	Bandas de frecuemcia			Observaciones
			UHF	SHF	EHF	
177,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-A WEST PAC	UHF	SHF		
170,0 W	URSS	GALS-4		SHF		
148,0 W	EE.UU.	MILSTAR -12	UHF		EHF	
145,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-A PACIFIC	UHF	SHF		
135,0 W	EE.UU.	DSCS PH2 EAST-PAC		SHF		
135,0 W	EE.UU.	DSCS PH3 EAST-PAC		SHF		
130,0 W	EE.UU.	DSCS PH2 EAST-PAC-2		SHF		
130,0 W	EE.UU.	DSCS PH3 EAST-PAC-2		SHF		
120,0 W	EE.UU.	MILSTAR -6	UHF.		EHF	
109,0 W	EE.UU.	DSCS PH4 EAST-PAC-1			EHF	
105,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-A EAST-PAC	UHF	SHF		
100,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM E PACIFIC	UHF	SHF		
100,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-B EAST-PAC			EHF	
90,0 W	EE.UU.	MILSTAR -1	UHF		EHF	
70,0 W	BRASIL	SISCOMIS -3		SHF		
70,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-B WEST ATL			EHF	
68,0 W	EE.UU.	MILSTAR -8	UHF		EHF	
65,0 W	BRASIL	SISCOMIS-2		SHF		
61,0 W	BRASIL	SISCOMIS-1		SHF		
60,0 W	BELGICA	NATO SATCOM PHASE-3B		SHF		
52,5 W	EE.UU.	DSCS PH3 WEST ATL		SHF		Coordinado con Hispasat-1
42,5 W	EE.UU.	DSCS PH3 MID ATL		SHF		Coordinado con Hispasat-1
42,5 W	EE.UU.	DSCS PH4 ATLANTIC-3			EHF	
39,0 W	EE.UU.	DSCS PH4 ATLANTIC-2			EHF	
35,0 W	EE.UU.	DSCS PH4 ATLANTIC-1			EHF	
33,0 W	REINO UNIDO	SKYNET 4D	UHF	SHF	EHF*	(*) EHF experimental. Coordinado con Hispasat-1
31,0 W	ESPAÑA	HISPASAT-1		SHF		Satélite multimisón
26,5 W	URSS	GALS-1		SHF		Coordinado con Hispasat-1
25,0 W	URSS	GALS-9		SHF		Coordinado con Hispasat-1
23,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM ATLANTIC	UHF	SHF		Coordinado con Hispasat-1
23,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-B EAST-ATL			EHF	Coordinado con Hispasat-1
18,0 W	BELGICA	NATO SATCOM PHASE-3		SHF		Posición principal de la red NATO SATCOM
18,0 W	URSS	GOMS-1M		SHF		Satélite meteorológico que usa la banda militar
17,8 W	BELGICA	NATO SATCOM-4	UHF	SHF	EHF	
16,0 W	EE.UU.	MILSTAR-3	UHF		EHF	
15,0 W	EE.UU.	FLTSATCOM-A ATLANTIC	UHF	SHF		
14,0 W	URSS	GOMS-1		SHF		
12,0 W	EE.UU.	DSCS PH2 ATL		SHF		
12,0 W	EE.UU.	DSCS PH3 ATL		SHF		
9,0 W	EE.UU.	MILSTAR-2	UHF		EHF	
8,0 W	FRANCIA	TELECOM-1A		SHF		Satélite multimisión
8,0 W	FRANCIA	TELECOM-2A		SHF		Satélite multimisión
5,0 W	FRANCIA	TELECOM-1B		SHF		Satélite multimisión
5,0 W	FRANCIA	TELECOM-2B		SHF		Satélite multimisión
3,0 W	URSS	GALS-11		SHF		

Esta tabla responde a lo publicado por la Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB), y refleja las solicitudes presentadas para su homologación internacional. Hay que hacer tres aclaraciones importantes:

- El hecho de coordinar y registrar una red de satélite no supone que la red exista realmente. Se da el caso de satélites que sólo existen "sobre el papel", aunque la nación que lo tiene registrado mantiene los derechos a usar esa posición orbital.
- Los satélites que están en fase de publicación anticipada están, por lo general, en fase de proyecto o desarrollo,

Posición orbital	País	Estación Espacial	Bandas de frecuemcia			Observaciones
			UHF	SHF	EHF	
1,0 W	REINO UNIDO	SKYNET 4A	UHF	SHF	EHF*	(*) EHF experimental
1,0 E	URSS	GALS-15		SHF		
3,0 E	FRANCIA	TELECOM-1C		SHF		Satélite multimisión
3,0 E	FRANCIA	TELECOM-2C		SHF		Satélite multimisión
4,0 E	EE.UU.	MILSTAR-13	UHF		EHF	
6,0 E	REINO UNIDO	SKYNET 4B	UHF	SHF		
8,0 E	URSS	GALS-7		SHF		
12,0 E	URSS	GALS-17		SHF		
15,0 E	URSS	GALS-12		SHF		
16,0 E	ITALIA	SICRAL-1A	UHF	SHF	EHF	
19,0 E	EE.UU.	MILSTAR-9	UHF.	SHF		
22,0 E	ITALIA	SICRAL-1B	UHF	SHF	EHF	
23,0 E	URSS	GALS-8		SHF		
30,0 E	EE.UU.	MILSTAR-10	UHF		EHF	
35,0 E	URSS	GALS-6		SHF		
45,0 E	URSS	GALS-2		SHF		
49,0 E	URSS	GALS-13		SHF		
53,0 E	REINO UNIDO	SKYNET-4C	UHF	SHF	EHF*	(*) EHF experimental
55,0 E	EE.UU.	MILSTAR-4	UHF		EHF	
57,0 E	EE.UU.	DSCS PH2 INDOC-2		SHF		
57,0 E	EE.UU.	DSCS PH3 INDOC-2		SHF		
58,0 E	EE.UU.	DSCS PH4 INDOC-2	UHF		EHF	
60,0 E	EE.UU.	DSCS PH2 INDOCHINA		SHF		
60,0 E	EE.UU.	DSCS PH3 INDOCHINA		SHF		
69,0 E	URSS	GALS-14		SHF		
70,0 E	URSS	GALS-16		SHF		
72,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM INDOCHINA	UHF	SHF		
72,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM-B INDOCHIN.	UHF		EHF	
75,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM INDOCHINA		SHF		
77,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM-A INDOCHIN.	UHF	SHF		
85,0 E	URSS	GALS-3		SHF		
90,0 E	EE.UU.	MILSTAR-5			EHF	
128,0 E	URSS	GALS-10	UHF	SHF		
130,0 E	URSS	GALS-5	UHF	SHF		
133,0 E	EE.UU.	MILSTAR-7	UHF		EHF	
150,0 E	EE.UU.	MILSTAR-15			EHF	
152,0 E	EE.UU.	MILSTAR-11			EHF	
158,0 E	JAPON	SUPERBIRD-A		SHF		Satélite multimisión
160,0 E	AUSTRALIA	ACSAT-1		SHF		
162,0 E	JAPON	SUPERBIRD-B	UHF	SHF		Satélite multimisión
164,0 E	AUSTRALIA	ACSAT-2		SHF		
172,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM WEST PAC		SHF		
172,0 E	EE.UU.	FLTSATCOM-B WEST PAC			EHF	
175,0 E	EE.UU.	DSCS PH2 WEST PAC	UHF	SHF		
175,0 E	EE.UU.	DSCS PH3 WEST PAC		SHF		
177,5 E	EE.UU.	MILSTAR-14			EHF	
180,0 E	EE.UU.	DSCS PH2 WEST PAC-2		SHF		
180,0 E	EE.UU.	DSCS PH3 WEST PAC-2		SHF		

Satélite Multimisión Dispone de traspondedores en las bandas militares y en las bandas no militares

mientras que los que están ya notificados pueden estar operativos, a no ser que se trate de posiciones de reserva o de satélite de "papel".

- Se carece de datos fiables sobre la utilización de satélites de comunicaciones para fines militares en Rusia. Por eso no se han recogido en esta tabla redes como la TOR con 26 satélites registrados en EHF, o VOLNA con 25 satélites registrados en la banda UHF.

SIGLAS UTILIZADAS

ARABSAT: Organización Arabe de Comunicaciones por Satélite.
ASAT: Anti Satellite weapons.
AT & T: American Telegraph and Telecom.
AUSSAT: Australian Satellite.
CAMR-77: Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones de 1997.
CMS: Comunicaciones Militares por Satélite.
COMSAT: Empresa de EE.UU. que fabrica y explota sistemas de comunicaciones por satélite, y que es la signataria de INTELSAT en representación de EE.UU.
DCA: Defense Communications Agency. En 1991 ha cambiado su nombre por el de DISA.
DISA: Defense Information System Agency.
DoD: Departamento de Defensa de los EE.UU.
DOMSAT: Domestic Satellite. Se dice de las redes de satélite que operan en el ámbito de una sola nación.
DFS: Deutscher Fernmelde satellit Kopernikus. Sistema nacional de satélites de Alemania.
DSCS: Defense SatelliteCommunications System. Red de satélites de EE.UU.
EHF: Extremely High Frecuency. Banda de frecuencias entre 30 y 300 GHz.
ESPECTRO ENSANCHADO: Técnica para luchar contra la perturbación, que consiste en extender la señal sobre un ancho de banda mucho mayor (unas 1,000 veces mayor) de lo necesario.
EUTELSAT: European Telecommunications Satellite Organization.
FLTSATCOM: Fleet Satellite Communications. Sistema de comunicaciones por satélite para la Armada de los EE.UU.
GAPSAT: Ver MARISAT. Parte de los satélites lanzados por COMSAT General Corporation que la Marina de los EE.UU. alquiló a esta empresa.
GEOESTACIONARIO: Se dice de las órbitas en el plano ecuatorial, que por estar a una distancia de la Tierra de 35,786 km., giran con la misma velocidad angular que la Tierra y parecen inmóviles para un observador terrestre.
GHz : GigaHertzio = 10^9 hertzios.
HTT: High Transportable Terminal. Terminal muy transportable.
INMARSAT: International Maritime Satellite Organization.
INTA: Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
INTELSAT: International Telecommunications Satellite Organization.
INTERSPUTNIK: Organización de Usuarios de Telecomunicaciones por Satélite.
JCSAT: Japan Communications Satellite Company.
LEASAT: Leased Satellite. Programa que enlaza dos generaciones del FLTSATCOM.
MARISAT: maritime Satellite. Nombre dado a la parte civil (en la banda de 1,5 GHz) de los tres satélites civiles-miltares, que la Marina de los EE.UU. promovió en 1976. Fueron fabricados por COMSAT y la parte militar se conoció como GAPSAT.
MHz:MEGAHERTZIO = 16^6 Hertzios.
MILSTAR: Military Strategic Tactical and Relay Satellite Communications System. Nuevo sistema de comunicaciones por satélite de los EE.UU. para mediados de los 90

y post-2,000.
MORELOS: Sistema Nacional de Satélites de México.
PALAPA: Sistema de Satélites de Indonesia.
RDSI: Red Digital de Servicios Integrados.
SDS: Satellite Data System. Red de EE.UU. que presta servicios a la Fuerza Aérea de EE.UU.
SBS: Satellite Business Systems (Consorcio formado por IBM, Aetna Life Insurance y, hasta 1984, por COMSAT).
SBTS: Sistema Brasileño de Telecomunicaciones por Satélite.
SECOMSAT: Sistema Español de Comunicaciones Militares por Satélite.
SES: Société Européenne des Satéllites.
SHF: Super High Frecuency. Banda de frecuencias entre 3 y 30 GHz.
SYRACUSE: Système de Radio Communications Utilisant un Satellite. Red militar francesa de comunicaciones por satélite.
TRASPONDEDOR: Parte de la carga útil de un satélite de comunicaciones que efectúa la función de repetidor sobre una banda de frecuencias, amplificando las señales que se envían desde una estación terrena y reenviándolas hacia la Tierra. Puede constar de uno o más canales (esto último cuando varios canales se amplifican conjuntamente). A pesar de esta distinción, muchas veces se identifica traspondedor con canal.
UEO: Unión Europea Occidental.
UHF: Ultra High Frecuency. Banda de frecuencias entre 300 y 3,000 MHz.
UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones.
VSAT: Very Small Aperture Terminal.

BIBLIOGRAFIA

1.- Dutton, Lyn et. alt. MILITARY SPACE. Brassey's (UK) London 1990.
2.- Furniss, Tim. STORM SUPPORT FROM SPACE. Flight International, Vol 4261, núm. 139, 3,9 abril 1991, págs. 48-51
3.- JANE'S MILITARY COMMUNICATIONS. Jane's Publishing. Couisdon, Surrey, 1991.
4.- Paschall, Lee M. AIR AND SATELLITE COMMUNICATIONS. AFCEA International Press, Washington DC. 1985.
5.- Unión Internacional de Telecomunicaciones. Manual de Telecomunicaciones por Satélite. Servicio Fijo por Satélite. Comité Consultivo Internacional de Telecomunicaciones. Ginebra 1988.

¡ UN ANHELO DE 50 AÑOS HECHO REALIDAD !



PERUANISCHE HAFEN? DIE PREISGÜNSTIGSTE !



ペルーの港
安い港



PERUVIAN PORTS? THE CHEAPEST!



هي الأرخص
الموانئ البيروانيه؟



ΤΑ ΠΕΡΟΥΒΙΑΝΑ ΛΙΜΑΝΙΑ
ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΦΘΗΝΟΤΕΡΑ

EN TODOS LOS IDIOMAS LOS PUERTOS PERUANOS SON AHORA LOS MAS BARATOS *

√80% DE REBAJA CON LA PRIVATIZACION DEL TRABAJO MARITIMO (D.L. Nº 645)
√45% DE REBAJA EN SERVICIOS A CONTENEDORES (R.M. 1057 – 92 TCC/15.13)
√28% DE REBAJA CON LA ANULACION DEL "USO DE PUERTO" (D.L. 25988)

Y DESDE HOY... 60% DE REBAJA EN SERVICIOS A LAS NAVES
(R.M. 130-93-TCC/15.13)

*TARIFAS DE ENAPU S.A. INFERIORES A GUAYAQUIL, ARICA, IQUIQUE Y VALPARAISO



NUESTRO EMBLEMA SIGUE SIENDO UN MUELLE, UNA NAVE Y LA AMARRA QUE LOS UNE, SIMBOLIZANDO QUE EN EL COMERCIO MARITIMO VAN JUNTOS, PUERTOS BARATOS Y FLETES BAJOS; NOSOTROS YA CUMPLIMOS...

enapu S.A.
SECTOR TRANSPORTES, COMUNICACIONES, VIVIENDA Y CONSTRUCCION

¡ MODERNIDAD SIN MITOS NI TABUES !

La Historia y la Vocación Marítima del Perú

Capitán de Fragata
Luis Felipe Villena G.

El Perú tiene vocación Marítima, es un país marítimo por mandato de la geografía, de la razón y de la historia. Desde tiempos prehistóricos los hombres que vivieron sobre esta tierra se vincularon, en una u otra forma, con el mar. Testimonio de ello son las llamadas culturas preincaicas tales como Paracas, Nazca, Mochica–Chimú.

Los Incas intentaron viajes descubridores en pos de islas fabulosas y fue, precisamente, una balsa tumbesina la que marcó el primer decisivo y fecundo **encuentro entre los dos mundos**, entre la vieja civilización andina y la cultura occidental y cristiana. Mas tarde, el mar del Virreynato será surcado por galeones lastrados de plata que despiertan la codicia de corsarios y piratas haciendo del nombre del Perú sinónimo de riqueza.

Por el mar vino la expedición libertadora del General José de San Martín y con ella se impulsó la anhelada independencia. En la época republicana el mar ha seguido gravitando decisivamente sobre nuestro país y fue, con su imponente grandeza, el único escenario digno para hazañas inmortales del monitor **"HUASCAR"** y de su heroico Almirante: Miguel Grau.

El mar, nuestro mar, siempre ha sido generoso. A él le debemos la prosperidad, no siempre bien aprovechada, derivada de la venta del guano en mercados de Europa y de Norteamérica durante el siglo XIX. A él también le debemos la riqueza pesquera de nuestros días. El mar es y seguirá siendo, en el futuro, la gran reserva de alimentos y materias primas para la humanidad.

Conscientes de estas razones, un distinguido grupo de Oficiales de nuestra Marina de Guerra concibió el propósito de escribir una gran Historia Marítima del Perú que recogiera en sus páginas el legado de tantas generaciones precedentes para servir de estímulo, de ejemplo y guía a las del futuro. Fue así como en setiembre del año 1963 se instaló, en el Centro Naval, la "Comisión para Escribir la Historia Marítima del Perú". Con acertado criterio se convocó a esta tarea a científicos del mar, historiadores profesionales e intelectuales de nota, quienes dieron cima a la Primera Parte de la HISTORIA MARITIMA DEL PERU, cuando se acabó de imprimir el primer volumen el 8 de octubre de 1972 fecha coincidente en que todos los peruanos rendimos homenaje al Gran Almirante. Allí se estudian las actividades y los contactos del hombre peruano con su mar desde la antigüedad remota hasta 1850. Son 12 volúmenes, de aproximadamente 700 páginas cada uno, en donde se junta la erudicción con una

excelente presentación tipográfica, la cual es considerada como una de las mejores efectuadas hasta el momento entre nosotros.

Pero la importancia de este cometido hizo que la Comisión para escribir la "HISTORIA MARITIMA DEL PERU" se convirtiera, en 1974, en el Instituto de Estudios Histórico–Marítimos del Perú, entidad de derecho privado, que agrupa en igual proporción numérica a Oficiales de Marina en actividad o retiro y a historiadores civiles. Sus objetivos fundamentales, de acuerdo al Estatuto, son promover los estudios de carácter histórico sobre el mar, ríos y lagos del Perú, así como motivar y estimular la conciencia marítima, fluvial y lacustre en el país.

El Instituto de Estudios Histórico–Marítimos del Perú viene preparando desde hace muchos años, entre otras publicaciones, la Segunda Parte de la Historia Marítima del Perú, valiosa colección que fuera presentada en pre–publicación hace diez años, ahora con doce volúmenes, incluyendo la MONOGRAFIA DE LOS PUERTOS DEL PERU, que cubren el lapso de 1851 a 1920. Para esta oportunidad, igual que en la Primera Parte, se han recopilado y se viene recopilando material documental y bibliográfico en los más importantes archivos y bibliotecas del país y del mundo. A la fecha están listos 8 volúmenes; dos de el tomo IX,vol. 1 y 3, se entregarán el segundo semestre del año 1993 y los tomos XI y XIII en el año 1994. Igualmente se tienen editados libros singulares, denominados de la SERIE MENOR, tales como: " Los Intereses del Perú y la Convención para la Reglamentación sobre los Recursos Minerales Antárticos" , "La Bioceanidad del Perú", "Operación Sierra 100 – B.A.P. Pacocha", "Hacia una Política Marítima Nacional", "Antártida Historia y Futuro", "Revistas del Instituto Nº 3 al 9", entre otros.

Los comentarios y recensiones sobre la **Historia Marítima del Perú**, en el ámbito nacional e internacional, no pueden haber sido más positivos. Se ha elogiado sin reticencias su magnífico contenido y su excelente presentación. Creemos por ello, sin falsa modestia, que esta obra, que no tiene fines de lucro, y que ha sido declarada de interés científico y cultural mediante el D.S. 016–72–MA del 25 de octubre de 1972, contribuye decisivamente al fortalecimiento de nuestra conciencia marítima y es un factor primordial de integración y hermandad con todos los pueblos de nuestro continente.

Invitamos a todos los hombres vinculados al mar, a los hombres y mujeres con deseos de conocer más sobre nuestro MAR PERUANO, su influencia en la historia y nuestro protagonismo en la CUENCA DEL PACIFICO, a escribirnos o a acercarse a nuestra sede para manifestar su interés en ser suscriptores de nuestras obras.

Historia Marítima – Segunda Parte

Han transcurrido tres décadas desde aquel inspirado momento en el que, a iniciativa del Centro Naval del Perú y del Museo Naval, y con el auspicio de el Ministerio de Marina, se creó LA COMISION PARA ESCRIBIR LA HISTORIA MARITIMA DEL

PERU; la promesa bosquejada entonces por quienes luminosamente la concibieron, hoy es toda una realidad.

En efecto, la labor seria y tesonera de los connotados historiadores, investigadores y científicos del mar encargados de preparar la Primera Parte de la Historia Marítima del Perú –verdadera enciclopedia de nuestro antiquísimo quehacer marítimo– se encuentra materializada en doce volúmenes que abarcan las dos áreas previstas: la científica y la histórica. La crítica mundial especializada, ha dado su veredicto al considerar a la Historia Marítima del Perú no sólo como el más importante esfuerzo en la materia realizado por un país de habla hispana, sino, también como la versión más completa y autorizada acerca de nuestra compleja e intensa actividad marítima.

Empero, el trabajo fecundo no ha concluido; todo lo contrario. Desde hace unos años, el **Instituto de Estudios Histórico–Marítimos del Perú**, sucesor de la Comisión indicada, ha encomendado a renombrados historiadores bajo la coordinación de distinguidos Almirantes, la difícil tarea de historiar la SEGUNDA PARTE DE LA HISTORIA MARITIMA , que comprende el periodo 1850 – 1920. Precisamente, con ocasión de la reciente presentación del libro escrito por el Calm. (r) Melitón Carvajal Pareja(vol. 2 tomo IX), se está relanzando esta Obra que, no dudamos significará un éxito editorial dentro y fuera del país. La riqueza de su contenido y la idoneidad de sus autores, así lo presagian.

El reto inicial de escribir la Segunda Parte de la Historia Marítima del Perú, podemos decir que es un propósito felizmente logrado. Los doce volúmenes que ella comprende, presentan la evolución de nuestra agitada vida republicana con sus hazañas y sus pesares; con sus triunfos y sus derrotas; con sus sinsabores y sus glorias.

Cronológicamente,esta colección comprende los siguientes periodos con sus respectivos autores:

1850 a 1870 : Dr. Fernando Romero Pintado. Tomo VIII vol. 1,2 y 3
1870 a 1876 : Calm. (r) Melitón Carvajal Pareja. Tomo IX vol. 1 y 2
1870 a 1876 : Drs. López–Cayo–Palacios–Carvajal. Tomo IX vol. 3
1876 a 1879 : Dr. Héctor López Martínez. Tomo X
1879 a 1883 : R. P. Armando Nieto Vélez S.J. Tomo XI
1883 a 1906 : Dr. Raúl Palacios Rodríguez. Tomo XII vol. 1 y 2
1906 a 1920 : Dr. Percy Cayo Córdova. Tomo XIII.
MONOGRAFIA Los Puertos del Perú – C. de F.(r) Miguel Flórez Nohesell.

Los interesados en adquirir esta Obra finamente presentada, pueden solicitar información en el INSTITUTO DE ESTUDIOS HISTORICO–MARITIMOS DEL PERU.

ESTAMOS A SU ALTURA



Desde que se creó,
El Banco Financiero
ha dado un gran "estirón",
junto con sus clientes.

Sus servicios y productos bancarios han crecido y se han perfeccionado. Desde los créditos personales hasta el financiamiento de proyectos a mediano plazo, incluyendo el leasing, cartas fianza, tarjeta de crédito, etc.,etc. Hasta el número de agencias se ha multiplicado... ¡hay más de 21!
Y en cada una de ellas, usted podrá gozar del trato más cálido de la banca.
(Porque aunque hemos crecido bastante, no somos nada "estirados").

BANCO FINANCIERO

CRECEMOS CON USTED

Control de la Contaminación Marítima por la Marina de Guerra del Perú en sus aguas jurisdiccionales

Teniente Primero
Angel Andía Delgadillo

Introducción

De acuerdo a la Ley Orgánica de la Marina, corresponde a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas "ejercer el control para evitar la contaminación del mar, ríos y lagos navegables". Es por esta razón que la organización de la DICAPI cuenta con el Departamento de Prevención y Control de la Contaminación y Carga Peligrosa, siendo su misión la de dictar, proponer, normar disposiciones con el fin de cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos nacionales y convenios internacionales relacionados con la prevención de la contaminación, así como el transporte marítimo de mercancías peligrosas.

La base del Departamento es el Convenio Internacional MARPOL 73/78:
"Prevención de la contaminación por los buques 1973, en su forma modificada por el correspondiente Protocolo 78". El mencionado Convenio fue aprobado por el Gobierno Peruano mediante D.L. 22703 el 25 de Setiembre de 1979 y por el D.L. 22954 el 26 de Marzo de 1980, entrando en vigor el 2 de Octubre de 1983.
El Reglamento de Capitanías menciona todo el capítulo XIII, "Contaminación Acuática, Medidas de Prevención, Control y Responsabilidad Civil".

¿Qué significa el MARPOL 73/78?
Es el citado Convenio Internacional. Sus iniciales corresponden a Maritime (marítima) y Pollution (Contaminación). El Convenio es aplicable a las naves mercantes, no a las de guerra.

Antecedentes del MARPOL 73/78

La existencia del problema de la contaminación del mar por hidrocarburos, especialmente en los puertos, se admitió ya por primera vez antes de la Primera Guerra Mundial y, durante los decenios de 1920 y de 1930, varios países introdujeron medidas para evitar las descargas de hidrocarburos en sus aguas territoriales y, como medio de disuasión, aplicaron multas por efectuar descargas ilegales.
Se consideró la posibilidad de adoptar medidas internacionales, pero no se había llegado a ningún acuerdo antes que estallara la Segunda Guerra Mundial.

Para el comienzo del decenio de 1950 era tal la cantidad de hidrocarburos que se transportaba por el mar, que existía una creciente preocupación por el peligro de la contaminación marina. En 1954, el Reino Unido organizó una conferencia sobre el tema de la que resultó la adopción del Convenio Internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos. Al entrar en vigor el Convenio constitutivo de la OMI en 1958, las funciones de depositario y de secretaría relativas al Convenio pasaron del Gobierno del Reino Unido a la OMI.

La Asamblea de la OMI en 1969, movida en parte por el naufragio del Torrey Canyon ocurrido dos años antes, decidió convocar a una conferencia internacional con el fin de adoptar un Convenio totalmente nuevo. La conferencia se celebró en Londres en 1973.

El Convenio adoptado por la conferencia es el más ambicioso de los tratados internacionales jamás concertados en materia de contaminación del mar. Se ocupa no sólo de la contaminación por hidrocarburos sino de toda clase de contaminación marina, a excepción de la causada por el vertimiento en el mar de desechos procedentes de tierra, que quedó incluída en otro Convenio adoptado el año anterior.

La mayor parte de las medidas de carácter técnico se hallan en los cinco anexos del Convenio que tratan los siguientes temas:

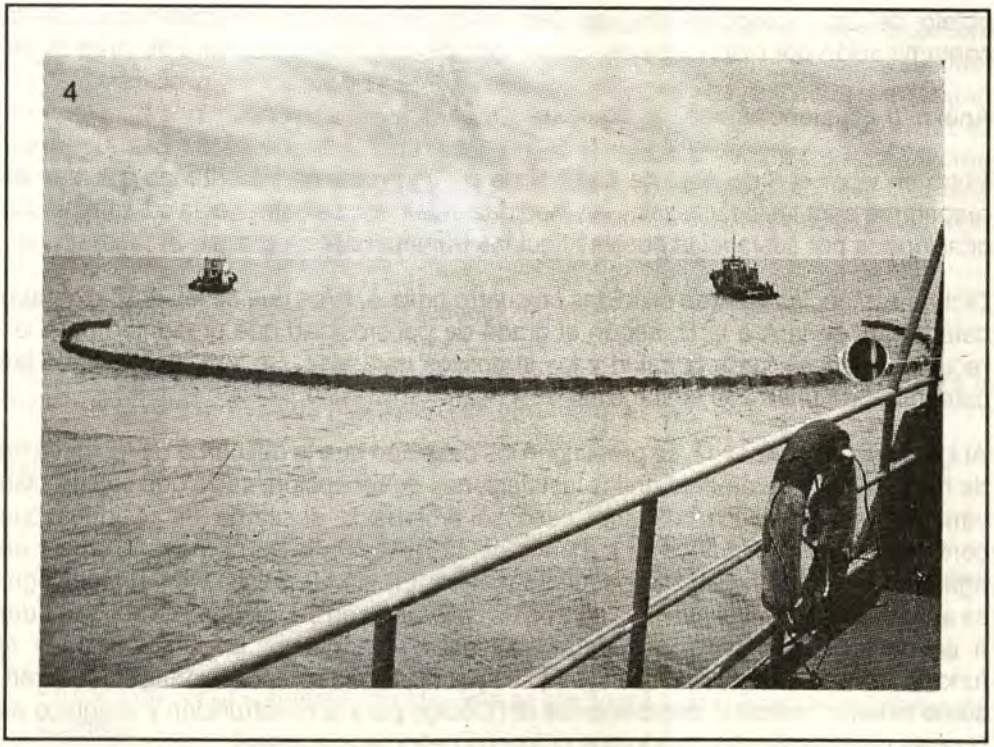
Anexo I	–	Hidrocarburos
Anexo II	–	Sustancias nocivas líquidas transportadas a granel (productos químicos, por ejemplo)
Anexo III	–	Sustancias perjudiciales transportadas en bultos (es decir, tanques y contenedores)
Anexo IV	–	Aguas sucias de los buques
Anexo V	–	Basuras de los buques.

En el Perú han entrado en vigor los anexos I, II, III y V; la Autoridad Marítima otorga Certificado sólo por el Anexo I (hidrocarburos) y por el Anexo IV (aguas sucias), no habiendo entrado aún este último en vigencia, debido a que debe ser aprobado por el 50% de la flota mundial (en el año 1991 había sido aprobada por el 40%). Sin embargo, la Autoridad Marítima Peruana (DICAPI) está en la facultad de reglamentar a sus barcos y cree conveniente dar certificado por aguas sucias, ya que el Perú ha ratificado el MARPOL 73/78, siendo el IV el único Anexo que faltaría entrar en vigencia.

Cabe señalar que las reglamentaciones que da la Autoridad Marítima del Perú son sólo para los barcos de bandera nacional.

Anexo I (Contaminación por hidrocarburos)

Entró en vigor el 2 de Octubre de 1983; mediante este Anexo la Autoridad Marítima (DICAPI) brinda un certificado internacional. Se deben brindar facilidades de recepción en tierra.



Al efectuar las descargas de las aguas de sentinas de los espacios de máquinas, todo buque, ha de estar en navegación a más de 12 millas de tierra, y el contenido de hidrocarburos del efluente ha de ser inferior a 100 partes por millón.

La definición de "hidrocarburos" se amplía para incluir en ella todas las manifestaciones del petróleo, incluídos los crudos de petróleo, el fueloil, los fangos, los residuos petroleros y los productos de refinación (que no sean productos petroquímicos).

Se prohibe totalmente la descarga de hidrocarburos en ciertas "zonas especiales", en las que la amenaza al medio marino es especialmente grave. En estas zonas especiales están incluídos el Mar Mediterráneo, el Mar Báltico, el Mar Negro, el Mar Rojo y la "zona del Golfo".

Las Partes en el Convenio garantizarán la existencia de las adecuadas instalaciones de recepción y residuos y mezclas oleosas en los terminales de carga de hidrocarburos, puertos de reparación, etc.

A todo petrolero cuyo arqueo bruto sea igual o superior a 150 toneladas y demás buques de arqueo igual o superior a 400 toneladas se les expedirá, después de ser

objeto de un reconocimiento, un Certificado internacional de prevención de la contaminación por hidrocarburos. Su periodo de validez no excederá de cinco años.

Anexo II (sustancias nocivas líquidas)

Entró en vigor el 6 de Abril de 1987. Este anexo prescribe los criterios que han de respetarse para las descargas y las medidas destinadas a contener la contaminación ocasionada por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel.

Dichas sustancias quedan divididas en cuatro grupos, a los que se les aplican cuatro categorías, de la A a la D, según el grado de peligrosidad que presenten para los recursos marinos, para la salud y los atractivos naturales. Se han determinado las categorías de unas 250 sustancias.

Al igual que en el Anexo I, se prescriben los casos en que la descarga de residuos ha de hacerse exclusivamente en las instalaciones de recepción, salvo que se cumplan varias condiciones. En cualquier caso se prohibe la descarga de residuos que contengan sustancias nocivas a menos de 12 millas de la tierra más próxima y en aguas de una profundidad menor de 25 metros. En el Mar Báltico y en el Mar Negro se aplican restricciones aún más rigurosas. Las Partes en el Convenio se obligan a dar a conocer las prescripciones detalladas para el proyecto, la construcción y el funcionamiento de los buques tanque quimiqueros. Dichas prescripciones contendrán, como mínimo, todas las disposiciones del Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel.

Las operaciones relacionadas con sustancias a las que sea de aplicación el Anexo II se anotarán en el Libro Registro, que podrá ser examinado por las autoridades de cualquiera de las Partes en el Convenio.

Anexo III (sustancias perjudiciales transportadas en bultos, etc.)

Entró en vigor el 1ro. de Julio de 1992. Este anexo es de aplicación a todos los buques que transporten sustancias perjudiciales en bultos, contenedores, tanques portátiles y camiones cisterna o vagones tanque. El anexo prescribe la publicación de normas detalladas relativas a embalaje, marcado y etiquetado, documentación, estiba, limitaciones cuantitativas, excepciones y notificaciones con objeto de prevenir o reducir a un mínimo la contaminación ocasionada por sustancias perjudiciales. Para ayudar a cumplir estas prescripciones se ha revisado el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas - IMDG (International Maritime Dangerous Goods) de manera que se tengan en cuenta en el mismo algunas de las facetas de la contaminación.

Anexo IV (Aguas Sucias) (Brindar facilidad de recepción en tierra)

Fue ratificado y está en espera para entrar en vigor. Mediante este Anexo se prohibe a los buques descargar aguas sucias (desagüe y residuos de inodoros, urinarios,

W. C., desagües de lavaderos, desagües procedentes de espacios que transporten animales vivos y otras aguas residuales cuando estén mezcladas con los desagües) a una distancia inferior a cuatro millas de la tierra más próxima, a menos que tengan en funcionamiento instalaciones aprobadas para el tratamiento de las mismas. Las aguas sucias habrán sido desmenuzadas y desinfectadas previamente si se efectúa la descarga a una distancia entre cuatro y doce millas, a una profundidad aproximada de 25 metros y a una velocidad constante de siete nudos. Excepción: cuando se tenga que proteger la seguridad del buque y de las personas a bordo.

Anexo V (Basuras) (Facilidad de recepción en tierra)

Entró en vigencia el 31 de Diciembre de 1988. Al hablar de basura nos referimos a restos de víveres, residuos plásticos o de otro material, etc.

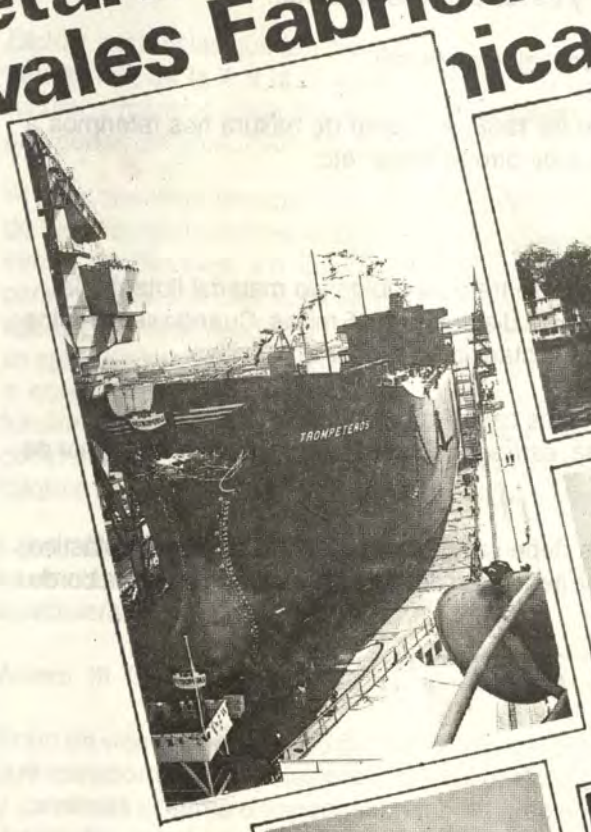
Existen dos tipos de descargas:

1.- Fuera de Zonas Especiales; cuando se trata de tablas y/o material flotante, la descarga deberá hacerse no menor a la distancia de 25 millas. Cuando sean restos de comidas y demás basura, a una distancia no menor a 12 millas.

2.- Dentro de Zonas Especiales; en estos casos la descarga está prohibida.
En caso de ser únicamente comida, ésta se efectuará a una distancia no menor de 12 millas.

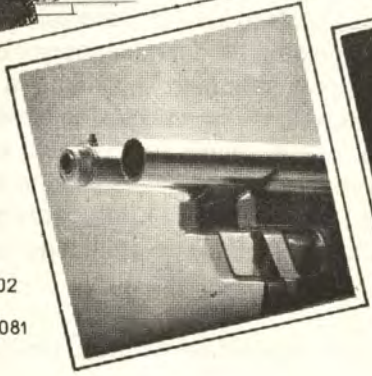
Cabe resaltar que por ningún motivo debe ser descargado al mar material plástico, excepto cuando se trate de proteger la seguridad del buque y de las personas a bordo.

Repa
Construcciones
onstrucciones Navales
etal Mecánica Reparaciones
vales Fabricación de armas
nica Electrónica











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

SIMA PERU

SIMA PERU
SERVICIOS INDUSTRIALES DE LA MARINA



En Maquinarias todas son ventajas para Ud.



SERVICIO POST VENTA

Cuando le vendemos un vehículo, nuestra relación con Ud. recién empieza. Porque a partir de ese momento, adquirimos el compromiso de brindarle un servicio permanente para que la unidad que Ud. ha adquirido le brinde, en todo momento, un eficiente servicio. Y esa es otra gran diferencia.

El mejor servicio tiene nombre...

Maquinarias s.a.

La mejor manera de tener un Nissan

• Av. La Marina 3350 San Miguel Telf.: 511996
• República de Panamá 3080 San Isidro Telf.: 420304

Distribuidor

NISSAN NISSAN

Y las ventajas continúan...

L.T. 9077014



. . . Como se ve el agua no es sólo escasa, sino que está mal distribuida, se la derrocha en gran medida, y la contaminación compromete cada vez mayores volúmenes. Para la UNESCO, dentro de 15 ó 20 años, el problema del agua será el principal contencioso ecológico y político que afrontará el género humano.

NN. UU. : El Medio Ambiente y el Desarrollo

Omar Granadino Sánchez

Reflexiones en torno a la "Cumbre de la Tierra"

La II Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), llamada también la "Cumbre de la Tierra", tuvo lugar en el pabellón de convenciones Riocentro de la ciudad brasileña de Río de Janeiro, entre el 3 y el 14 de Junio de 1992. Sus repercusiones son grandes, aun mayores tal vez que las de su precedente, la I Conferencia de las NN.UU. sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, efectuada en Estocolmo, Suecia, en 1972. Veinte años median entre ambas, y el cotejo de cifras y realidades posibilitan extraer importantes conclusiones, algunas de ellas vitales para el Género Humano.

A este certamen acudieron más de 30,000 personas. Estuvieron representados 178 países, 118 de los cuales en las personas de sus Jefes de Estado y de Gobierno. Un auténtico récord mundial, que superó el alcanzado por la Conferencia Mundial del Niño, en 1990, realizada en Nueva York por la misma ONU, a la cual asistieron 70 líderes mundiales.

En coincidencia con esta magna reunión, se concentró el denominado "Foro Global", que aglutinó unas 2,800 Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) y que tuvo el carácter de reunión paralela o Cumbre Alternativa a la de la Tierra. También fue en Río de Janeiro.

Teniendo en cuenta que las NN.UU. llevarían a cabo en 1992 la referida Conferencia, ese año vio la publicación de numerosos trabajos alusivos al tema, así como la realización de certámenes de alta calidad con idéntico contenido. Por ejemplo, en Abril, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) hizo público en Estocolmo un amplio "Informe sobre el Desarrollo Humano 1992", que abarca algunos de los ítems que se desarrollarían en Río. En Mayo, el Banco Mundial ofreció la décimo–quinta edición de su "Informe sobre el Desarrollo Mundial" de 1992, titulándolo "Desarrollo y Medio Ambiente". En Octubre, prestigiosos científicos de distintas disciplinas se concentraban en el "Euroforum" bajo el lema "El Futuro del Planeta", en San Lorenzo del Escorial, no lejos de Madrid, España.

En la "Cumbre de la Tierra", fueron tocados una multitud de aspectos, llegándose globalmente a las siguientes conclusiones concretas: La adopción consensual de tres

relevantes acuerdos y la firma, por más de 150 países, de dos convenciones fundamentales. A saber:

1.- Declaración de Río,
2.- Programa 21,
3.- Declaración de principios relativos a los bosques,
4.- Convenio marco sobre los cambios climáticos,
5.- Convención sobre la Diversidad Biológica.

Desagreguemos de ese conjunto conceptual dos temas que llaman la atención por su impacto en el futuro de la Humanidad, y que, ciertamente, conciernen a nuestro país: **El aumento demográfico**, y **la escasez de agua**. Veamos:

a.– El aumento demográfico de la población humana, ha adquirido ya un carácter explosivo, con claras muestras de ser exponencial. (Recordemos que en el número de Setiembre–Octubre 1989, páginas 139–145, de la "Revista de Marina", examinó este interesante asunto el Capitán de Navío Armando Echeandía Luna, inspirándose en una conocida obra del "Club de Roma", obra que, por otra parte, ha sido actualizada bajo el título de "Más allá de los Límites", sin perjuicio de otros trabajos de esa entidad, como es el informe presentado en la Conferencia anual reunida en Punta del Este, Uruguay, 18–20 noviembre 1991, bajo el título de "La Primera Revolución Global").

Algunas cifras nos ayudarán a visualizar el problema:

Fechas	Población Mundial
Siglo I a. C.	200 millones
Año 1,800	1,000 millones
Año 1,950	2,000 millones
Año 1,987	5,000 millones
Año 1,992 (Estimado a 1/2 año	5,480 millones
Año 2,000	6,300 millones
Año 2,025	8,500 millones
Año 2,050	10,000 millones
Año 2,150	11,600 millones

El crecimiento poblacional se presenta desmesurado en los países del denominado "Tercer Mundo". En los industrializados no sucede lo mismo. Se estima que en los próximos 40 (cuarenta) años el incremento poblacional será del orden de 3,700 millones, de los cuales el 90% se registrará en los países en desarrollo:

Fechas	Población del "Tercer Mundo"	Población de países Industrial.
Año 1950	1,340 Millones (67%)	660 Millones (33%)
Año 2000	5,040 Millones (80%)	1,260 Millones (20%)

La tendencia, además, es a una mayor concentración urbana, a escala mundial, siendo ello más pronunciado en los países en desarrollo, en la perspectiva de que en el año 2000, de las 15 ciudades más pobladas, 11 estarán ubicadas en el "Tercer Mundo".

Nombre	Total de habitantes (millones)
Ciudad de México	26
Sao Paulo	25
Tokio – Yokohama	17
Calcuta	16
Nueva York	15
Shangai	13
El Cairo	13
Karachi	12
Jakarta	12
Teherán	11
Los Angeles	11
Manila	11
Dacca	11
Londres	10.5
Lima	10.5

En la actualidad, existen en el planeta más de 50 países pobres, en los cuales el crecimiento demográfico es mayor que el de alimentos: Casi 40 son del Africa, 9 de América Latina (el Perú entre ellos), y siete del Asia.

Haciendo una tangencial referencia a las disparidades económicas globales, y dividiendo la población mundial en quintiles (5 partes de 20% c/u), se tiene el siguiente cuadro, mencionando al más alto y al más pobre:

Quintiles	Distribución de la actividad económica en 1989 (en % del total mundial)	
. La quinta parte más rica	PNB	82.7%
	Comercio Mundial	81.2%
	Préstamo comercial	94.6%
	Ahorro interno	80.6%
	Inversión interna	80.5%
.. La quinta parte más pobre	PNB	1.4%
	Comercio Mundial	1.0%
	Préstamo comercial	0.2%
	Ahorro interno	1.0%
	Inversión interna	1.3%

Lo anteriormente dicho explicará algunas de las cuestiones que se expusieron durante la "Cumbre de la Tierra". Ante todo, al inaugurarse la Conferencia, se guardaron dos minutos de silencio "por la salud del planeta". El Secretario General de la ONU, Butros Gali, advirtió que, dadas las condiciones ambientales, la humanidad puede considerarse "bajo arresto domiciliario" . . . El Secretario General de la "Cumbre", Maurice Strong, señaló que el agujero de ozono y el cambio climático son problemas que sólo pueden agravarse con el aumento de la población.

> "El aumento exclusivo de la población en los países en vías de desarrollo
> " divide aún más a los ricos y a los pobres. Hemos tenido tanto éxito como
> " especie que ahora estamos fuera de control". (. . .) "Toda persona es
> " preciosa para nosotros, pero esto no puede continuar". "La población se
> " debe estabilizar, y rápidamente. Si no lo hacemos nosotros, lo hará la
> " naturaleza de forma más brutal".

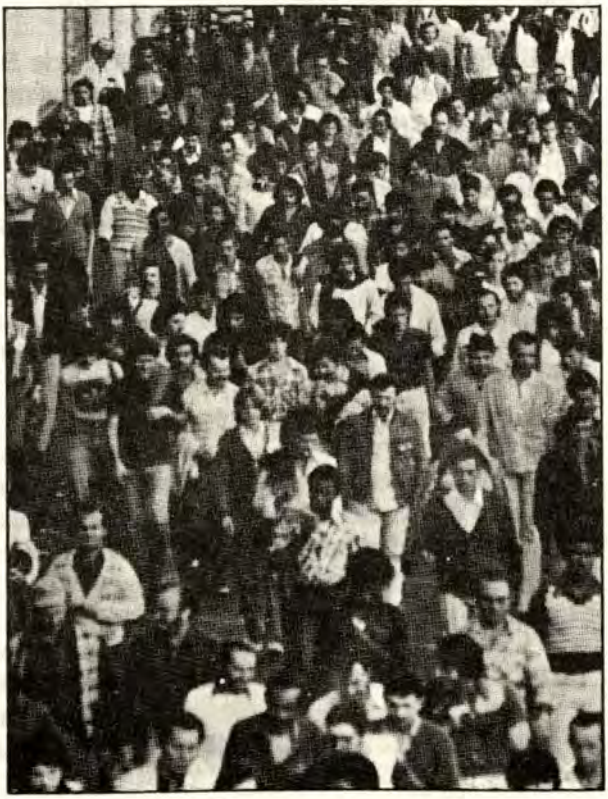
El famoso oceanógrafo francés Jacques Cousteau, fue aún más dramático en su intervención, cuando dijo a los líderes reunidos que se deberían tomar prontas medidas drásticas para detener el "genocidio" que representa el crecimiento descontrolado de la población.

" La mecha conectada a una explosión demográfica ya está ardiendo.

" Tenemos menos de 10 años para extinguirla" (. . .)

"Detengamos este genocidio de acción lenta. Dejemos de pensar sólo en nosotros mismo y de reflexionar sólo en el corto plazo. Aseguremos a los niños por venir los mismos derechos que fueron declarados para sus padres" (. . .)

" Sobrevivir como ratas no es lo que deberíamos legar a nuestros hijos y nietos".



Alrededor de la mitad de la población mundial está expuesta a enfermedades ocasionadas por el consumo de agua en mal estado.

Cousteau fue muy duro con lo que denominó " la nueva dictadura del materialismo", y dijo que el mundo vivía " en una interminable sucesión de absurdos, impuestos por la lógica miope del pensamiento a corto plazo" . . .

La gran autoridad que representa el científico francés, hace que sus palabras se tomen con la mayor seriedad.

Para terminar el tema demográfico, sería recomendable pasar revista a lo que hace la nación más poblada del planeta, la República Popular China (RPCh), para encarar el problema: Según recientes declaraciones de funcionarios de la Comisión Estatal de Planificación Familiar, los planes puestos en ejecución en el país en los últimos veinte años han evitado el nacimiento de 260 millones de personas. Esperan detener el aumento de la población a mediados del siglo siguiente, estabilizándola en unos 1,600 millones de personas. Veamos la progresión:

Fechas:	Población de la RPCh (millones)
Año 1949	540
Año 1969	800
Año 1991	1,158
Años 2040 – 2050	1,600

b.– Toca ahora abordar el segundo tema elegido: **La escasez de agua.**

La "Cumbre de la Tierra" puso especial interés en examinar la carencia y la contaminación de los recursos hídricos.
Aunque nuestro planeta tiene mucha agua, no toda, ni mucho menos, es aprovechable por el hombre. El 94% del líquido elemento es agua salada, y del 6% restante la mayor parte es inaccesible por encontrarse en el subsuelo o en los casquetes polares y glaciares. Según datos de las Naciones Unidas, el agua dulce disponible por la humanidad es de unos 9,000 kilómetros cúbicos, que no se encuentran distribuidos homogéneamente en el planeta, debido al irregular comportamiento de las lluvias. La utilización de ese volumen, es más o menos del modo siguiente:

Uso Agrícola	6,210 Km^3	69%
Uso Industrial	2,070 Km^3	23%
Uso Doméstico	720 Km^3	8%
	9,000 Km^3	100%

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca que más de 1,000 millones de habitantes no tienen agua potable asegurada; alrededor de la mitad de la población mundial está expuesta a enfermedades ocasionadas por el consumo de agua en mal estado. Un tercio de las muertes en el mundo es debida al uso de agua contaminada.

Los entendidos afirman que si toda el agua existente en el mundo fuera de unos 100 litros, el volumen realmente aprovechable por la humanidad sería apenas de media cucharadita. . . Como se ve, el agua no es sólo escasa, sino que está mal distribuída;

se la derrocha en gran medida, y la contaminación compromete cada vez mayores volúmenes. Para la UNESCO, dentro de 15 ó 20 años el problema del agua será el principal contencioso ecológico y político que afrontará el Género Humano (ciertamente, vinculado a la explosión demográfica).

Es preciso tomar la debida conciencia de que el agua es un recurso de la mayor importancia, que se debe preservar y utilizar con racionalidad.

Para finalizar estas reflexiones, puede resultar útil efectuar una comparación de datos referentes a la degradación ambiental que se verifica en el planeta, en el lapso de los 20 años que mediaron entre las dos Conferencias sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo:

I Conferencia – Estocolmo 1972	II Conferencia – Río ,1992
Población.– La población del planeta era de 3,840 millones de habitantes,de los cuales el 72% vivía en países en vías de desarrollo.	La población es de 5,480 millones de habitantes. El 77% vive en países en vías de desarrollo. Cada año la población aumenta en 95 millones.
Guerra y refugiados.– Las naciones gastaron 680,000 millones de dólares (en precios de 1988) en armamento y tropas. El número de refugiados era de tres millones.	El gasto militar de 1992 se calcula en unos 800 mil millones de dólares (en precios de 1988). El número de refugiados es de 15 millones.
Energía nuclear.– Cerca de 100 reactores nucleares productores de electricidad en 15 países. No hubo escape en los reactores comerciales.	Hay 428 reactores en 31 países. Dos acccidentes importantes: Three Mille Island, en EE.UU. en 1979 y Chernóbil, en Ucrania, en 1986
Transporte.– 250 millones de vehículos a motor, incluyendo 200 millones de autos. Su contaminación se refería casi exclusivamente a los países desarrollados.	Seiscientos (600) millones de vehículos a motor. 480 millones de autos. La mayoría en los países desarrollados, pero el peligro de contaminación se extiende a las ciudades del Tercer Mundo.
Calentamiento global.– 16,000 millones de Tn. de dióxido de carbono emitidas. Es uno de los gases causantes del cambio climático producido por el efecto invernadero.	23,000 millones de Tn. de dióxido de carbono.
Capa de ozono.– Nadie podía evaluar los efectos de los CFC. En 1975 la concentración de gases era de 1.4 partes por mil millones. No existía el agujero de la Antártida.	La concentración de gases clorofluorocarbonados es de 3 partes por mil millones, suficiente para abrir un agujero en la capa de ozono.
Megalópolis.– Tres ciudades con más de 10 millones de habitantes. Dos de ellas en países desarrollados. El 38% de la población mundial vivía en ciudades.	13 ciudades con más de 10 millones de habitantes, 9 de ellas en países en vías de desarrollo. El 46% de la población es urbana: en el 2,000 será el 50%.

I Conferencia – Estocolmo 1972	II Conferencia – Río 1992
Bosques Tropicales.– Cerca de 1/3 del cinturón de los bosques había desaparecido. Sobre el 0.5% del resto se perdía cada año unos 100,000 Km2, la superficie de Islandia.	La tasa de deforestación está en unos 170,000 Km2 al año.
Bancos de pesca.– Se capturaron 56 millones de toneladas de pescado de los océanos a causa de la expansión de las flotas pesqueras de altura en busca de proteínas marinas.	Las capturas han aumentado a unas 90 millones de toneladas por año. Los bancos de peces están cada vez más cerca del colapso.
Especies.–Había casi 2 millones de elefantes africanos. Se iniciaba una oleada de extinciones sin precedentes desde la última glaciación.	Actualmente sólo hay 600 mil elefantes africanos, fundamentalmente debido al tráfico de marfil.

Fuentes Utilizadas

1.– Revista COMERCIO EXTERIOR (varios ejemplares)– Editada por el Banco de Comercio Exterior de México.
2.– Revista FINANZAS & DESARROLLO (varios ejemplares)– Editada por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial.
3.– Diario "El País", de España (varios ejemplares, de los meses de mayo, junio, julio 1992).
4.– Otras fuentes


Sírvase
Fideos y Harinas
Cogorno
Tradición de Buen Sabor!
EUGENIO COGORNO - MOLINO EXCELSIOR S.A.
VENTAS MOLINO: 29-3600
Mariscal Miller 450 - CALLAO
FABRICA DE FIDEOS COGORNO
VENTAS FIDEOS: 65-3486
AV. VENEZUELA 120 - La Perla

Para un merecido descanso

En la mejor zona de Chosica Carretera Central Km. 40.5

CLAE Club



HOTEL



Celebre sus éxitos empresariales y disfrute días de sol, relax y comodidad.

- Alojamiento cómodo y moderno con habitaciones simples, dobles y familiares.
- Dos piscinas (una grande y otra para niños).
- Canchas deportivas, juegos recreativos.
- Restaurant y bar
- Salón de lectura

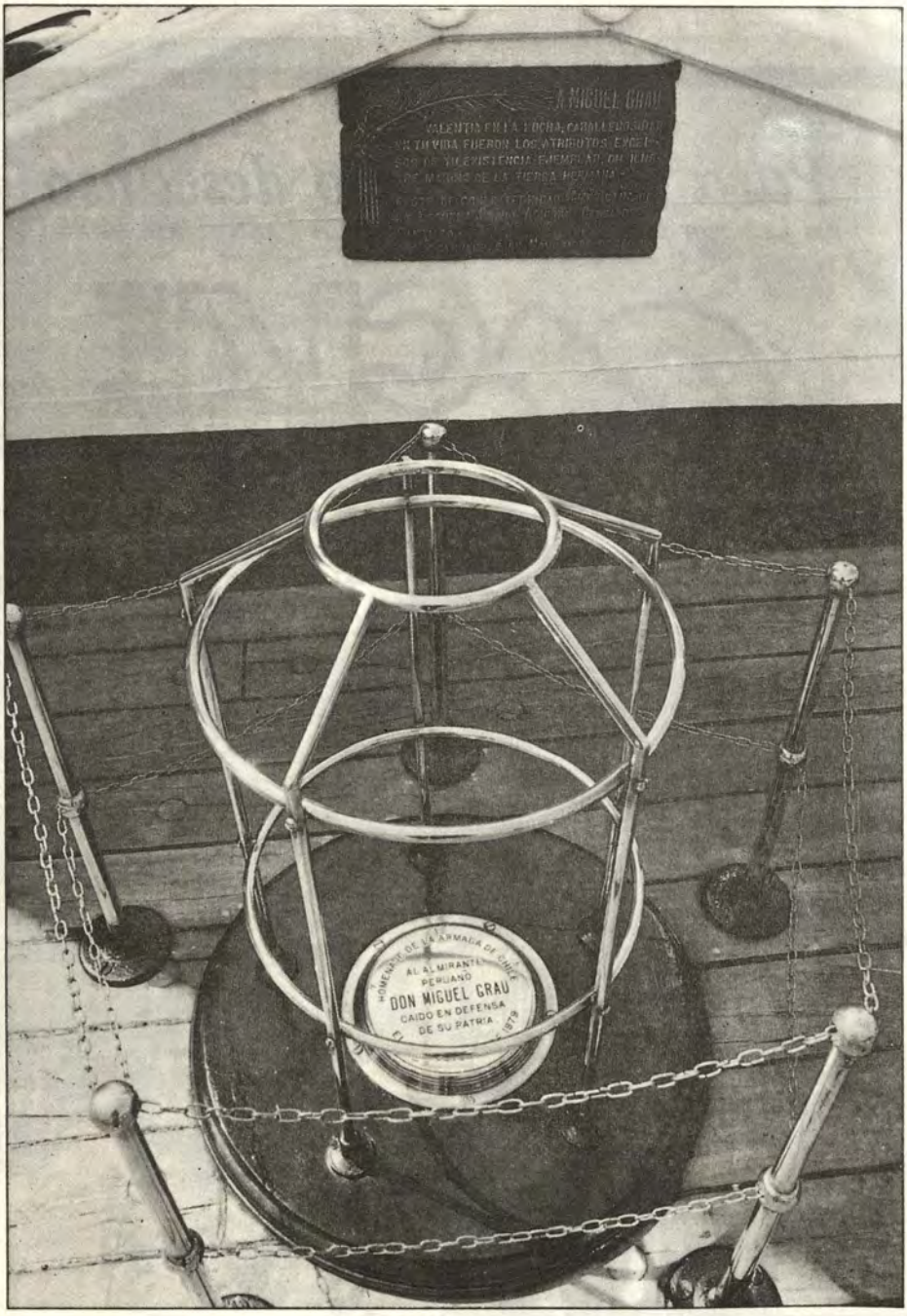
Para sus reuniones de negocios, conferencias. CONTAMOS CON UN AMPLIO AUDITORIO.

Informes en:

* Av. Arequipa 3490 San Isidro
Telf. 713070 - Fax 222494
* Calle 18 #116 Urb. Córpac
San Isidro Telf. 400020



ESTRATEGY



Cubierta principal del Monitor Huáscar. Talcahuano, Chile
Placa circula con la leyenda:
"Homenaje de la Armada de Chile al Almirante peruano Don Miguel Grau, caído en defensa de su patria el 8 de octubre de 1879".

A Bordo del Huáscar

J. Torres Chavera

A manera de "Aviso a los navegantes"

Amigo lector, estas cuartillas que tratan sobre la visita que hiciera el autor al Monitor Huáscar, están divididas en tres partes:

La primera, es una introducción imaginaria que en nada, pienso, fuerza el tema abordado; si eres benévolo y aceptas dejar fluir tu imaginación como un soñador, tal vez te sientas compensado.

La segunda, es una descripción real. Si se considera que el tratar sobre el famoso Monitor requiere mayor formalidad, entonces, ruego que se lea de ese modo.

La tercera, presenta las mismas características que la primera, es una ficción. Espero sean comprensivos, gracias.

PRIMERA PARTE
Alegoria

Todo comenzó con lo que creí sería unacomisión más. Desde la Comandancia de la Escuadra se habían solicitado algunas fotografías del Monitor Huáscar, motivo por el cual me dirigí al Museo Naval. Allí fui atendido por el Director, quien ordenó al Técnico encargado me brindara todas las facilidades que el caso requería.

Una serie de valiosos cuadros, entre los que se cuentan los de Teófilo Castillo, Spiers, Boudet, Ríos - y hasta uno del Vicealmirante Villavisencio-, fueron cuidadosamente fotografiados, aplicando mayor énfasis en captar aquellos detalles que mostraban gallardo al célebre Monitor entre cielos borrascosos y encrespados mares.

Cuando la tarea casi había llegado a su fin, el encargado me comunicó que en la segunda planta -una especie de altillo-, había un cuadro que tal vez podría interesarme. Una sonora escalera metálica de caracol, bastante oscura, me condujo hacia el lugar indicado.

Jadeante, por fin alcancé el último peldaño. Mis pupilas dilatadas por la penumbra del pasaje recorrido, fueron repentinamente deslumbradas por el súbito contraluz de la habitación a la que ingresaba. Un penetrante olor a trementina, aguarrás y óleo invadió mis pulmones; avancé unos pasos y, sólo por un momento, me pareció percibir bajo las plantas lo que imaginé sería un rígido piso de madera; creía pisar sobre un entarimado o ... ¿una cubierta?

Casi a boca de jarro escuché que alguien decía:

- Buenos días, lo esperaba.

Aguzando la vista y con la voz un tanto trémula por la sorpresa, atiné a responder:

- Buenos días. El señor Director ya le habrá informado que vengo a fotografiar al Monitor Huáscar.

-Si, pero la condición es que lo haga en el mayor silencio.

Quien así se expresaba era un viejo marinero de tez morena, enfundado en un grueso gabán azul. Su prenda de cabeza, del mismo color,estaba ribeteada por una cinta negra donde, en letras doradas, pude leer ¡HUASCAR!

-Aquí a bordo ya no permanecemos sino el Alférez y yo .... Sígame por favor.

Accedí, y flanqueando al viejo tripulante, nos alejamos por aquel piso que ahora me parecía embreado. Casi instantáneamente cesó aquél incómodo deslumbre, las cosas empezaron a dibujarse con nitidez y hasta sentí una inconfundible exhalación marina. Pero mi confusión llegó al límite cuando vi, prendida de un nervio de acero, una guindola circular en la que también decía ... ¡HUASCAR!

Mi asombro fue total, no alcanzaba a comprender ... ¡Me hallaba a bordo del legendario Monitor!

SEGUNDA PARTE

Mas de mil quinientas millas al Sur

Durante una mañana, en la primavera de 1992, el puerto chileno de Talcahuano fue el marco de un exitante abordaje. Habíamos recorrido, mi esposa y yo, más de mil quinientas millas para llegar hasta allí. Para mí se concretaba por fin, casi 30 años después, el íntimo anhelo abrigado desde cuando vestí por primera vez el uniforme de marinero peruano: conocer al más famoso buque tipo monitor de América. Así, finalmente, aquella mañana abordaba el HUASCAR.

Este glorioso Monitor peruano, cual moderno Tritón, combatió en Iquique intrépida y generosamente. Incursionó luego, incontenible, por largos meses, en las costas dominadas por Chile. Ante la continua zozobra y vergüenza, la escuadra enemiga urde una emboscada. Es así que, en Punta Angamos, los proyectiles de la flota chilena logran ponerlo fuera de combate. Zarparon desde allí los marinos a la gloria, quedando el buque a merced de las aguas, mudo testigo del arrojo de que hiciera gala la valerosa tripulación del Monitor. Aquellos fueron los marinos comandados por el Gran Almirante Miguel Grau y aquel buque fue el glorioso Huáscar.

Hoy, en la Base Naval de este puerto, el Monitor se encuentra convertido en un museo flotante que es visitado por numeroso público. Frente a él, impaciente, desenfundo mi cámara fotográfica e inicio las tomas que serán mi más preciado recuerdo.(Foto 1).

Para abordarlo accedemos a un pontón asegurado entre el muelle y el buque; en el descanso de la escala real una actitud espontánea hace presa de mí y, como si saludase a un viejo amigo, palmeo por tres veces aquel casco templado en numerosos combates.



(Foto 1)



(Foto 2)



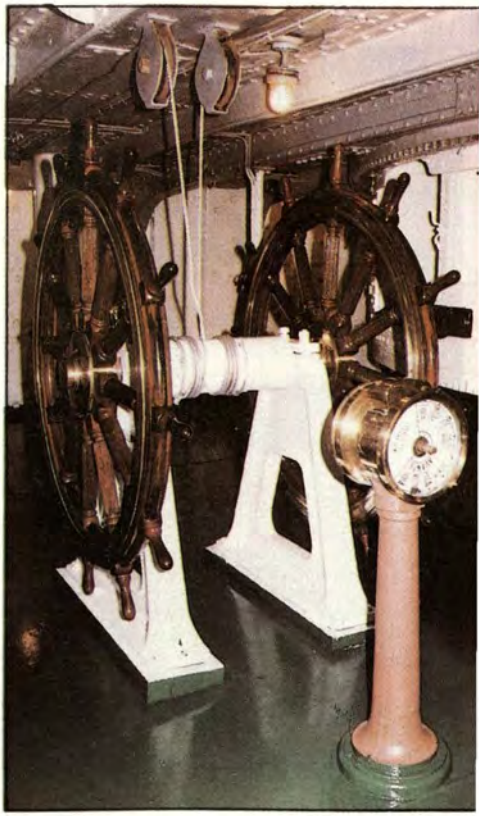
(Foto 3)



(Foto 4)



(Foto 5)



(Foto 6)

Desde el portalón observo instintivamente hacia el lugar donde se ubicaba la torre de mando, aquella en la que se inmolara nuestro Gran Almirante. Una sensación de sublime respeto me embarga al saberme junto a este sagrado lugar.

Muy cerca, una estructura de bronce en forma de cúpula rodea una brillante placa circular, donde se lee: "Homenaje de la Armada de Chile al Almirante Peruano Don Miguel Grau, caído en defensa de su patria el 8 de octubre de 1879".

Por el apremio en dar inicio a nuestra visita, solicito a nuestra guía, Mafalda Coutiño, nos conduzca a la cámara del Almirante, situada ahora a estribor en la segunda cubierta de popa. (Foto 2)

Soy consciente de que aquel buque que estoy visitando no está como cuando llegó al Callao en 1866, ni como cuando combatió en Iquique ni, menos aún, como cuando se batió a sangre y fuego en Angamos. Ya no es el mismo, lo sé; pero siento que hay todavía a bordo como un hálito de los peruanos quienes lo tripularon. En la pequeña cámara, y ocupando un lugar preferencial, el retrato al óleo del Gran Almirante Grau nos recibe con cálida y serena mirada.

Una mesa de centro rodeada de muebles empotrados, forrados en cuero marrón, brindan la comodidad necesaria. La iluminación proviene de candelabros y candeleros metálicos adaptados para contener bombillas eléctricas, asegurados unos al cielo y otros a los mamparos.

Sobre la banda de estribor una puerta nos comunica con el reducido camarote, y lo primero que se destaca es un escritorio. Aquí se aprecia una copia de la carta que dirigiera el vencedor de Iquique a la Sra. Carmela Carvajal, esposa del Comandante Prat. Ello me hace pensar en las misivas llenas de ternura, escritas también aquí, que fueran enviadas a sus pequeños hijos y a su esposa Dolores. A mi diestra, adosada a las planchas del forro interior, está la cama de madera tallada color caoba oscuro y, sobre la cabecera, otro retrato -aunque no muy acertado- de nuestro héroe; un velador y dos cómodas completan el mobiliario del austero camarote. Imagino sus horas de soledad entregadas a la meditación y a la reflexión de las decisiones que bien sabía hacia donde lo conducirían. (Foto 3).

Pasamos después a la cámara principal. Dos grandes lumbreras dejan caer un torrente de luz cenital alumbrando agradablemente el ambiente; tres candelabros colgantes se suman a ella. Flanqueada por los camarotes de los oficiales, enchapados en blanca madera, se halla una gran mesa con sus respectivas sillas. Un cuadro representando a un grupo de marinos chilenos y algunos otros de combates navales dan las pinceladas de color apropiadas. Junto al mamparo de proa se encuentra instalado un aparador de fino acabado, tres adornos se posan sobre la superficie de mármol blanco. En el mamparo orientado hacia popa, cuelga un gran espejo biselado de grueso marco dorado, reflejando casi en su integridad este comedor y dándole sensación de mayor amplitud.

En este ambiente se muestran también algunos partes oficiales, así como una publicación que sobre el combate de Iquique publicara el diario El Comercio de Lima.

Sin quererlo, mi mente reproduce este mismo compartimiento saturado de fuego y metralla, con la sangre de nuestros marinos tiñendo de rojo intenso cada milimetro de esta cámara y cada rincón de este pedazo de patria, aquel 8 de octubre de 1879, formando así un dantesco cuadro. (Foto 4).

Proseguimos nuestro recorrido por interiores hacia proa e ingresamos a la sala donde se encuentra la máquina que ayer propulsara a este insigne Monitor; estratégicamente instalada bajo la línea de flotación, quedó de este modo protegida de los disparos adversarios. Esta máquina, cuyas piezas han permanecido inmóviles durante tanto tiempo, podía desarrollar una potencia de 1,200 HP. Hoy, desde el pasadizo que la contornea, los visitantes pueden apreciar esta muestra de ingenio naval decimonónico. En esta zona también se ubican algunos camarotes.

Fue en este lugar donde el Alférez Herrera, cumpliendo la disposición del Teniente Gárezon, mando evacuar a los heridos y, con voz perentoria, oredenó abrir las válvulas de fondo para hundir el Monitor. Todo, menos rendirlo.(Foto 5).

Más adelante tenemos la sala que albergaba las calderas. Cuando se decidió hacer del Monitor un museo, se construyó, en la parte superior que ocupaban aquéllas, una cubierta de madera destinada a sala de exhibición. Efectivamente, ahora encontramos allí dos vitrinas con algunas copias de cartas, oficios y otros documentos. También se ha levantado un pequeño altar para oficios religiosos. De dos puntales de cubierta cuelgan cuatro fanales portátiles de bronce y, de los mamparos, una serie de óleos con personajes navales adornan el recinto. (Foto 6).

Bien sabemos que aquella mañana, en Angamos, nadie, en ningún momento, pensó en rendirse; muestra de ello son las tres oportunidades en que fuera averiada la rueda de gobierno, recurriéndose a maniobrar mediante aparejos a fin de continuar en el combate. Y es precisamente esa rueda de cabillas doble y un telégrafo de órdenes lo que tengo ahora frente a mí. (Foto 7).

Unos pasos más allá, la mole dentada de la parte inferior de la torre de los cañones me cierra el paso; las portas para elevar los proyectiles y para el ingreso de los artilleros permiten observar el interior. Originalmente, la torre de combate, ideada y patentada por el Capitán de Navío de la Real Armada Británica, Cawper Coles, fue montada con dos cañones de trescientas lbs. y de 10" de calibre de abancarga. El movimiento de ronza, así como de carga de los proyectiles, era manual, constituyendo una faena dura y fatigosa en las que nuestros artilleros demostraron entrega y valor sin límites.

Posteriormente, en 1882, los cañones de 10" fueron cambiados por los de 8" de retrocarga, dotándose a la torre de un winche a vapor para agilizar su movimiento; es así como la vemos en la actualidad. Una gruesa compuerta metálica con un ingenioso sistema de engranajes, aisla esta parte de lo que era el sollado de tripulación.

Este alojamiento de cubierta color verde es amplio. Está iluminado por la luz que se filtra por la escotilla de ingreso desde una lumbrera rectangular. Hacia proa, el sollado va estrechándose ligeramente hasta el mamparo de colisión de proa. Sobre la línea de crujía se puede ver la parte inferior del eje del cabrestante y el cuerpo interior del palo trinquete, los cuales, atravesando las cubiertas, se proyectan hacia la quilla. Entre eje y palo hay una escala que conduce a la cubierta principal; el único mueble que encontramos aquí es una vitrina, que en su interior contiene un modelo a escala del Huáscar. Entre los cuadros que se exhiben, se destaca uno que reproduce la muerte del Comandante chileno Arturo Prat, obra del pintor inglés Thomas Sommerscales.

Antes de abandonar el sollado, imaginariamente, escucho el tranco veloz y decidido de la marinería respondiendo al llamado vibrante del Corneta convocándolos al combate ...¡Allí me parece ver a Unánue, a Robles, a Mantilla, a Mejía! (Foto 8).

Mis cavilaciones son levemente interrumpidas por nuestra guía, quien nos invita a continuar con el recorrido.

Ascendemos a la cubierta principal frente al castillo de proa. De por medio veo el nuevo cabrestante que lleva en la parte superior una campana con el nombre del Monitor. A continuación, una lumbrera y dos cachimbas de ventilación con una cadena de ancla adujada en la base descansan en cubierta. Finalmente dos escalas, una por banda, conducen a la parte superior del castillo, en donde vemos dos bitas, dos pescantes y el palo del jack. Mirando a plomo, la cuchilla del temible espolón hiende el agua seis pies, delante de la roda. Valiéndose de él, el Almirante Grau y su tripulación enviaron al fondo de la rada de Iquique a la Esmeralda, el 21 de mayo de 1879.

El castillo a modo de atalaya nos invita a efectuar un alto en el recorrido y a echar una mirada a tierra. Paseamos la vista por las laderas verdes de eucaliptos y pinos. Las casitas de vivos colores parecen colgadas de las ramas, como adornos esparcidos irregularmente. (Foto 9).

Temprano por la mañana habíamos hecho ya un paseo por el puerto; los transeúntes, niños y adultos, ponían movimiento y actividad en las calles de la zona urbana, que se veían pulcras. La plaza principal, de verdes jardines, tiene en su perímetro edificios públicos y comerciales. Tras un andamiaje asoma con esbeltas líneas lo que más tarde ha de ser una iglesia; a dos cuadras, poco más o menos, el alegre bullicio de los niños nos indica la ubicación de una escuela.

La actividad pesquera se ve ágil; las embarcaciones que entran y salen de fondeaderos y muelles de las plantas que procesan los productos del mar, así lo denotan. En el terminal marítimo, los maniobristas de los buques mercantes se ven atareados en sus faenas de estiba; el chirriar de las plumas se confunde con el graznar de gaviotas y guanayes.

- Talcahuano es un puerto que pertenece a la provincia de Concepción- nos aclara nuestra guía, y agrega: - Debemos continuar la visita, ahora por la cubierta principal.

Bajamos del castillo por la escala de babor y nos encaminamos por la pulida cubierta de pino americano hasta la fogonadura del palo trinquete. Mirando a lo alto distinguimos el mastelero con vergas y flechastes; como bien sabemos, este palo no es el original, aquél era trípode y tenía una cofa circular; el que observamos en este momento no tiene aquellas características.

A continuación, y ocupando la cubierta en casi toda la extensión de la manga, está la torre giratoria de los cañones de 8" que ya hemos descrito. En Angamos, el estampido del primer cañonazo en ese desigual combate salió precisamente de esta torre, y fue como la voz viril y decidida de toda la dotación.

Más tarde, las granadas perforantes Palliser del blindado chileno Cochrane, causarían destrucción y muerte por doquier. La torre fue duramente abatida y sucumbieron heroicamente Aguirre, Rodriguez y otros doce tripulantes, entre ellos Dueñas, Selendón, Ríos, Noguera; gravemente heridos resultaron Carvajal, Palacios

(falleció días después) y Santillana, y los marineros y grumetes Torres, Portales, Medina y Valcárcel.

La blancura actual de la torre de combate contrasta con la calcinada y ensangrentada torre de ayer; de la dotación compuesta por 200 hombres, 58 se inmolaron, disputándose un lugar en la gloria. (Foto 10).

Avanzando a popa ubicamos otra cúpula de bronce que indica el lugar donde cayó el Comandante de la Esmeralda. Junto, se yergue la superestructura central de la nueva torre de mando, que ocupa un espacio mayor que la anterior -que no llegaba a la borda, que era hexagonal y con un puente volante–. La referida torre fue completamente destruída durante el Combate de Angamos y, como ya lo mencionáramos, allí se sacrificaron el Almirante Grau y el Teniente Ferré.

En la parte posterior de la actual torre de mando, existen dos escalas que conducen a una caseta blindada con ocho mirillas, la cual fue acondicionada como puente de gobierno; tiene instalados un compás, un telégrafo de órdenes, un tubo acústico y una rueda de cabillas. En el exterior tiene montadas dos ametralladoras Maxin -una por banda-, y otro compás en crujía. (Foto 11).

Al bajar y discurrir nuevamente por cubierta observamos la alta y ancha chimenea pintada de color amarillo; junto a su base descansa la lumbrera de dos aguas que lleva una placa de bronce con la siguiente dedicatoria: "A Miguel Grau, valentía en la lucha, caballerosidad en tu vida fueron los atributos excelsos de tu existencia ejemplar, ¡oh! ilustre marino de la tierra hermana. Gesto de confraternidad Americana de la Escuela Pedro Aguirre Cerda de Santiago. Talcahuano 2 de noviembre de 1946". Acompañando a esta lumbrera de ocho portillas, está la ya antes citada cúpula de bronce en honor al Gran Almirante Miguel Grau.

Lo que ahora tenemos frente a nosotros es el palo mayor, que se yergue limpiamente a lo alto hasta la cofa semicircular; a partir de allí empalma con el mastelero. Señalando a popa, el pico luce solitario. Aquí ondeó el rojiblanco pabellón que no se rindió jamás.

Los flechastes llegan hasta la base de la cofa, que tiene dos aberturas para el paso de los artilleros. Como se recordará, nuestro Monitor, hasta el combate de Punta Angamos, anidó allí una ametralladora Gatling que debió barrer con su granizada de fuego y plomo las cubiertas del acorazado contrincante.

Una sucesión de lumbrera, cachimbas de ventilación y lumbrera siguen al palo mayor; por sobre estos ductos de ventilación y luz se ha construido una cubierta de botes -que antes no hubo-, dos de los cuales cuelgan de pescantes a babor y estribor, respectivamente. No puedo apartar una idea: fueron botes como estos, desde los cuales, nuestros antecesores, dieron la mano a los náufragos de la Esmeralda.

Antes de llegar al alcázar pasamos por detrás de la lumbrera de la cámara. En este lugar -a cada banda- están montados dos cañones de menor calibre apuntando sobre las bordas. Bajo la toldilla del alcázar está situada la rueda doble de gobierno para la navegación normal, junto a un compás magnético. La parte posterior de la rueda, donde antes estuvo emplazado un cañón, queda libre. (Foto 12).

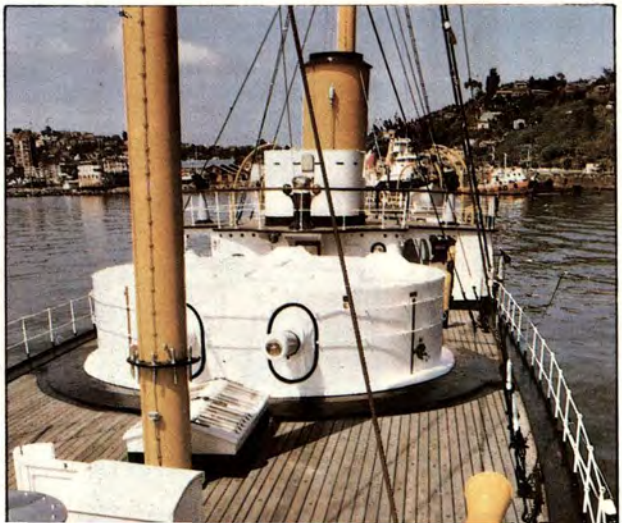
Ya casi a punto de culminar nuestro recorrido por el glorioso Huáscar, ascendemos por una de las escalas a la cubierta de la toldilla; dos pares de pescantes,



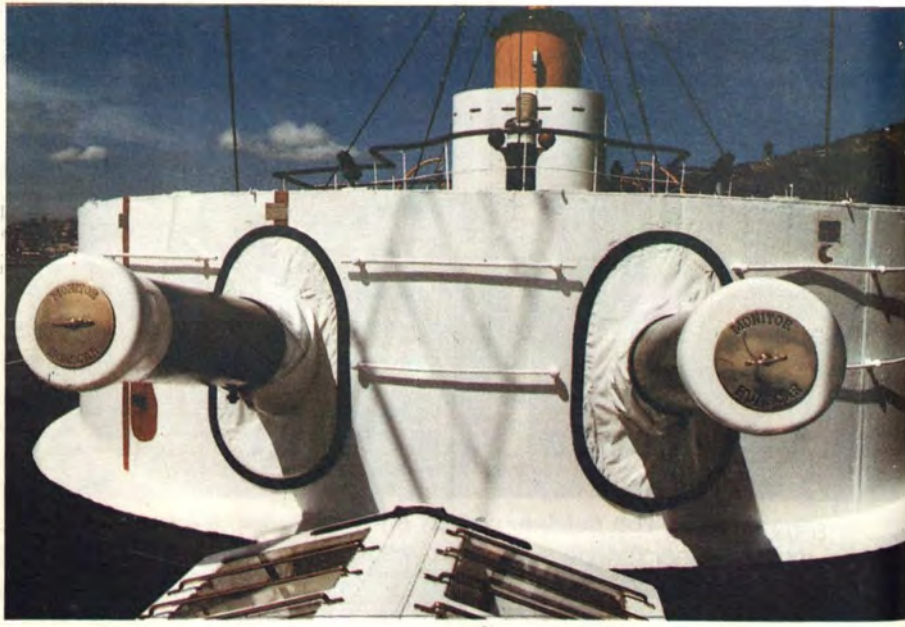
(Foto 7)



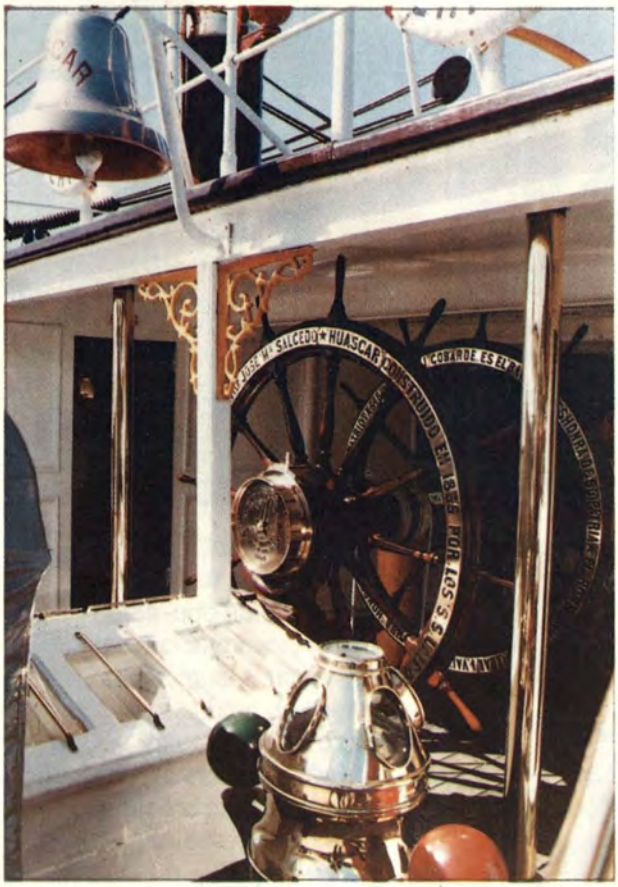
(Foto 8)



(Foto 9)



(Foto 10)



(Foto 11)

(Foto 12)



otro girocompás, otra bitácora y una tercera cúpula de bronce, que recuerda la muerte del Comandante chileno Thompson, se sitúan aquí.

En el mástil el pabellón chileno cuelga lánguido, debido a la ausencia de brisa marina a esta hora del día.

Mi provisión de película ya casi estaba agotada cuando dimos por concluida la visita y retornamos a tierra, no sin antes agradecer a la señorita guía por las facilidades brindadas.

Agolpados en mi mente, bullen aún, como una imagen viva, los instantes de emoción que experimenté a bordo del Monitor Huáscar. Sé que siempre permanecerán conmigo.

TERCERA PARTE

Guardianes Eternos

Días después de mi comisión en el Museo Naval, de manera casual, encontré al Técnico David Samillán, encargado de la pinacoteca, quien inquirió sobre el resultado de las fotografías tomadas al Monitor Huáscar. Le manifesté que el resultado había sido positivo y le reiteré mi agradecimiento. Enseguida entablamos un breve diálogo:

- A propósito, ¿quién es el viejo marinero que me facilitó el captar las fotos?
- ¿Viejo marinero? ... ¿usaba gorra y gabán azul?
- Si, y en letras doradas decía HUASCAR.
- Yo nunca lo he visto, sin embargo sé de quien se trata; algunas personas me han comentado de él, y hay algo más: también se ha visto a un anciano Alférez, alto, de bigote y perilla. Dicen que ellos son los guardianes eternos del Museo Naval. . .



La patrulla de combate "Piraña", fuertemente armada y tácticamente organizada en fila india, distanciada cada uno del otro por varios metros, se aprestaba a patrullar por una trocha desconocida

¿Qué escribir?

"NO HAY PEOR COSA EN LA VIDA QUE
CAMINAR POR ELLA SIN SABER CUAL ES
TU DESTINO FINAL"

El que encontró el camino

Son casi 13 años de lucha contra el terror y la barbarie, de persecuciones, enfrentamientos armados y golpes sicológicos, de atentados y emboscadas en todo tipo de terreno, que han enfrentado nuestro país y los miembros de la institución a la cual pertenecemos

Es así como, rodeado de estos acontecimientos, me encontré sentado sobre un tronco hongueado por la caliente humedad de la selva peruana, sudando, cansado, sediento ... Reflexionaba ... El intenso entrenamiento en la Fuerza de Infantería de Marina me permitía mantenerme alerta (de no haber tenido este entrenamiento seguramente el recorrido efectuado por la patrulla hubiera sido ínfimo). De pronto, me salta una pregunta : " ¿Yo aquí? ¡No es posible!, tantas otras cosas que puedo hacer, ¡y yo aquí! No sé ..." Dudé.

La patrulla de Combate "Piraña", fuertemente armada y tácticamente organizada en fila india, distanciados cada uno del otro por varios metros, se aprestaba a patrullar por una trocha desconocida. Reiniciamos la marcha; aún nos faltaba una hora de camino sofocante y agotador para llegar al objetivo... Nuevamente agazapado, doy seguridad. Me desabrocho el correaje, que tiene granadas, caserinas, munición extra, cantimplora. Pensé: "¡Cómo pesa todo ésto! ¡Debo estar alerta, siempre alerta! " Sentado ahora sobre el húmedo suelo de nuestra Selva, discurrí, medité tan sólo una fracción de segundo: "¡NUESTRA SELVA,NUESTRA PATRIA, NUESTRO FUTURO! ¡Esto es NUESTRO!" Me sonrío. Estoy tranquilo; yo tengo fe en mí mismo y en mi gente. Reiniciamos la marcha, yo alerta, sigiloso, tratando de escuchar o avistar movimientos extraños entre la tupida selva, con ganas, con más fuerza, motivado, ilusionado, lleno de vigor ... ¡Un caserío! Hay gente. No conozco a nadie. ¿Qué hora es? No sé ¡No interesa! Pienso: "El trabajo nos espera". Reunimos al pueblo, buscamos a los traidores de la patria que la desangran a su paso y como cobardes ... han huído nuevamente dejando muerte y desolación. ¡No importa! A trabajar. " ¡Enfermero! " - le ordeno enérgicamente -:"¡Procede con las atenciones médicas en el pueblo!" Los reunimos para hablarles y demostrarles la importancia de pacificar nuestro pueblo y cómo, venciendo el terror y la destrucción generados por Sendero Luminoso y el MRTA, podremos vivir en paz y alcanzar un mejor nivel de vida. Colaboramos con la elección de autoridades. "Teniente, no se olvide de la Defensa Civil", me recuerda el Segundo en el Comando de la Patrulla, mi asistente.

Iniciamos el repliegue. Otra trocha desconocida y olvidada."¡Seguridad , no te olvides: importante! Si nos emboscan, ¡reacción inmediata, poder de fuego, al asalto con valor y decisión! ¡Acción y Valor!", repaso, mentalmente, mientras caminamos. Avanzamos lentos, seguros de cada paso dado, por si hay trampas cazabobos. Llenos de valor; venciendo el temor a lo desconocido, seguros de nuestras reacciones frente al enemigo. La razón está con nosotros. Estamos motivados. De pronto veo algo: ¿Qué es?, no lo reconozco a simple vista, pero lo he visto antes, pero ..."Mire Teniente", me dice el granadero de la patrulla "¡Entre el maíz!", me recalca. "Sí, sí lo veo, son cocales". Pienso. Decido. Continúo la marcha. "¡Se hace tarde! ¡Más rápido! " Calor, sudor, sed. Cansancio ... Me pregunto: ¿Cuánto faltará? Calculo. Miro mi reloj. Evalúo: ¿Cuánto tiempo más soportará la patrulla esta tensión? Me olvido del tiempo; una hora, dos , cuatro, no sé. Patrullamos, buscamos a esos criminales en la Selva. De pronto un ALTO SORPRESIVO, señal de peligro, del hombre punta o guía (primer hombre de la patrulla). Se aceleran mis latidos. Voy hacia adelante, rápido, prevenido, sin miedo. Pienso: ¿Los habrán detectado? ¡Qué buena suerte! ... ¡No!, es sólo un morador del lugar, arrodillado en medio de una de las trochas olvidadas. Me pregunto:¿Qué hará este hombre por acá? Lo interrogo. Me responde, cruzo información. Medito: ¿Será o no será?. Analizo. Decido. No hay ruido, no hay nadie. Nada pasó. Nada.

Continúo la marcha. Veo la zona de embarque. "¡Llegamos jefe!", exclama vigorosamente el Ametrallador. "Sí", le respondo - Pido parte. Mi segundo responde luego de una minuciosa revista: "¡Personal y Material, sin novedad!" "¡Zorro!", le ordeno a mi asistente, "asegura el área para que se pose el helicóptero. Ahí viene. Rápido, marca la zona con la granada fumígena. ¡Rápido, ahí viene ...!"

Sentado otra vez, pero ahora en el comedor de la Base, leyendo una revista, acompañado de un fondo musical del grupo rockero RUSH. Imagino: ¿Yo escribir? ¡no! ¿Oh, tal vez, sí? ¿Pero qué escribir? Escribir ¿eso?, ¡no! ¿Vale la pena escribir eso? ¿Importará algo eso? ¿A alguien le interesa eso? ¿Valdrá la pena? ... ¡Sí! sí vale la pena, ¡sí interesa eso! Nuestro esfuerzo es real, estamos luchando por lo que creemos: ¡LA PATRIA!, y porque nuevamente la Marina de Guerra , Institución tutelar, se hace presente en donde se le necesita, como lo hicieron en sus momentos el Capitán de Navío More en Arica y otros hombres de mar en las batallas de Miraflores y San Juan. Está en juego algo de infinito valor: **¡Nuestra LIBERTAD!** "¡Señor, urgente!" Interrumpe exaltado el radioperador de la base contrasubversiva a mi cargo. Pienso: Digo: "¿ No terminaré nunca de escribir sobre eso?" Me dirijo al paso ligero a la estación de radio. Recibo otra orden de patrullaje. Pocos minutos después la selva, la trocha por peinar, los insectos, el calor, el enemigo, nuestra vida en juego. Y mi patrulla alerta, con entereza, feliz de cumplir nuestra misión; simplemente ... el cansancio no existe.

¡PRESENTES EN LA VICTORIA!



BANCO WIESE

para gente como usted.













VOLVO

INTERCOM/DDB NEEDHAM

Una actividad con miras al futuro: La Maricultura

Siglos de tradición confirman que el Perú es por excelencia un país marítimo. Desde tiempos prehispánicos, el mar y sus recursos han constituido una invalorable fuente de desarrollo para los pueblos asentados en el litoral. Sin embargo, su aprovechamiento guarda una relación porcentual bastante baja con respecto a la explotación de otras riquezas con que cuenta el país.

Los desafíos del siglo XXI deben alertarnos sobre esto. Dentro de los cambios globales que vienen ocurriendo a nivel mundial, el Perú ha quedado ubicado en una zona geopolítica estratégica – la Cuenca del Pacífico–, lo que le permite proyectarse hacia el resto del mundo. Para nuestro país, esto constituye una oportunidad que no debemos dejar pasar. Por el contrario, es tiempo de valorar en toda su dimensión las bondades que la naturaleza ha puesto a nuestro alcance e iniciar una explotación científica y racional de las mismas.

Cabe por ello mencionar que el mar peruano está considerado como uno de los más ricos del mundo, tanto por la variedad como por la calidad de las especies que en él se desarrollan gracias a la temperatura de sus aguas y a su alto contenido de nutrientes.

Por ello la Marina de Guerra del Perú, como institución tutelar y consciente de las posibilidades que nuestro mar ofrece, viene implementando una serie de medidas orientadas al desarrollo nacional y al beneficio de las grandes mayorías del país.

Una de estas medidas es la que ahora nos ocupa: el desarrollo de la Maricultura.

¿Qué es la Maricultura?

La Maricultura forma parte de una actividad más amplia: la Acuicultura, que consiste en el cultivo de especies acuáticas.

La Maricultura, concretamente, es el cultivo de especies hidrobiológicas en el mar, como lo son peces, moluscos, algas, etc.

Esta actividad implica la intervención del hombre en el manejo de especies cultivables, quien mediante tecnologías adecuadas controla el proceso que va desde la producción y reproducción de las especies hasta el momento de su extracción, dentro de un área delimitada.

Esta disciplina, que en otros países viene desarrollándose satisfactoriamente hace ya varios años y reportando considerables ingresos a quienes la promueven, en el Perú constituye un campo prácticamente virgen.

¿Cómo promover la Maricultura?

El primer paso que ha dado la Marina de Guerra en este sentido, consistió en la firma de un convenio de cooperación para el cultivo de conchas de abanico, suscrito por la Dirección de Intereses Marítimos en representación de la Marina de Guerra y MARIEXPORT S. A., una empresa nacional pionera en el campo de la Maricultura, el 28 de mayo de 1992.

Para llevar adelante el Convenio, que ha sido denominado ENZOMAR, se cuenta con la concesión de 237.15 hectáreas de mar en el área adyacente a la isla San Lorenzo. Esta zona cuenta con un banco natural de dicha especie, lo que permitirá la captación de semillas para el cultivo mediante el uso de colectores especialmente acondicionados para la tarea y el desarrollo de la investigación científica.

Los objetivos del convenio

La idea fundamental del convenio es promover el desarrollo de la Maricultura a nivel nacional, estimulando la captación de semillas en el mar y el cultivo de diversas especies acuáticas.

Como fase inicial, mediante el convenio se pretende:

– Delimitar las áreas óptimas cercanas a la isla para el cultivo de la Concha de Abanico.

Reestructurar el banco natural existente en la zona, para lo que será necesario la captación y el traslado de juveniles de Concha de Abanico hacia las zonas más aptas para su desarrollo.

– Captación de semillas de Concha de Abanico a través de mallas colectoras, lo que permitirá realizar el cultivo integral de esta especie.

– Desarrollar el pre–cultivo de las semillas captadas en sistemas suspendidos (Pearl Nets).

– Desarrollar el cultivo final en sistemas de fondo (corrales) y suspendidos (Linternas).

– Obtener Conchas de Abanico que alcancen la talla adecuada para su procesamiento y/o comercialización, tanto en el mercado interno como externo.

La experiencia en Pucusana

Como hemos mencionado, la firma MARIEXPORT S. A. es una de las pioneras peruanas en el campo de la Maricultura, y es una de las pocas en el Perú que cuenta con profesionales especializados que han recibido capacitación técnica y científica en países que cuentan ya con una larga trayectoria en esta disciplina, como el Japón –entre otros–.



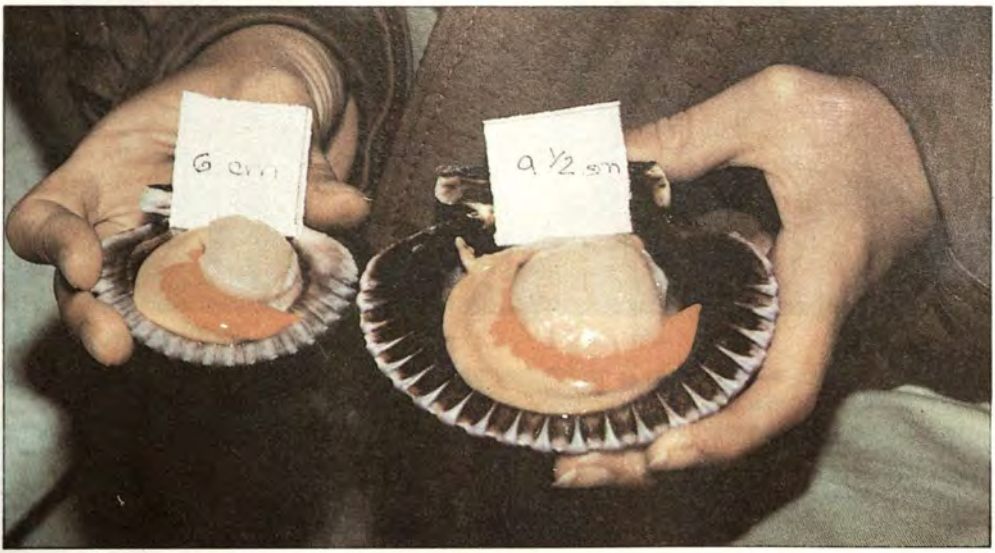
2 a 3 mm. es el tamaño de la semilla de Concha de Abanico visto a travez de un microscopio.



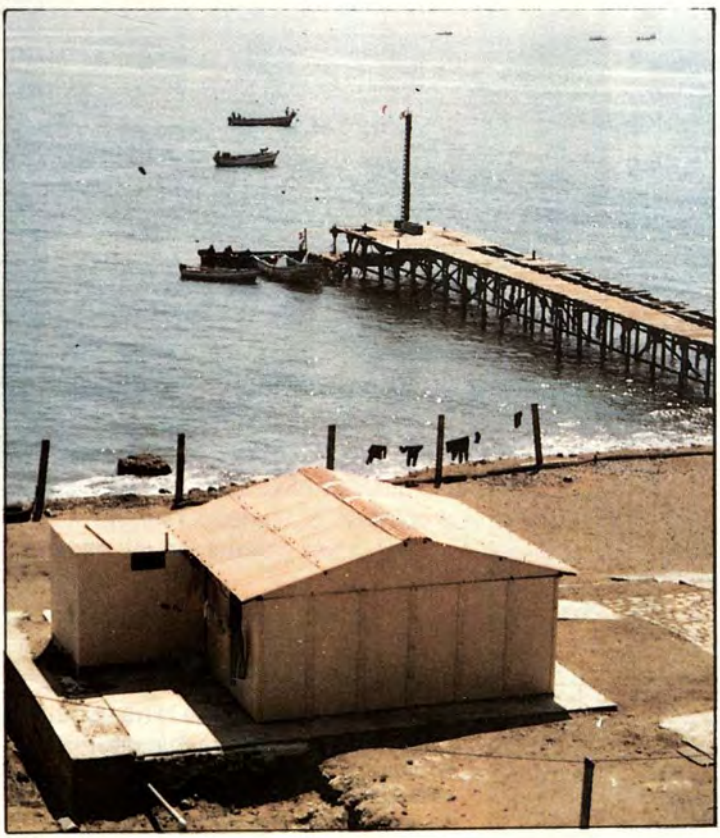
En esta línea confeccionada con malla cocida a un "chorizo" de piedras van atados los colectores a razón de 300 por cada una.



Esta es una bolsa colectora de larvas de concha fijada en la zona de concesión, que es sacada del mar por uno de los ingenieros del proyecto.



Nótese la diferencia entre una juvenil que no ha dejado descendencia y la adulta con peso y talla para ser comercializado.



Vista panorámica del Campamento en el área de Enzomar en la isla San Lorenzo.

Además de ello, esta firma viene trabajando desde hace cuatro años en Pucusana, donde cuenta con una concesión de 120 hectáreas. Cercano a la zona ha instalado un moderno laboratorio que les permite desarrollar el cultivo integral de la Concha de Abanico.

La semilla que utilizan para el cultivo es cuidadosamente obtenida mediante colectores naturales instalados en la zona que tienen en concesión en el mar, o como resultado de un minucioso procedimiento en su propio laboratorio.

A la fecha tienen instaladas 150 líneas de cultivo en sistema suspendido, y se proyecta que al finalizar este año contarán con 400 líneas en total.

La biomasa con que cuenta el cultivo está estimada en unos 20 millones de ejemplares, distribuídos en todas las tallas.

Han logrado crear, dentro de su concesión, un banco de Conchas de Abanico que les permite captar larvas del mar por intermedio de colectores y obtener semillas de excelente calidad.

Una solución a la depredación

Las actividades netamente extractivas constituyen un riesgo, ya que llevan, en muchos casos, al agotamiento y desaparición de los recursos.

En el caso particular de la Concha de Abanico, por ejemplo, existen reglamentaciones y restricciones que, entre otras medidas, prohiben la extracción de ejemplares que no alcancen los 65 mm. A pesar de ello, el control que se puede ejercer al respecto es mínimo. Es posible encontrar en los mercados ejemplares en su fase juvenil; estos ejemplares, al no haber alcanzado la madurez sexual, no han dejado descendencia, y, por lo tanto, el crecimiento de la población tiene un índice negativo.

La Concha de Abanico ha existido siempre en nuestro litoral, es cierto, pero sólo se hace abundante en situaciones coyunturales, como con la aparición del Fenómeno del Niño, ya que las aguas cálidas estimulan su reproducción. Cuando esto sucede, se extraen grandes cantidades tanto para consumo interno como para exportación. Con la desaparición del fenómeno, la concha se hace otra vez escasa.

Todas las actividades relacionadas con la acuicultura propenden a la preservación y repoblamiento de las especies, buscando lograr un equilibrio bio–ecológico que reporte a su vez beneficios económicos y sociales.

Es por ello que frente a la depredación , la Maricultura se constituye en alternativa, ya que permite la explotación permanente pero racional de los recursos, garantizando la reproducción de los mismos, y ofrece a su vez enormes ventajas, como son la no dependencia de factores coyunturales y la obtención de productos de óptima calidad.

Una experiencia ilustrativa: El caso japonés

Japón inició, hace algunos años, el repoblamiento masivo de sus aguas con semillas de Concha de Abanico producidas en laboratorios; desarrollaron un cultivo tan eficiente que, al cabo de unos años, los laboratorios pasaron a la producción de semillas de otras especies, ya que las Conchas de Abanico podían obtenerse directamente del mar por medio de colectores de larvas.

Actualmente Japón es el principal productor de Conchas de Abanico del mundo. De las 350,000 toneladas que se producen al año, Japón aporta el 80% (aproximadamente 280,000 toneladas).

Decenas de miles de familias japónesas viven ocupadas en esta actividad y cuentan con instituciones dedicadas a dar orientación e instrucción a los pequeños productores para el mejor manejo de este recurso.

Para contrastar esta experiencia, podemos señalar que en el Perú, en el año 1985, se produjo un "boom de la Concha de Abanico" como consecuencia del Fenómeno del Niño, y ello nos colocó como tercer país exportador de este producto, lo que duró poco tiempo.

Actualmente el Perú, que es considerado entre los países productores de "Scallops" (nombre comercial de las conchas en general), no aporta sino el 0.2% de la producción mundial.

Posibilidades de desarrollo

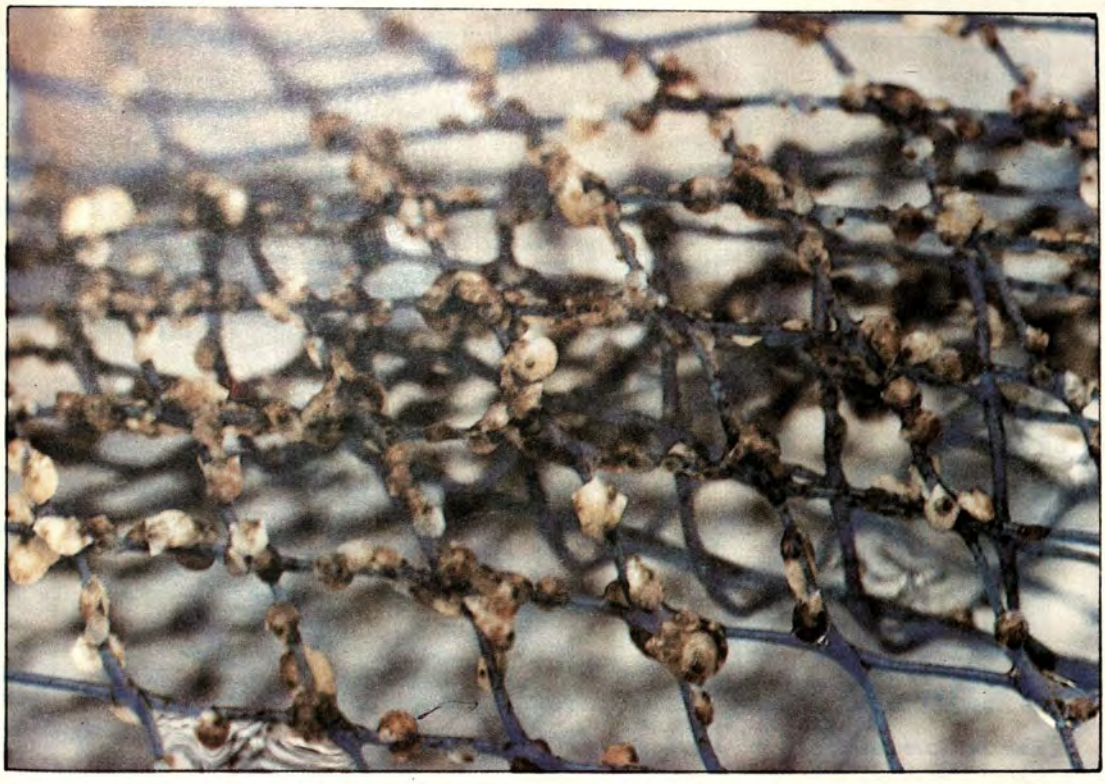
Siendo nuestro mar, como hemos dicho anteriormente, uno de los más ricos del mundo, existe una numerosa gama de especies susceptibles de ser cultivadas.

Sólo por mencionar algunas, tenemos: el lenguado, las almejas, los choros, las machas, los chanques, las algas, etc. Todas estas especies podrían fácilmente cultivarse, gracias a la excelente calidad de los nutrientes con que cuentan nuestras aguas y a las temperaturas que permiten cultivos intensivos y de rápido crecimiento.

Nuestro vecino país del sur, sin contar con las bondades que ofrece nuestro mar, hace ya 12 años que se inició en el terreno de la Maricultura y cuenta con miles de hectáreas de cultivo a lo largo de todo su litoral.

Los beneficios sociales

La Maricultura, como actividad económica, puede reportar grandes beneficios no sólo a las empresas que se involucren directamente en ella, sino también a la población trabajadora en general que resida en lugares cercanos a donde se localicen este tipo de actividades.



Las bolsas colectoras están fabricadas en malla de netlón. Observe como se fijan en ella las semillas del "Scallops".



La simpática y colorida "albina" es una rara especie derivada de la Concha de Abanico.



Este cuchillo representa al hombre, quien es el principal causante del agotamiento de la Concha de Abanico



La Marina de Guerra del Perú contribuye con el Proyecto Enzomar al desarrollo nacional.

Los recelos que puede sentir el pescador artesanal con respecto a las concesiones de mar son en realidad infundados, ya que una vez establecido un banco, este se reproduce sin limitarse al área de concesión, llegando a crearse nuevos bancos en las zonas periféricas, donde él tiene libre acceso, lo que le garantiza la posibilidad de extracción permanente y no limitada a estaciones o coyunturas.

Pero además de esto, el desarrollo de la Maricultura, que implica diversas fases de trabajo, requiere, justamente, trabajadores que lo realicen. Se estima que un área de sólo 100 hectáreas con sistemas suspendidos y de fondo, requiere alrededor de 60 trabajadores, y, una vez cosechado el producto, su procesamiento puede ocupar a unas 250 personas.

A medida que crezca esta actividad crecerá su capacidad de absorber mano de obra, desde la de los profesionales más especializados hasta la de jóvenes sin experiencia anterior en el campo.

Con el tiempo, los pescadores artesanales podrían ser ocupados en estas empresas o estimulados a implementar sus propias pequeñas empresas o asociaciones, donde también tendrían cabida sus propios familiares.

Esto último sería doblemente beneficioso. Las necesidades del pescador serían satisfechas y el repoblamiento de las especies dejaría de ser amenazado.

Este es justamente el comportamiento que se observa a nivel mundial: los productos provenientes de la acuicultura crecen, mientras que aquellos provenientes de la extracción disminuyen. Es clara pues la tendencia al crecimiento de la acuicultura.

Invocación

Es necesario tomar conciencia de que los recursos del mar, al igual que los existentes en tierra, no son inagotables, y así como cultivamos la tierra para cosechar, así debemos cultivar el mar.

La población mundial va en aumento y sus demandas, que día a día crecen, exigen una mayor responsabilidad social. Los retos a los que vamos a hacer frente en breve tiempo, nos exigen una severa reflexión. El mar es fuente de vida. Sus recursos son cada vez más necesarios para el conjunto de la humanidad y estamos en la obligación de contribuir a preservarlos, ya que representan una de las reservas más importantes para el porvenir. La Marina de Guerra del Perú asume este compromiso, marcha hacia el futuro.

Producción: Sala de Redacción



ESTAMOS OCUPADOS

en proyectos de protección ambiental



con una inversión de 100 millones de dólares

Toda acción del hombre, como se sabe, ocasiona cambios en la naturaleza.

De hecho, nuestro largo y complicado proceso de extraccion de mineral y su transformación en concentrados de cobre primero,y en cobre blister de exportación despues, ha cambiado el paisaje de Toquepala, Cuajone e Ilo.

Allí hay tres centros mineros de Southern Peru llenos de actividad, dotados de todos los servicios básicos tales como agua, luz, viviendas,hospitales, colegios y una amplia infraestructura urbana.

Conscientes que hay residuos de ese proceso minero-metalúrgico, la empresa está invirtiendo100 millones de dólares en un conjunto de proyectos de protección y adecuación ambiental para disponer o controlar en la forma más idónea posible, de los gases, relaves y escorias derivadas de este proceso.

Estamos ocupados en ello porque el ambiente, sí nos preocupa.

SOUTHERN PERU
Cobre trabajando por el Perú

El Perú y las Cuencas Internacionales: Una respuesta al Siglo XXI

Jaime Castro Contreras

¿Es el Perú un país pobre?

Quizá sea necesario recordar, antes de dar una respuesta a la pregunta, que Hong Kong es sólo un inmenso peñón que depende de China para abastecerse de agua potable. Igualmente, los países llamados los "Tigres del Asia" como Korea y Taiwán, carecen de muchos recursos materiales, y, a pesar de tener que comprarlos en lugares distantes, son sin embargo hoy potencias económicas que en poco tiempo alcanzaron esta privilegiada situación.

¿Cómo es posible, entonces que un país como el nuestro viva la crisis que vive contando con inmensas riquezas en el mar, en los andes y en la selva? ¿Cómo es posible aceptar que, existiendo en el Perú 84 pisos ecológicos de los 114 que existen en el mundo, no se pueda atender parte de la demanda mundial de alimentos? Definitivamente, no hemos tenido una visión de futuro; los pocos visionarios del país no fueron escuchados o fueron ignorados y el resultado salta a la vista: económicamente empobrecidos, socialmente deteriorados, políticamente inestables, entre otros rasgos que no cabe mencionar aquí.

Estamos, pues, ante un reto que, como señalaba Arnold Toynbee, la capacidad humana de cada cultura debe resolver o, sencillamente, sucumbirá frente a la avidez de sus vecinos o de otras fuerzas extrañas.

El Perú es un país cuyos bienes naturales le confieren capacidad y potencial para incertarse productivamente en la economía mundial, ya que cuenta:

En el Sector Agrario:

- Con 84 pisos ecológicos de los 114 que existen en el mundo.
- Con capacidad para producir alimentos de alta calidad protéica (Leguminosas), en terrenos limpios de contaminación.
- Con capacidad para producir frutales y hortalizas durante los 12 meses del año.

– Con capacidad de contar con la exclusividad en el cultivo de maíz gigante, cochinilla y alimentos andinos como la Kiwicha, la Quinua y el Tarwi.

– Con una geografía y un clima que favorecen la obtención de productos de marcada estacionalidad durante todo el año (como es el caso de los frutales), para abastecer el mercado mundial.

En el Sector Minero:

– El Perú constituye uno de los 7 grandes distritos mineros del Mundo.

– Cuenta con un promedio de 5 a 7% de las reservas mineras mundiales de: zinc, cadmio, antimonio, arsénico, indio, mercurio, molibdeno y fosfatos.

– También cuenta con importantes concentraciones de plomo, hierro, tungsteno, carbón, minerales no metálicos y elementos radioactivos.

En el Sector Pesquero:

– Las posibilidades que brinda el mar son ilimitadas y más aún, por tratarse de recursos renovables.

– Existe una biomasa variada en el mar.

– También existe potencial para desarrollar la acuicultura integral (concha de abanico, langostinos y otros mariscos).

– La Cuenca del Titicaca tiene una biomasa potencial estimada en 140,000 TM de las que sólo se extraen 4,000 TM.

– En la Hoya Amazónica también existe un potencial pesquero enorme para el autoconsumo y la exportación.

En el Sector Turismo:

El potencial turístico se encuentra en 3 áreas:

– Turismo Cultural : Existen monumentos históricos en todo el territorio: Cuzco, Puno, Trujillo, Arequipa, entre otros lugares.

– Turismo Recreativo: Callejón de Huaylas, Cajamarca, Cañón del Colca, Ica, Tacna y Moquegua (donde entre otras cosas, se practican deportes de aventura).

– Turismo Ecológico: Parques nacionales como Pacaya –Samiria, Manú, Iquitos, Pucallpa, Huancayo.

No cabe duda que el Perú cuenta con un enorme potencial de recursos materiales que necesitan ser transformados industrialmente y vendidos en el mercado mundial. Tampoco de que tenemos que dejar atrás esa visión fatalista y pesimista que se tiene del Perú y sus posibilidades. Realmente, a diferencia de los países asiáticos que tienen que comprar en el mundo las materias primas que luego transformarán y devolverán con mayor valor agregado a los consumidores del orbe, en el Perú contamos no sólo con muchos de estos recursos, sino que también nuestra ubicación geográfica en el mundo y en el continente nos proporciona una ventaja realmente envidiable que estamos en la obligación de aprovechar en beneficio del desarrollo nacional y el futuro de la población.

La necesidad de una Nueva Visión Geoestratégica del Perú

Cualquier posibilidad de industrialización que en breve plazo se dé en el país, y sobre todo se oriente a una comercialización de los productos a nivel mundial, no puede estar desligada de una visión geopolítica de la ubicación y características que posee el territorio.

En este sentido, el Perú, en el continente, geográficamente se halla ubicado en la parte central y occidental de América del Sur. Desde un punto de vista geopolítico, esta ubicación lo sitúa ventajosamente con relación al resto de países, pues a partir de esta posición puede proyectarse con grandes posibilidades hacia las distintas Cuencas Internacionales a nivel mundial.

Sin embargo, debe quedar claramente establecido que la sola ubicación geográfica no le otorga valor ni significado geopolítico a un territorio, sino, más bien, una visión geoestratégica del mismo, puesto que esa visión le da sentido y dirección a la acción proyectiva. Para el caso del Perú, la visión geoestratégica debe buscar construir una sociedad adecuadamente articulada al contexto internacional, intentando acrecentar los vínculos diplomáticos y económicos con las naciones del mundo en aras de atender las múltiples necesidades de aquellas y satisfacer las nuestras.

Fundamentos de la Nueva Visión Geoestratégica

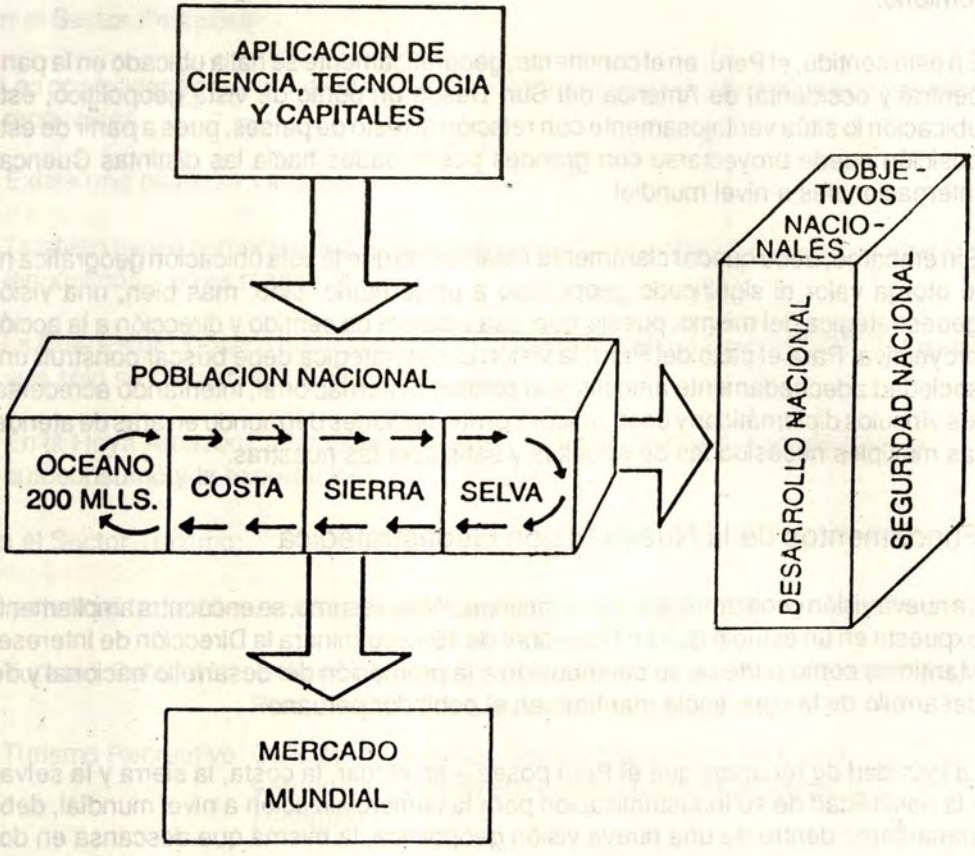
La nueva visión geoestratégica que a continuación se resume, se encuentra ampliamente expuesta en un estudio que en Diciembre de 1992 culminara la Dirección de Intereses Marítimos como parte de su contribución a la promoción del desarrollo nacional y del desarrollo de la conciencia marítima en el poblador peruano.

La infinidad de recursos que el Perú posee – en el mar, la costa, la sierra y la selva– y la posibilidad de su industrialización para la comercialización a nivel mundial, debe enmarcarse dentro de una nueva visión geopolítica, la misma que descansa en dos argumentos racionales y objetivos:

1. Visualización Sistémica del Espacio Geográfico Peruano (ver Cuadro Nº 1). Ello implica que los elementos que intervienen desarrollan una estrecha interrelación. En tal sentido, las partes que se deben interrelacionar son las siguientes:

CUADRO Nº 1

VISION SISTEMICA DEL ESPACIO GEOGRAFICO PERUANO



a. El espacio geográfico, sus riquezas y posibilidades.

b. La población, su capacidad intelectual y de trabajo, así como sus necesidades por satisfacer.

c. La ciencia, la tecnología y los capitales nacionales o extranjeros, y

d. El mercado mundial.

2. Conceptualización del Mar como expresión de la Realidad Peruana y el Interés Nacional. Dado que el Perú ejerce su dominio en el Océano Pacífico, cuenta con un río navegable que le da salida al Atlántico y además comparte con Bolivia el Lago Titicaca, ello hace necesario que el concepto Mar adopte un alcance y significado que cubra estas tres dimensiones de la realidad acuática. En tal sentido, el Mar debe significar para todos los peruanos:

a. El dominio marítimo y la alta mar.

b. Los ríos navegables, y

c. El Lago Titicaca.

Nueva Visión Geoestratégica del Perú (ver Cuadro Nº 2)

La nueva visión descansa en tres elementos geopolíticos importantes:

- La ubicación geopolítica del Perú en el contexto continental y mundial.
- La presencia del Perú en cuatro Cuencas Internacionales y la Antártida, y
- La presencia del Perú en rutas marítimas y aéreas mundiales.

Dados estos elementos, la ubicación geofísica del Perú tiene las siguientes características:

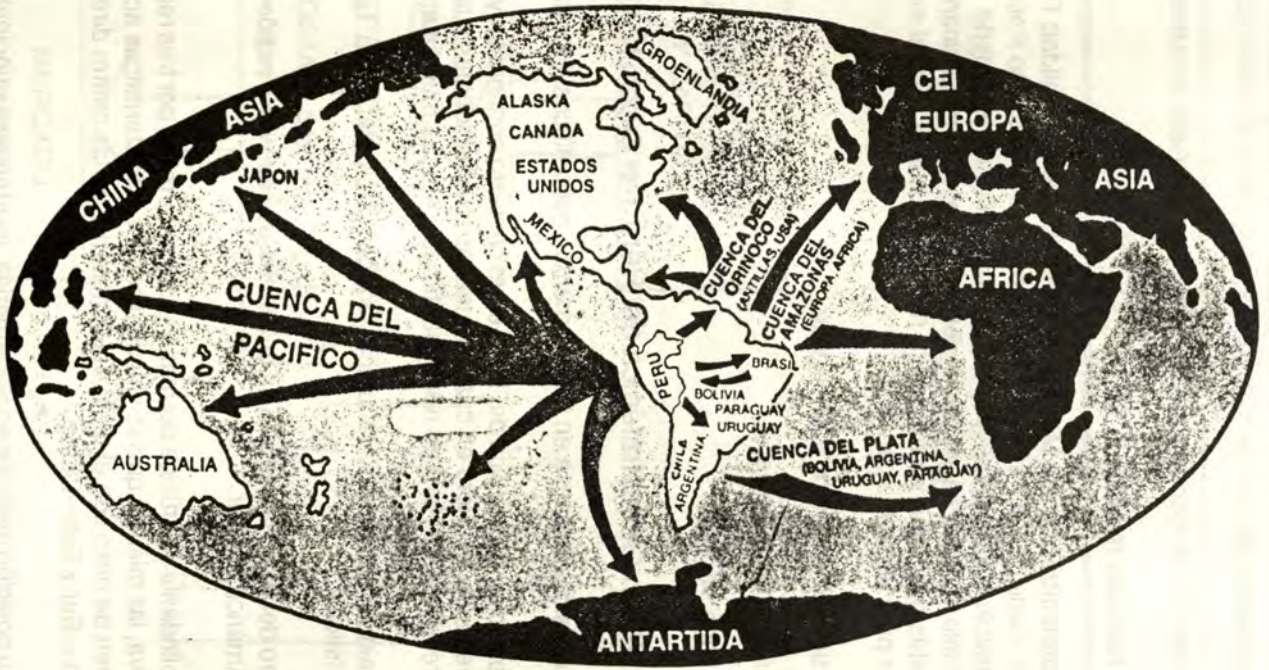
- Dentro del globo terráqueo, se encuentra ubicado en la región central y occidental de América del Sur.

- Es colindante y partícipe del mar, y está conformado por tres regiones, costa, sierra y selva, las mismas que se vinculan por sus características acuáticas o marítimas y sirven de nexo con el resto del continente en las cuatro direcciones cardinales: Norte – Sur y Este–Oeste.

- Por su posición marítima en Sudamérica, es el acceso principal hacia la Cuenca del Pacífico para los países del Atlántico Sur que no tienen acceso directo a él: Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay. También facilita el acceso a un país mediterráneo, como es el caso de Bolivia.

CUADRO Nº 2

EL MUNDO VISTO DESDE EL PERU



UNA VISION DEL INTERES NACIONAL

- Su geografía andino–amazónica hace que sus ríos interconecten las Cuencas Internacionales del Amazonas, el Orinoco y la del Plata.

- Esta ligado a la Antártida por la historia y la referencia de este continente sobre la riqueza de nuestro mar y la particularidad del clima.

El Perú, las Cuencas Internacionales y la Antártida

La posición del Perú en el continente lo liga a cuatro Cuencas Internacionales, que son las que le dan valor estratégico al territorio peruano. En ese sentido, está ligado a:

- La Cuenca del Pacífico, que lo relaciona con más de 60 Estados (que concentran a una población de más de mil seiscientos millones de habitantes con sus respectivas necesidades), entre los cuales podemos mencionar como más representativos a: Estados Unidos, Canadá, México, Japón, China y Australia.

- La Cuenca del Orinoco, que le conecta con Colombia, Venezuela, el Caribe y la parte este de Estados Unidos.

- La Cuenca del Amazonas, que lo vincula con Colombia, Brasil y a través de la salida al Atlántico con Europa, Africa y el norte del continente americano.

- La Cuenca del Plata, que lo vincula con Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay, además de posibilitar el acceso al Africa.

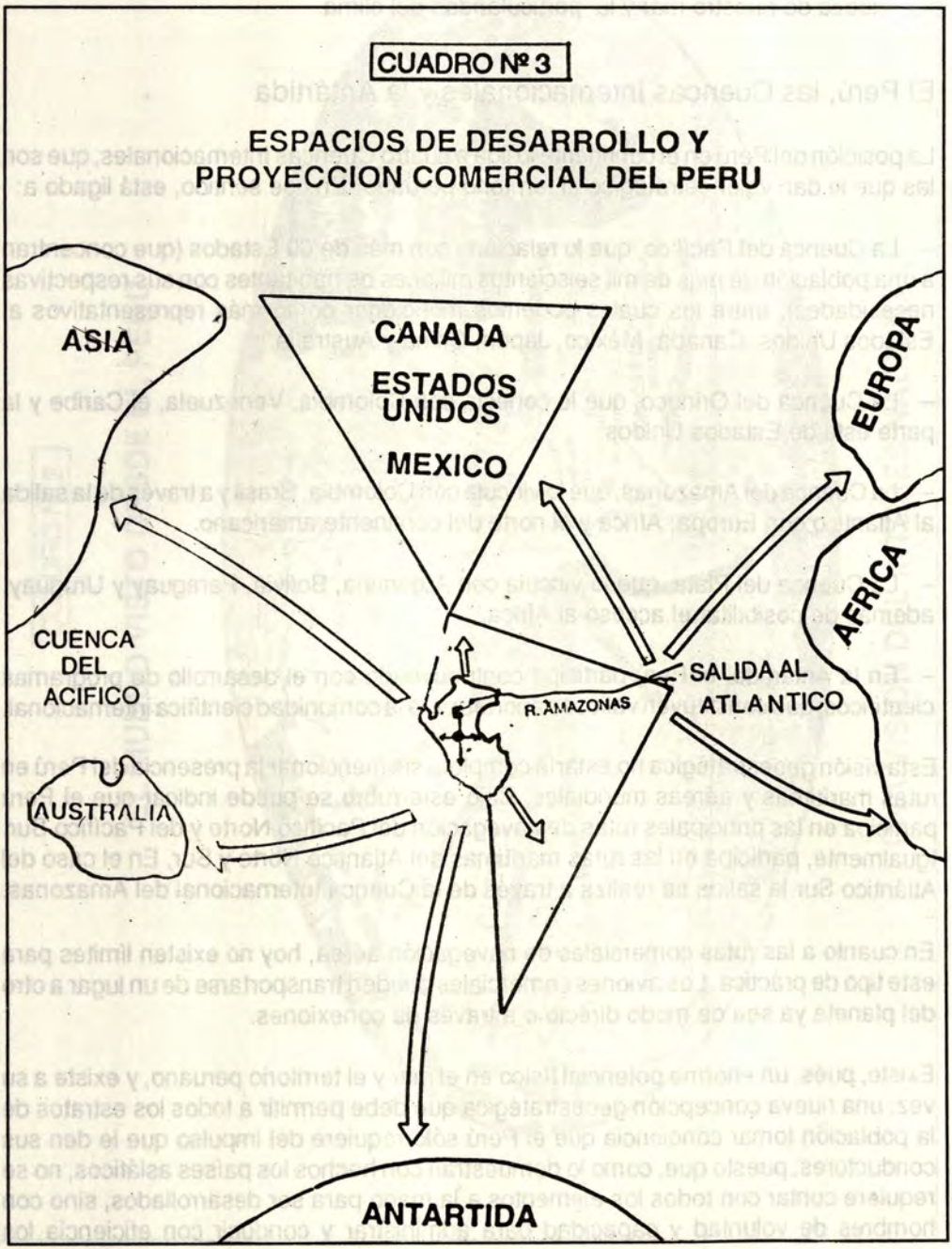
- En la Antártida, el Perú participa contribuyendo con el desarrollo de programas científicos, que constituyen valiosos aportes para la comunidad científica internacional.

Esta visión geoestratégica no estaría completa sin mencionar la presencia del Perú en rutas marítimas y aéreas mundiales. Bajo este rubro se puede indicar que el Perú participa en las principales rutas de navegación del Pacífico Norte y del Pacífico Sur. Igualmente, participa en las rutas marítimas del Atlántico Norte y Sur. En el caso del Atlántico Sur la salida se realiza a través de la Cuenca Internacional del Amazonas.

En cuanto a las rutas comerciales de navegación aérea, hoy no existen límites para este tipo de práctica. Los aviones comerciales pueden transportarse de un lugar a otro del planeta ya sea de modo directo o a través de conexiones.

Existe, pués, un enorme potencial físico en el mar y el territorio peruano, y existe a su vez, una nueva concepción geoestratégica que debe permitir a todos los estratos de la población tomar conciencia que el Perú sólo requiere del impulso que le den sus conductores, puesto que, como lo demuestran con hechos los países asiáticos, no se requiere contar con todos los elementos a la mano para ser desarrollados, sino con hombres de voluntad y capacidad para administrar y conducir con eficiencia los

destinos de la nación. Por tanto queda en manos de los peruanos tomar la decisión de hacer que los nuevos espacios de desarrollo y proyección comercial respondan al interés nacional (ver Cuadro Nº 3).



Rol de los Agentes propulsores de la Nueva Visión

Quizá los agentes sociales no se percaten todavía de la demanda inevitable que se nos viene; en tal sentido, cabe recordar que las proyecciones estadísticas de la población nacional indican que, al margen de nuestras voluntades, el año 2000 estaremos bordeando los 26 millones de habitantes, y de seguir manteniéndose esa constante demográfica, hacia el año 2025 estaremos por los 37 millones de personas, las que requerirán de puestos de trabajo, educación, recreación, adecuada atención de la salud, entre las principales necesidades que el Estado deberá cubrir.

No hay, en consecuencia, tiempo que perder. El Estado debe contar con respuestas racionales a los problemas nacionales, mediante el establecimiento de reglas claras y estables, otorgándole al Desarrollo y a la Defensa Nacional una función equilibrada donde el Estado no invada ni ocupe, ni mucho menos compita en actividades que corresponden, por el riesgo de la inversión, al sector privado. El Estado debe conceptuar como una inversión, y no como un gasto como hasta la fecha lo hace, la atención de la salud, el transporte, la vivienda, la educación, la recreación, la paz interna y la disuasión externa. Debe ser, frente a la visión geoestratégica, un Estado que impulse su ejecución y dé a la actividad privada la protección y el respaldo legal que la propuesta plantea, para contribuir con la creación y el fortalecimiento de una economía al servicio del país y sus habitantes.

Los empresarios, como los financistas, constituyen los principales agentes propulsores para hacer que la ingente cantidad de recursos que el Perú posee en el mar y en el territorio, pueda ser no sólo transformada industrialmente sino también ubicada en el mercado internacional. Existe, como se ha resumido en la primera parte, un enorme potencial que está presto a ser industrializado para así ubicar al país, en un tiempo relativamente corto, en una dinámica de desarrollo que garantizaría la situación de bienestar que la población reclama. Esta posibilidad alejaría o reduciría las situaciones conflictivas que se han vivido los últimos 25 años. La creatividad y el riesgo a que está acostumbrado el empresario y el financista son la mejor garantía para el éxito de todo este desafío.

En el sistema educativo descansa el éxito de la empresa que aquí se expone, ya porque es a través de la educación que el ciudadano debe recibir la nueva orientación aquí explicada (la misma que está proyectada en el largo plazo y en la dimensión mundial de su tratamiento), ya porque plantea una visión positiva basada en las potencialidades de todo tipo que existen en el país.

También la Universidad debe desempeñar otro rol igual de importante, a través de la formación de cuadros de profesionales y con la ejecución de investigaciones aplicadas y orientadas principalmente a los rubros que permitirían el desarrollo sostenido y acumulativo de la economía nacional: agricultura, minería, pesca y turismo. Tiene que producirse una ligazón e intercambio entre la población, la educación y la empresa

privada, la misma que debe estar enmarcada por los comportamientos de la economía mundial y sus tendencias.

Por otro lado, no hay dudas con relación a lo que la Fuerza Armada tiene que efectuar por mandato constitucional en materia de Bienestar y Defensa Nacional. Sin embargo, a la Marina y a sus profesionales les asiste una gran corresponsabilidad en el desarrollo del país, puesto que la nueva visión geoestratégica implica una presencia del Perú en las Cuencas Internacionales, tales como la del Pacífico, del Orinoco, del Amazonas y del Plata.

Básicamente la Cuenca del Pacífico y del Amazonas le dan la característica de bioceanidad al Perú; por tanto, el mar no puede ser visto como una frontera física,sino como una vía u horizonte de salida que permite el acceso a los otros Estados ubicados en las otras riberas, así como con los Estados insulares. De igual modo, la Cuenca Internacional del Amazonas, al permitir la comunicación con el Océano Atlántico, reduce la actual vulnerabilidad que representa el Canal de Panamá y la dependencia que supondría una eventual salida al Atlántico por el Estrecho de Magallanes.

El Océano Pacífico, así como la Cuenca Internacional del Amazonas, le proporcionan al Perú un significativo valor estratégico que es a su vez una garantía para su desarrollo y autonomía en la navegación, fundamentalmente para el transporte de los recursos del interior hacia uno y otro lado del mundo. Los retos y desafíos tienen que ser resueltos básicamente por los hombres ligados al mar.

Factores de Conflicto

No se puede negar que, aun cuando el interés nacional justifica las acciones que se tienen que realizar para atender las necesidades de la población nacional, la acción en este caso del Perú, generará reacciones y recelos de otros Estados ligados a la preocupación militar e inclusive cuando no exista posibilidad de conflicto de naturaleza militar, será en el campo económico–comercial donde algunos Estados estimen que sus intereses se podrían ver afectados. En todo caso, son riesgos y amenazas que el Perú no puede dejar de considerar ni mucho menos dejar de plantearlos como hipótesis, ya que en este tipo de previsión es necesario identificarlos y establecer la mejor forma de controlarlos o neutralizarlos; en suma, son riesgos propios de la dinámica del Estado.

Consecuencia de la ingestión de bebidas alcohólicas y actividades de vuelos

*Traducción de la Revista APPROACH Aeromedical Special (1989) por el:
C. de F. MC (MA) Oscar Butler Blacker

La actual política Naval Norteamericana, OPNAVINST 3710.7 M, prohibe el consumo de cualquier tipo de alcohol dentro de las 12 horas, desde el planeamiento de vuelo; además, las Tripulaciones de vuelo deben estar seguras de no tener malestares de borrachera (Resaca) antes del vuelo.

En primer lugar, el tiempo para que el alcohol de la sangre se despeje, depende de la rapidez y cantidad que se haya consumido.

En segundo lugar, los niveles de alcohol en la sangre dependen de la rapidez con que el cuerpo de una persona lo absorbe; el tiempo que toma eliminar ese alcohol depende del nivel de sangre y del metabolismo de la persona. No se puede establecer un periodo de tiempo fijo para todas las situaciones. Los aviadores deben recordar siempre, que ellos podrían tener alcohol en su sangre, y que este puede afectar su rendimiento, a pesar de no percatarse de ello. El rendimiento en vuelo puede disminuir significativamente por los niveles de alcohol, que podrán no tener efecto a nivel del mar, pero si en la altura. Los aviadores de hoy en día tienen un espíritu de que "Puede hacerse" y un sólido concepto del trabajo en equipo. Ellos naturalmente tienden a presionar y no admitir que tienen resacas.

Todos estos factores influyen con resultados fatales, como el del ejemplo que a continuación les doy: el de un helicóptero que cayó a tierra poco después de despegar de una base Aérea Norteamericana. La aeronave quedó destruida y todos a bordo murieron.

La noche anterior al accidente, tanto el piloto como el copiloto de la aeronave accidentada estuvieron en el Club de Oficiales. Por la tarde, antes del día del accidente, el Piloto llegó al Club entre las 1630 – 1700 horas, cenó con un amigo, y partió a BOQ aproximadamente a las 2000 horas. El Copiloto llegó al Club entre las 1700 y 1730.Después de cenar, fue al bar a beber. De acuerdo con los testigos, el copiloto salió del Club aproximadamente a las 2200 horas. A las 0949 del día siguiente, la aeronave despegó. Aproximadamente 24 minutos después de decolar (1013), según lo reconstruyó el AMB, la aeronave chocó en la ladera de una colina. Basados en la naturaleza de las lesiones del copiloto, tras la autopsia, el Instituto de Patología

de las Fuerzas Armadas (AFIP) manifestó que éste había estado volando la aeronave en el momento del impacto. Los estudios del AFIP también revelaron lo siguiente:

a. Todas las víctimas del accidente murieron por el impacto inicial, de lesiones de fuerza brusca.

b. No había alimento en el estomago del piloto ni del copiloto que sufrieron el accidente.

c. El Copiloto mostró un elevado nivel de alcohol de 113%, 120% y 132% en su sangre, orina y fluido vitroso.

d. El Jefe de la Tripulación mostró una insignificante cantidad de alcohol en su sangre y fluido vitroso: 19% y 065%.

El nivel de alcohol en la sangre del copiloto fue causa de preocupación ,ya que él estaba volando la aeronave al momento del impacto. El estuvo en el Club de Oficiales la noche anterior al accidente, y, de acuerdo a los testigos, tomó cuando menos 5 a 8 cervezas y un par de whiskies hasta las 2200, cuando salió del club. Ya que se había planeado un vuelo para las 0900 a la mañana siguiente, el copiloto ya había violado el OPNAVINST 3710.7M. El Copiloto llegó a las 0800, al día siguiente, a operaciones aéreas para hacer un informe. Después de varios retrasos por causa del tiempo, la aeronave despegó a las 0949, aproximadamente 12 horas desde el último trago que bebió el copiloto. A las 1600 ,aproximadamente 18 horas después que el copiloto había consumido alcohol, se sacaron muestras de su sangre, orina y fluido vitroso, que contenían alcohol.

Para dar significado a estos hallazgos, revisaremos un poco la "Fisiología Alcohólica". Una vez que el alcohol es ingerido, éste es rápidamente absorbido por la corriente sanguínea desde cualquier lugar a lo largo del tramo digestivo. La absorción desde el estómago es proporcionalmente mucha más lenta que en los intestinos pequeños. La proporción de absorción de alcohol es influenciada por factores como el volumen, disolución de la bebida, presencia de alimentos y el tiempo tomado para ingerir alcohol. Una vez que el alcohol llega a los intestinos pequeños, su absorción es muy rápida y completa; es independiente de la concentración de alcohol en el estómago o intestinos pequeños. Generalmente, una dosis simple de alcohol alcanzará un nivel máximo en la corriente sanguínea en aproximadamente 60 a 90 minutos. Una vez en la sangre, el alcohol es distribuido uniformemente a través de todos los tejidos y fluidos del cuerpo. En un hombre de 155 libras de peso, un trago (sea una porción de 12 onzas de cerveza, de 3 onzas de vino o de una onza de licor fuerte) representa una concentración de alcohol máxima en la sangre de 0.02%. El cuerpo elimina alcohol a través de los pulmones, riñones e hígado; aproximadamente 2 a 10% del alcohol es eliminado del cuerpo a través de los pulmones y la orina.

La mayor parte del alcohol es metabolizado (descompuesto) por el hígado, en una proporción de 0.02% por hora. Por consiguiente, toma aproximadamente una hora metabolizar el alcohol de un trago.

Teóricamente, si Ud. bebiera un trago por hora nunca se emborracharía. La proporción a la que el alcohol es metabolizado por el hígado no es afectada por el alimento.

Mientras el alcohol en la sangre circula a través de todo el cuerpo, rápidamente pasa a los diversos tejidos y fluidos. Un fluido de particular importancia para determinar exactamente los niveles de alcohol post–mortem es el humor vítreo: el fluido al interior del globo ocular.

Los experimentos han demostrado que el alcohol en el fluido vítreo rápidamente alcanza equilibrio con la concentración en la sangre. Así pués, el alcohol en el fluido vítreo es representativo de las concentraciones de alcohol en todo el cuerpo. Existe una relación teórica entre el alcohol del humor vítreo y el alcohol en la sangre de 1.0 a 0.9.

En promedio, la concentración de alcohol en la sangre es 0.9 veces la concentración en el humor vítreo.

Cada uno muestra algún grado de degradación de la función motora o sensorial a niveles de alcohol de 0.80% en la sangre. En este nivel, que sólo equivale a 4 vasos, la persona no necesariamente parece intoxicada, sino que no se dá cuenta de intoxicación alguna.

Provistos ya de una real comprensión de la fisiología del alcohol, examinemos la condición del copiloto. Cuál fue su nivel de alcohol en la sangre cuando salió del Club a las 2200 horas.

Supongamos que el Copiloto del accidente bebió 8 cervezas y 2 tragos de whisky. El máximo nivel de alcohol en la sangre, suponiendo que no eliminó alcohol ni por la orina ni el hígado, habría sido 0.20% (0.02% por las veces en que bebió 10 tragos); ahora bien, la aeronave despegó aproximadamente 12 horas después de que el copiloto del accidente saliera del Club y, presumiblemente, tomó acá su último trago. Asumiendo que el alcohol es metabolizado a una proporción promedio de 0.02% por hora, el alcohol de la sangre del copiloto debería haber estado en cero en el momento del despegue. Sin embargo, sabemos que no fué así. El nivel de alcohol en el humor vítreo del copiloto es una buena representación del nivel de alcohol en su sangre al momento del impacto, ya que murió instantáneamente. Después de su muerte, el cuerpo ya no metabolizó el alcohol; además, la reproducción de alcohol como resultado de la putrefacción después de la muerte, no ocurre hasta que el tejido empieza a descomponerse.

El alcohol del humor vítreo al momento del impacto fue 137%. Suponiendo que el cuerpo normalmente metaboliza el alcohol a una proporción de 0.02% por hora, se habría desecho del 0.24% de alcohol hasta el momento del impacto. Añadiendo esto al 137% encontrado en el humor vítreo, el copiloto, teóricamente, tenía un nivel de alcohol en la sangre, al momento de despegar, de aproximadamente 0.337%. Sabemos que este no es el caso, ya que a este nivel el copiloto habría estado incon-

ciente, en coma y cerca de la muerte. ¿Qué se puede decir acerca de lo que bebió el piloto antes del accidente? Quizás el piloto bebió más de lo que opinan los testigos, o continuó bebiendo, o fué bebiendo proporcionalmente más rápido que su metabolismo, o dejó de beber y luego empezó a beber nuevamente, tomando un par de cervezas.

Sea cual fuere la situación, el Piloto estaba bajo la influencia del alcohol.

¿Porqué un Piloto bien entrenado y competente arriesga su carrera y su vida volando bajo la influencia del acohol?

El médico de vuelo investigador indicó que el Copiloto no tenía ningún problema emocional, psicológico o social que pudiera causarle algún conflicto o tensión y un uso incrementado de alcohol. El Copiloto no tenía historia sobre problemas relacionados con el alcohol. El Médico de vuelo dijo que, observando toda la personalidad del copiloto, el sentía "Que tenía una noción exagerada del sentido de lo invencible, un sentimiento de que él podía manejarlo todo, de que en todo lo que hacia saldría ganador".

Estas son buenas cualidades en un aviador, pero siempre deben ser equilibradas. Esta fue una situación que no pudo manejar, donde no fue ganador. Debido a esto, él nunca tendrá nuevamente la posibilidad de ser ganador.

Si Ud. ha escuchado esto antes: "Violación del NATOPS, no lograr planear adecuadamente, error de supervisión", el resultado final es trágico. En este accidente, siete vidas y una aeronave se perdieron.

Ningún nivel de experiencia de vuelo es suficiente si los pilotos flagrantemente rompen las reglas.

* Cda. R. Basón MSC.
Head Of Physiology Branch
Of the Naval Safety Center.

SANGRE %	ORINA	ESTADO GENERAL	ESTADO CLINICO
0.01 – 0.05 (10 –50 mg%)	0.01 – 0.07	Aparentemente normal	No hay influencia aparente. Cambios adecuadamante detectables por pruebas especiales.
0.03 – 0.012 (30–120 mg%)	0.04 – 0.16	Reacción evidente al alcohol	Sensación de euforia, aumento de la sociabilidad y del hablar. Se vuelve extrovertido; decremento de inhibiciones, disminución de la atención, juicio y control. Pérdida de la eficiencia con pruebas realizadas
0.09 – 0.25 (90–250 mg%)	0.12 – 0.34	Función comprometida	Inestabilidad emocional, decremento de inhibiciones, pérdida de juicio y criterio, empeoramiento de la memoria, y compresión.Respuesta sensorial deprimida. Tiempo de reacción aumentada. Algo de descoordinación muscular.
0.18 – 0.30 (180–300 mg%)	0.24 – 0.41	Compromiso fisiológico obvio	Desorientación, confusión mental, mareo exagerado, estado emocional (temor, odio, venganza), disturbios de los sentidos (diplopía) y de la percepción del color, forma, movimiento, dimensiones, decremento de sensibilidad al dolor, empeoramiento del balance,descoordinación muscular, vocabulario inentendible.
0.27 – 0.40 (270–400 mg%)	0.37 – 0.54	Necesidad de ayuda médica urgente	Apatía, inercia general, parálisis, decremento intenso de respuestas a estímulos,descoordinación muscular marcada, imposibilidad de pararse o caminar, vómitos, incontinencia urinaria y de heces, mayor compromiso de la conciencia, sueño o estupor
0.35 – 0.50 (350–500 mg%)	0.47 – 0.67	Hospitalización inmediata (UCI)	Inconciencia completa, coma, anestesia, reflejos deprimidos o abolidos, temperatura subnormal, incontinencia urinaria y de heces, disturbios respiratorios y circulatorios: Posible muerte.
0.45 a + (450 mg%)	0.60 a +	Letal	Muerte por parálisis respiratoria.

Ficción (ideas) Vs. Hechos Reales

IDEA : *La Cerveza es menos intoxicante que el vino o licor destilado.*
HECHO REAL : 1 Cerveza o 12 onzas de cerveza contienen la misma cantidad de alcohol que 4 onzas de vino al 12% ó 1 1/2 onzas de licor destilado.

IDEA : *Licor fuerte diluido disminuye el porcentaje de absorción.*
HECHO REAL : Un alcohol diluido, bebido con agua o jugo de frutas,hace más lenta su absorción.
La mezcla de alcohol en bebidas carbonatadas incrementa su absorción y la intoxicación es más rápida.

IDEA : *Una ducha fría, café, actividades físicas o aire fresco mantienen sobria a la persona.*
HECHO REAL : Una ducha fría y café sólo producirán limpieza y una lenta disminución del adormitamiento. Sólo su hígado puede desintoxicar su organismo del alcohol. Por cada trago que Ud. consuma toma mas o menos 2 horas para que se sienta sobrio.

IDEA : *Un trago de Brandy o Whisky la mantendrá caliente.*
HECHO REAL : En cantidades moderadas, el alcohol dilata los pequeños vasos cercanos a la piel dando una apariencia de calentura. De hecho, los vasos dilatados reducen la habilidad del cuerpo de protegerlo contra la pérdida de calor.

IDEA : *El alcohol es estimulante.*
HECHO REAL : El alcohol deprime. Es absorbido directamente al torrente circulatorio a través del estómago. Como la sangre circula por todo el cerebro deprime sus funciones corporales y produce restricción en la conducta social. Existe alteración del juicio, balance corporal, alteración en la visión y tiempo de reacción lento que se afecta casi inmediatamente.



Centro Naval del Perú
Sede Callao

Disfrute del mejor ambiente para un estilo diferente
CALIDAD – EXCLUSIVIDAD – SEGURIDAD

Cada uno de los detalles es importante para nuestro personal experto en el manejo de eventos, dispuesto a asesorarlo en cada paso del planeamiento y la organización de su gran día.

Ubicación: El Centro Naval del Perú Sede – Callao, se encuentra ubicado en la Av. Jorge Chávez a pocos metros de la Plaza Grau y junto al Museo Naval.

Horario: Todos los días, excepto, Lunes y en horario de 10 a.m. hasta las 8 p.m. Para sus reuniones especiales Ud. podrá coordinar el horario más conveniente.

Capacidad: Los diferentes ambientes de acuerdo a la decoración y exigencia de nuestros clientes tienen aproximadamente las siguientes capacidades:

* Comedor "LA FRAGATA" (150 personas)
* Comedor "LA TERRAZA" Cubierta Proa y Popa (200 personas)
* Salón "LA TABERNA" y "BAR KINGSTON" para 100 personas
* Coliseo para 400 personas
* Salón de Directorio de 30 miembros y Privados "ANGAMOS" y "ARICA", hasta un máximo de 12 personas

Asimismo cuenta con Estacionamiento seguro y guardianía para su automóvil

La excelente combinación de
distinción y satisfacción

RESERVACIONES

Nuestros socios, familiares y amigos siempre hacen reservaciones con anticipación llamando al teléfono y/o Fax 290944.
A Instituciones y Asociaciones podemos atenderlos previa coordinación con nuestra Gerencia. Visite nuestra Sede donde tendremos el gran placer de invitarlo a disfrutar con nosotros el grato ambiente preparado especialmente para Usted.

Con este número de la Revista de Marina, inauguramos una nueva sección con la denominación de: "Ayudas a la Navegación".

En esta sección se desarrollaran temas que involucren el mando y la Dirección, la toma de decisiones, la supervisión, trabajo en equipo, factor humano, productividad, la calidad, la motivación y todo lo relacionado con el ejercicio del mando.

Confiamos en que esta nueva sección, que ha sido concebida teniendo en cuenta necesidades que comúnmente se deben enfrentar en la rutina a bordo y los problemas mediatos e inmediatos que en ella se deben resolver, será bien acogida por parte de nuestros lectores, y los invitamos a participar activamente en ella con artículos vinculados a este propósito, ya que el objetivo que se persigue es, precisamente, compartir el conocimiento y la experiencia de otros, y que esto, a su vez, se constituya elemento dinámico de intercambio de ideas. Resultado de ello será el enriquecimiento profesional del personal naval en general.

La sección "Ayuda a la Navegación" esta a consideración de nuestros lectores.

EL DIRECTOR

El Tiempo: ¿Recurso incontrolable?*

"Utilicemos el tiempo como herramienta, no como vehículo"
John Kennedy

Capitán de Corbeta
Italo Viacava Hooker

Toda institución, empresa, u organización cuenta con recursos, los que podrían agruparse en:

–HUMANOS: Compuesto por Directores, Jefes, Gerentes, Supervisores, Maestros, Técnicos, Obreros, etc.

–INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO: Edificios, Oficinas, Plantas, Maquinaria en General, etc.

–ECONOMICOS: Dinero, insumos, materia prima.

–ORGANIZATIVOS: Estructura, procedimientos, funciones, controles, etc.

–TIEMPO: El único recurso incontrolable.

Decir que el tiempo es incontrolable puede resultar ambiguo. Si tomamos el concepto de tiempo como discurrir, la afirmación resulta válida, ya que no podemos aprehenderlo, detenerlo o evitarlo, ello forma parte inexorable de su naturaleza.

El tiempo es uno, y por definición irrepetible, no lo podemos ahorrar. Si no se toma en su momento, se pierde irreversiblemente. Pero si pensamos en el tiempo como un recurso, como el lapso con que contamos para desarrollar una gama innumerable de actividades, entonces la palabra "control" adquiere otro sentido, que guarda estrecha relación con la utilización que se hace del tiempo.

Definirlo como herramienta puede resultar interesante si consideramos que nos sirve como medida de: plazos, capacidades, logros. . . . productividad. Por ello, debemos tenerlo siempre sujeto a racionalización.

Si analizamos la cantidad de tiempo que invertimos diariamente en nuestras diferentes actividades, tendremos seguramente más de una sorpresa. Para ello señor lector, le propongo llenar la tabla de actividades humanas que con fines netamente prácticos he juzgado conveniente agrupar de la siguiente manera:

TIEMPO PARA:

Lo que es	**Lo que Ud. cree que debe ser**
– Trabajo	– Trabajo
– Familia	– Familia
– Traslados	– Traslados
– Alimentación	– Alimentación
– Descanso	– Descanso
– Actividades Sociales	– Actividades Sociales
– Deporte	– Deporte
– Hobbies	– Hobbies
– Lectura	– Lectura
– Reflexión	– Reflexión
– Otros	– Otros

Nota: El período de tiempo que debe considerar para esta autoevaluación está supeditado a las actividades de cada persona; puede Ud. juzgar conveniente hacerlo por día (donde tendría que realizar un doble análisis: días corrientes y fines de semana), por semana, por mes, etc.

¡NO ME ALCANZA EL TIEMPO PARA NADA!

Cuantas veces escuchamos y empleamos esta u otras frases similares, como por ejemplo: ¡No tengo tiempo! o ¡El día debería tener 30 horas!.

Sin embargo, querámoslo o no, todos disponemos del mismo tiempo y podemos emplear sólo el nuestro. No podemos tomarlo en préstamo o cederlo. Lo tomamos o lo dejamos, así de simple.

Siendo de esta manera, es inevitable que surjan interrogantes sobre el modo de administrarlo de la forma más efectiva y racional, para, en consecuencia, contar con el suficiente y realizar las tareas necesarias.

CUATRO RECOMENDACIONES PARA APROVECHAR EL TIEMPO

a) **Hacer lo que debo hacer:** No admitir distracciones ni originarlas, trabajar sólo en aquello que a uno le corresponde y dejar que cada quien lleve a cabo sus propias tareas.

b) **Hacerlo bien:** Realizar un trabajo poniendo en ello toda la capacidad posible, evitando así que, más tarde, sea necesario rehacerlo, invirtiendo en ello más tiempo.

c) **Priorizar adecuadamente:** Asignar prioridades a las tareas pendientes, distribuir el trabajo equitativamente y delegar lo que sea necesario.

d) **Hacerlo con entusiasmo:** Ningún trabajo puede ser bien realizado si se hace con desgano o como mera rutina, por ello, el entusiasmo puesto en el trabajo es tan trascendental como imprescindible para cumplirlo rápido y bien.

Cuando formamos parte de una organización suelen intervenir factores que afectan nuestra administración del tiempo, como por ejemplo:

1) Nos planteamos o se nos plantean metas irrealizables.
2) Confiamos en nuestra memoria.
3) Realizamos anotaciones, sin los datos suficientes.
4) Empezamos a resolver los asuntos más sencillos, no de acuerdo a un orden lógico de prioridades.
5) Nuestros objetivos no están correctamente definidos.
6) Intentamos hacer más de lo que está a nuestro alcance.
7) No invertimos tiempo suficiente en el planeamiento.
8) No invertimos tiempo suficiente en comunicarnos.
9) Hay continuas interrupciones.
10) Acaparamos trabajo (no delegamos).
11) Tomamos decisiones inadecuadas.
12) Participamos o promovemos juntas o reuniones largas e improductivas.

RECOMENDACIONES PARA . . . . . .

Los factores mencionados en el párrafo anterior deben ser neutralizados, la administración de su tiempo y la administración del tiempo de trabajo del grupo humano a su cargo debe ser cuidado permanentemente. Para ello, expongo estas recomendaciones con el título incompleto, el cual podría llenarlo usted señor lector, después de leerlas, y si desea aplicarlas, probablemente le cambie nuevamente el título.

1) **Conocer perfectamente la capacidad de trabajo:**
Tanto propias como las del equipo con que se trabaja, teniendo en cuenta el rendimiento colectivo así como el individual. Además, si se trabaja con máquinas o equipos en general, es necesario conocer también la capacidad de estos. Ello permitirá calcular el potencial productivo total y saber, con certeza, que trabajo es factible de realizar en un período determinado.

2) **Establecer prioridades:**
Al definir un trabajo que demande múltiples acciones, es necesario señalarle etapas, unas con prioridades sobre otras, de modo que se lleve a cabo siguiendo un plan lógico preestablecido que admita además un margen de acción para atender las novedades que se presentan cada día, así como la labor operativa o de rutina. De esta forma se asegura que lo planeado no se vea entorpecido u obstaculizado. Para trabajos más puntuales se requiere definir claramente la prioridad de forma tal, que el subordinado se ubique claramente en la situación y pueda el también tomar las decisiones que le correspondan a su nivel.

3) **El personal a su cargo debe comprender con claridad la labor que realizará:**
Una adecuada comunicación con el personal permite compartir el logro de objetivos y, a su vez, determinar el proceder más eficiente para alcanzarlos. El personal debe conocer perfectamente la importancia del trabajo que realiza y como contribuye con él, al logro de los objetivos.

4) **Fijar plazos:**
Para toda orden dada, el plazo puede ser la más eficaz herramienta de control de su cumplimiento. Desde la Escuela Naval sabemos que el 20% es dar la orden y el 80% es verificar que la orden sea cumplida; una buena técnica para ello es siempre definir plazos concretos con el parte correspondiente. Como algo adicional podría ser conveniente que el ejecutor, en casos no urgentes, tenga libertad para fijar sus propios plazos de acuerdo a su capacidad, puesto que en ello va implícita la delegación de una responsabilidad.

5) **Hacerlo bien en el primer intento:**
Este debe ser el objetivo. Sucede que errores continuos muchas veces son producto de falta de atención en lo que se hace; esto puede deberse a: realizar un trabajo mecanizado, falta de interés, desmotivación, etc. Ello acarrea pérdida de tiempo y de material y puede llegar a convertirse en una costumbre.

6) **Mantenga sus archivos e información necesaria al día:**
El manejar un eficiente banco de datos útiles (archivos) registrar datos importantes, mantener informaciones exactas y actualizadas, reducen el esfuerzo innecesario. Si a esto sumamos el apoyo de la informática, verá rápidamente los resultados positivos.

7) **Detecte los problemas de fondo:**
Los pequeños problemas muchas veces son los síntomas iniciales de una enfermedad seria; si no los neutralizamos a tiempo, más tarde nos será muy difícil y tendremos que invertir aún más tiempo en resolverlos.

8) **Los papeles atáquelos:**
Los papeles debe despacharlos de inmediato, retenga sólo aquellos que sea necesario analizar. El delegar ciertas acciones es de mucha utilidad.

9) **El tiempo del personal a su cargo es tan importante como el suyo:**
El llamar continuamente a una persona, hacerla esperar si sabemos que no la podremos atender en los próximos minutos, dar órdenes y contraórdenes, realizar reuniones de trabajo largas e improductivas, son algunas situaciones que hacen perder el tiempo al personal, lo cual incidirá en su desempeño y en el trabajo en general de su departamento.

10) **Supervise oportunamente:**
Un error frecuente es esperar que un trabajo haya sido concluido para verificar si

fue realizado adecuadamente. Muchas veces la supervisión del trabajo a destiempo origina grandes demoras y pérdidas materiales. Si no puede supervisar oportunamente, deléguelo: siempre hay alguien capaz de hacerlo.

11) **Evalúe los medios con que cuenta su personal para la ejecución de sus trabajos:**
Lo ideal es satisfacer todos los requerimientos del personal a nuestro cargo. Ello en ocasiones resulta difícil, pero si analizamos las situaciones detenidamente, encontramos que muchas veces existen cosas que no demandan una gran inversión, que es posible conseguir de alguna manera, o que pueden hallarse alternativas. Ello lógicamente nos demandará más trabajo, pero los logros que se conseguirán en la productividad recompensarán con creces el esfuerzo.

*El presente artículo ha sido producto de tres fuentes:

1) Conferencia (Curso Came) "Administración del Tiempo" dictada por el Doctor Manuel Viera, catedrático de la Universidad de Piura.
2) Artículo "Para cumplir a tiempo" Revista Visión (19 Junio de 1991)
3) La valiosa experiencia personal asimilada en la Marina de Guerra del Perú.

Excelencia en Calidad

Siguiendo famosa tradición
para hacer una gran cerveza
los insumos de más pureza
requieren atenta selección.

Granos, lúpulo y cebada
agua cristalina y pura
crean mágica mixtura
paso a paso controlada.

Esta tradición de fama
PILSEN CALLAO se llama.
Y por eso la gran verdad
es que cada vez más gente
prefiere, disfruta y siente
el sabor de la calidad.



¡Salud!

Desde 1863
CERVEZA
Pilsen
CALLAO
¡Calidad!

¡ARRIBA LA CALIDAD!



Impreso en los Talleres Gráficos de la Imprenta de la Marina



DIRECCION DE INFORMACION DE LA MARINA