# INTERNET, UNA GRAN RED MUNDIAL... ...QUE COMENZO EN LAS FUERZAS ARMADAS

Kenneth Pugh Olavarría\* Capitán de Corbeta

mediados de enero de 1990 los misiles Scud iraquíes comienzan a impactar Israel. Desde Tel Aviv se recibían angustiosos despachos de noticias en directo por televisión. Estas noticias fueron complementadas de muy buena forma por los reportes que hacía Peter Arnet en CNN desde Bagdad. Sin embargo, para un pequeño grupo que tuvo acceso privilegiado a la información, los relatos de los mismos afectados fueron mucho más elocuentes y describían con gran detalle como sus refugios antibombardeos convencionales (obligatorios en cada casa) eran inadecuados para soportar la amenaza de bombardeo químico que enfrentaban. Así, desde las piezas más altas de sus hogares (los sitios más desprotegidos, pero más seguros al gas que actuaría en la superficie) con sus ventanas selladas y sus máscaras antigases puestas, muchos individuos teclearon desesperadamente en sus computadores lo que pensaron serían sus últimos relatos, a amigos y a quienes pudieron escucharlos por Internet.

Por primera vez un conflicto era cubierto por todos los medios de comunicación y el mundo recibía información inmediata de lo que acontecía. Sin embargo, este también fue el debut en el mundo de las comunicaciones masiva, para la "Red de Redes", como se describe a Internet. Más recientemente cumplió un papel relevante durante el derrumbe de la ex Unión Soviética, en donde los primeros y casi únicos despachos iniciales fueron realizados por este medio.

El año 1990 fue decisivo para Internet ya que marcó su inicio como una creciente red mundial.

Aparte de la notoriedad alcanzada por el conflicto de la guerra del Golfo, ocurrieron dos hechos de gran significación:

- En Suiza, un grupo de desinteresados científicos del CERN (el Centro Europeo de Investigación Física de Partículas de Alta Velocidad) le da forma al más revolucionario recurso de Internet, el World Wide Web (WWW), desarrollando la norma para el lenguaje de los editores de Hipertexto (HTML) y el protocolo de comunicaciones entre computadores (HTTPD), que transformó el mundo de Internet en un nuevo espacio de comunicación multimedia interactiva.
- El gobierno de los Estados Unidos decidió suspender el apoyo de su gran red militar (ARPA NET) y ceder la iniciativa a Internet.

Así, después de veintiún años ayudando a soportar y expandir la red mundial, la gente de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA o ARPA) dependiente del Departamento de Defensa de Estados Unidos (DoD), se debió consolar sólo con observar con incredulidad cómo su esfuerzo y dedicación permitió elaborar el más grande suceso tecnológico de fines de siglo: "La comunicación global entre las personas", anunciado por el excéntrico canadiense Marshall McLuhan en su concepto de "Global Village" (Aldea Global).

#### Gestación y desarrollo de Internet.

A fines de la década de los sesenta, la competencia por la supremacía militar entre Estados Unidos y la Unión Soviética Ilevó a que ambos gobiernos invirtieran importantes sumas en sus

<sup>\*</sup> Ingeniero Naval Electrónico.

proyectos de investigación en armas ofensivas y defensivas.

Estados Unidos estimó conveniente aumentar la capacidad de investigación y desarrollo de tecnología militar, potenciando sus recursos mediante la interconexión de sus grandes centros de cómputos, permitiendo así a los científicos intercambiar experiencia y lo que era aún más importante en ese entonces, aprovechar las capacidades ociosas de los computadores.

Para el año 1970 existían cuatro centros interconectados de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (ARPA). Red que se conoció como ARPA NET y que era usada solamente por investigadores militares.

En la década de los setenta, las grandes universidades de Estados Unidos deciden también interconectar sus computadores para intercambiar experiencias en investigaciones y compartir recursos bibliográficos. Nace así la red BITNET (acrónimo traducido como "porque ya era tiempo" - Because Its Time Net).

Hacia principios de 1980, existían ya doscientos computadores conectados a la red, dedicados principalmente al intercambio de información entre investigadores mediante el correo electrónico (e-mail) y traspaso de archivos de texto. A finales de los ochenta, otra Agencia del Gobierno de los Estados Unidos, la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF, National Science Foundation), decide construir su propia red, basada en la tecnología Internet (IP) de ARPA NET, usando enlaces telefónicos, redes regionales subvencionadas y permitiendo libre acceso a instituciones educacionales. Esta red fue un éxito pero se saturó y dejo de funcionar, quedando la gran experiencia del interés de millones de usuarios, lo que motivó el ingreso de empresas privadas a ofrecer el servicio de interconexión.

Este crecimiento fue ampliamente apoyado por el auge de los computadores personales (PC\_s) a partir de 1982. Ya no era necesario contar con un costoso computador, normalmente usando sistema operativo UNIX, bastaba un simple Computador Personal (PC), un modem y una línea telefónica en el hogar. Durante este período se consolidan los enlaces entre los centros de investigación de Estados Unidos y Europa. A partir de la década del noventa, este crecimiento es exponencial, debido en gran medida a la disminución de los costos de los computadores personales y a la baja en las tarifas de tráfico telefónico internacional, producto de la vigorosa

expansión tecnológica de ese mercado. Con la aparición de programas de apoyo como MOSAIC, creado en 1993 por el Centro Nacional de Aplicaciones para Supercomputadores (NCSA, National Center for Super Computing Applications), de la Universidad de Illinois, se disparó el mercado, permitiendo el ingreso fácil y expedito a la información, incluso a niños. Hoy en día el ritmo de crecimiento es de un 30% mensual, con casi cuatro millones de computadores dedicados a dar servicios y un universo de usuarios superior a los setenta millones de personas.

#### Características de Internet.

La principal característica de esta gran red mundial es su protocolo de comunicaciones conocido como TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol) que permite la transmisión de paquetes de información y por ende la conexión de todos los tipos de computadores existentes bajo los más variados sistemas operativos, coexistiendo en la misma red desde pequeños computadores hasta grandes supercomputadores.

La segunda, es la forma en que se direcciona cada computador, conocido como URL (Uniform Resource Localizator) que permite identificar hasta cuatro mil millones de computadores distintos en la red para direccionar el tráfico hacia él. Esto a su vez le da una gran flexibilidad al sistema, ya que habrán muchas rutas para llegar con la información a un computador. Recordemos que, dado su origen militar, el sistema debía ser capaz de seguir funcionando a pesar de que algunas de las instalaciones fuera bombardeada. Hoy en día esta peculiar característica ayuda al sistema a ser más estable, a pesar de los errores que puedan cometer las compañías de teléfonos o los daños que causan los fenómenos naturales sobre las instalaciones.

#### ¿ Quién es dueño de Internet ?

Nadie. Sólo existe gran voluntad, entrega y dedicación de cientos de miles de personas que recibieron el legado de ARPA.

La máxima autoridad dentro de la red es conocida como la Sociedad Internet (ISOC, Internet Society), la cual para evitar que se produzcan diferentes tendencias dentro de la red, nombra un comité internacional denominado IAB (Internet Architecture Board - "Comité de Arquitectura de Internet"), al cual se invita a destacadas personalidades a participar, de tal forma de definir estándares y asegurar su cumplimiento.

Revista de Marina № 2/96

Este comité cuenta con un grupo de profesionales voluntarios denominado IETF (Internet Engenieering Task Force - "Fuerza de Tarea de Ingeniería Internet"), que se reúne periódicamente para tratar temas técnicos, resolver problemas y proponer cambios o mejoras al comité internacional de arquitectura (IAB).

# ¿ Qué se puede hacer en Internet ?

Comunicarse y obtener información usando un computador conectado en forma permanente a Internet (enlace dedicado) o en forma esporádica (enlace telefónico vía cuentas SLIP o PPP - "Serial Line Internet Protocol" - "Point to Point Protocol").

La comunicación puede ser desde la forma más simple como lo es el correo electrónico (email), el intercambio de archivos de computadores usando FTP (File Transfer Protocol), la búsqueda en grandes y complejas bases de datos usando sistemas GOPHER o WAIS, participar de grupos de discusión sobre temas afines en los USERNET, establecer una tertulia en línea en los IRC (Internet Relay Chat) o más fácil aún, internándose en la gigantesca telaraña mundial del WWW (World Wide Web).

Este último recurso, el WWW, es sin duda el que más notoriedad ha alcanzado, ya que permite en forma sencilla y gráfica acceder a todos los recursos que Internet provee, desde una sola aplicación y no en base a muchos pequeños programas para cada caso.

La gran ventaja del WWW es la posibilidad de presentar en forma inmediata archivos gráficos, lo que permite a los navegantes de Internet, búsqueda y acceso a información, con presentación de textos, fotografías, sonidos, video y enlaces automáticos a otros sitios, configurando un nuevo medio de comunicación virtual interactiva, la "Hypermedia".

Incluso más, se comercializan programas que permiten el enlace telefónico normal entre dos sitios, usando los computadores personales para digitalizar la voz y reproducirla, actuando la red como transporte de la información digital, a un costo significativamente menor que un enlace telefónico. Para aquellos afortunados que cuenten con enlaces dedicados de alta velocidad o líneas telefónicas sin ruido que permitan enlaces con modem de 28.8 kbps, podrán incluso establecer una video conferencia conectando sus cámaras de video a los computadores. La red se encarga del transporte, no importando su con-

tenido mientras éste sea en formato digital.

#### El contenido de la información de Internet.

En Internet es posible encontrar todo lo imaginable que se pueda digitalizar y almacenar en un computador. Esta es la gran riqueza de este medio, ya que el trabajo y esfuerzo de millones de investigadores y entusiastas colaboradores del sistema permite el acceso a la información en los más variados niveles de profundidad. Es comentado el caso de pacientes que por este medio han llegado a saber más de su enfermedad particular que su médico tratante.

En lo particular ha quedado sorprendido al encontrar un completo diccionario de Mapudungun en una universidad en Estados Unidos y tener acceso a información de fotografías satelitales del país, jactualizadas cada tres horas!.

Lamentablemente no existe un catálogo único que permita, al igual que en una biblioteca, acceder a una información particular, es más, no existe bibliotecario, por lo que se deben invertir mucho tiempo en encontrar la información que se desea. Además, dado el acceso universal que tiene el sistema, que permite a muchos publicar su propia información, es posible encontrar sitios muy valiosos y otros de valor muy limitado.

Un aspecto importante de destacar es que la mayor parte de la información que circula por la red está en idioma inglés, por lo que obliga a los usuarios a entender este idioma, el que se ha transformado en el lenguaje común de todos los habitantes de la tierra para intercambio de información. Esto confirma en parte el refrán que define al analfabeto de fines del siglo XX, como "aquellos que no saben leer, escribir y no entienden inglés".

Dado que en este mundo virtual no existen fronteras ni gobiernos que regulen, prácticamente todo esta permitido, no existiendo respaldo a derechos como por ejemplo, el de Propiedad Intelectual. Estados Unidos se encuentra a la vanguardia promulgando nuevas leyes que sancionen este delito y el de tráfico de información inadecuada para menores de edad.

Mucho se ha hablado de los aspectos negativos que puede tener el acceso a cierta información a personas sin criterio formado y especialmente en niños, especialmente por cierto tráfico de información que se ha detectado. No se debe olvidar que la red es sólo un medio de transporte al igual que lo es el papel. No podemos culpar al

papel por el contenido que sea impreso en él. La formación de las personas y la correcta supervisión de los padres será siempre la forma más adecuada de enfrentar estos desafíos que aparecen continuamente.

Sin embargo, es más lo que se ha publicitado al respecto, que lo que realmente se trafica. Los aspectos positivos son muchisimo más importantes y beneficios para la humanidad.

La red es el medio de transporte para acceder a la más fantástica colección de información que el género humano pudo soñar nunca.

#### Internet en Chile.

Chile, cuenta con una política de libre mercado que ha permitido una gran expansión de su sector telecomunicaciones. Las modernizaciones más importantes que se han llevado a cabo en nuestra nación son precisamente en esta área. El término acuñado por la administración Clinton en Estados Unidos de la "Supercarretera de la Información" es una realidad palpable en Chile.

Puede que nuestros visitantes del hemisferio norte nos critiquen que aparte de la Carretera Panamericana, no poseemos mayor infraestructura vial pavimentada, pero en cuanto a "Carreteras de Comunicaciones" podemos sentirnos orgullosos ya que el país se encuentra a la vanguardia mundial.

Esta política de libre mercado, apoyada por una moderna legislación, ha permitido el establecimiento de varios proveedores de servicios de Internet que compiten ofreciendo tarifas atractivas, similares para todo el territorio nacional, eliminando el tradicional aislamiento de las provincias por la centralización de los servicios en la Capital.

En sus comienzos, Internet fue una iniciativa universitaria, creándose REUNA (Red Universitaria Nacional), primer proveedor Internet del país. Luego en base a la maduración de las empresas que nacieron ofreciendo servicios de BBS (Bulletin Board Services), la oferta se expandió. Pero no fue hasta la gran ofensiva comercial que desarrollaron los carriers a mediados de 1995, que fue posible la conexión real a Internet, mediante enlace telefónico, con una tarifa económica realizada en la modalidad DDI (Discado Directo Internacional) a Estados Unidos.

Para muchos que lean estas líneas, el término "Llamada de Larga Distancia" suena como algo extraño, sin embargo, muchos crecimos en un mundo telefónico donde había una operadora de por medio, haciendo del proceso toda una ceremonia que culminaba en la llamada familiar, una vez al año, para saludar a la querida abuelita en el día de su cumpleaños. ¡ Qué decir de una llamada "Internacional"!

Hoy esa situación ha cambiado. Las nuevas generaciones salen de vacaciones con una tarjeta de llamados prepagados que le permite saludar a la abuelita, la mamá, la polola, e incluso al compañero de curso en el extranjero sólo discando los consabidos números mágicos de los carrier.

## ¿ Quienes están en Internet en Chile?

Obviamente las Universidades, que comenzaron con Internet en el país. A nivel estatal, CONICYT fue el primero en estar presente. El gobierno ha efectuado un esfuerzo bastante importante en los últimos dos meses en el mundo de WWW con información en español e inglés. También Prochile comenzó al mismo tiempo la difusión del país con una edición bilingüe. El Congreso Nacional está presente con información de la Cámara de Diputados, presentando incluso fotografías de todos ellos.

La Bolsa Electrónica inicio sus actividades a fines de diciembre del año pasado, entregando información diaria de transacciones efectuadas. Cada carrier tiene su propio espacio, en donde destacan a aquellas empresas que han publicado sus páginas con ellos.

En fin, el mes de enero de este año vio nacer muchas "Home Page" (Páginas de Presentación) de Empresas de Turismo, Bancos, AFP's, Canales de Televisión, Radios, Revistas, Resorts e incluso "Las Páginas Amarillas Electrónicas".

El últimos en aparecer antes de terminar este trabajo fue SISDEF, empresa relacionada de ASMAR. Obviamente cuando Ud. lea este artículo habrán aparecido muchísimas empresas más que durante este año proyectarán su imagen por este medio de comunicación global.

#### Internet en la Armada.

Debido al repentino y explosivo crecimiento de Internet, ocurrido en los últimos seis meses en el país, muchas empresas e instituciones no tienen aún presencia en este medio que está revolucionando las comunicaciones sociales.

Es el caso de la Armada de Chile, que es depositaria de una admirable tradición naval y observada atentamente por sus planteamientos y soluciones que ha aplicado para estructurar su

Revista de Marina Nº 2/96

poder naval. Actualmente sólo el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada cuenta con una breve página, sólo en español, en el servidor de CONICYT, como un instituto de investigación del Estado.

A modo de ejemplo se puede citar el esfuerzo que ha desarrollado la Armada de los Estados Unidos en Internet, publicando sitios muy completos que orientan al navegante para encontrar la información que desea, como por ejemplo ingreso a la Armada, características de sus unidades, historia naval, referencias bibliográficas e incluso correo electrónico directo (e-mail) con su oficina de Relaciones Públicas para solicitar información específica.

Son muchas las áreas que se pueden desarrollar para proyectar la institución a través de este medio tomando como base lo efectuado en otros países y adaptándolo a la realidad nacional. El caso particular de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, la Escuela Naval, el Museo Naval y Marítimo y la Revista de Marina, ameritan un espacio exclusivo para difundir al mundo su quehacer.

El establecimiento de correo electrónico y acceso a páginas web permitiría a los alumnos de escuelas y academias profundizar en sus investigaciones académicas. Lamentablemente para aquellos que quieran hacer investigaciones sobre historia naval chilena y busquen "Arturo Prat", se encontrarán con la desagradable sorpresa que una empresa nacional confeccionó un catálogo con empresas, en el que se listan bajo ese nombre todas aquellas que se encuentra en alguna de las calles que llevan el nombre de nuestro más insigne héroe naval y que son bastantes.

# ¿ Cuál es el futuro de Internet ?

Algunos dicen que, al igual como ocurrió con la Banda Ciudadana (CB), este medio de transporte de información se va a saturar. Sin embargo, a diferencia de la CB que tiene un número finito de canales (y bastante reducido), la posibilidad de que aumenten los proveedores de servicios y sitios que den servicios de Internet, es sólo un problema de mercado.

Japón se encuentra a la ofensiva pensando en la instalación de un cable de fibra óptica submarino que conecte a la isla con Estados Unidos y Europa, permitiendo duplicar la velocidad de transmisión alcanzada con satélites.

Internet se debe ver a futuro como una conexión más en los hogares y oficinas, tal como se tiene la red eléctrica y de agua potable. Por esta vía se recibirá o enviará prácticamente toda la información digital. Como se podrá apreciar he omitido la conexión telefónica y el cable de televisión, ya que dado los avances tecnológicos, estos servicios se fundirán en uno sólo a corto plazo.

## Conclusiones.

- Internet es una realidad mundial, sostenida por el esfuerzo de muchísimos colaboradores anónimos, que continuará expandiéndose año tras año.
- La Armada de Chile puede proyectarse a nivel mundial difundiendo por Internet sus actividades, actualidad y patrimonio histórico Naval v Marítimo de Chile.
- El refrán que definirá al analfabeto del siglo XXI será algo como: "Analfabetos son aquellos que no pueden comunicarse por Internet".

## **BIBLIOGRAFIA**

- Ed Kroll, "Conéctate al Mundo de Internet" 2a ed, Mc Graw Hill, 1995.
- Adam C. Engst, "Internet Starter Kit" 2nd ed, Hayden Books, 1995
- Alberto L. Barengols, "Internet al alcance de la mano", BYTE Argentina, Julio 1995.
- Extractos traducidos por autor de distintos sitios en Internet.

