

INFORMACIÓN Y COMUNICACION

*Enrique Cordovez Pérez
Capitán de Corbeta*

Un recurso básico

Desde que la ciencia moderna aceptó la famosa fórmula de Einstein como un postulado de innegable validez, los investigadores han coincidido en declarar que la materia y la energía son los recursos naturales básicos con los que el hombre cuenta para su evolución. Sin embargo, de un tiempo a esta parte, ha irrumpido con fuerza avasalladora la demanda imperiosa y generalizada de información, lo que la señala como tercer recurso básico de fundamental importancia.

En realidad, la necesidad de información es sinónimo de una actitud consciente y reflexiva, que distingue al hombre de sus predecesores. Desde que el *Homo sapiens* abandonó el refugio paradisíaco de los bosques y se aventuró hacia la conquista de las llanuras, erguido sobre sus extremidades anteriores, se inició la capitalización del conocimiento de la Humanidad.

Actualmente, dicho conocimiento se ha expandido desde el estado primitivo a todos los campos del saber; de tal manera, que no es posible imaginar en nuestros días la existencia de un Leonardo da Vinci. Aún más, el esperado crecimiento del desarrollo cognoscitivo se proyecta hacia el futuro con un avance que sigue una progresión geométrica, respecto del tiempo.

Tal como ha ocurrido en los últimos 54.000 años —si damos crédito al reciente descubrimiento del fósil correspondiente al hombre de Birmania— la información ha ido vistiendo diferentes ropajes, para cumplir la difícil tarea de ser traspasada fidedignamente de un ser humano a otro.

La idea dio a luz la palabra, y ésta al lenguaje; por ende, la tradición oral fue durante muchos años un vehículo, rico en matices, que a través del diálogo permitió la organización social y el desarrollo cultural del hombre. Con la invención de la escritura—que ahora hace de puente entre usted y yo— la información se hizo perdurable y adquirió la certeza necesaria para mantener su versión original.

Los medios escritos, audibles o visuales, que recogen la información son los denominados primarios por la Enciclopedia Británica; de éstos podemos distinguir aquellos convencionales, que toman forma física en el papel, y como no convencionales los que toman su forma en la fotografía, el filme, la cinta magnética y una variedad de otros dispositivos. También, clasifica como medios secundarios a aquellos convencionales y no convencionales que facultan el ordenamiento y acceso a la información. Todo esto da forma a la técnica informática, de llevar a cabo el proceso de ordenar, almacenar y comunicar la información al usuario, ya sea con medios tradicionales o computarizados de reproducción y archivo.

Un medio instantáneo

Debido a que un hecho no se transforma en noticia cuando ocurre, sino que cuando es difundido, las letras, los números o las imágenes que contienen la información deben salvar las barreras del tiempo y del espacio. Esta necesidad convierte, por tanto, a la informática y a la telecomunicación (c & c) en un mismo fenómeno, compuesto de dos técnicas interdependientes.

En los albores de la cultura occidental, los escritos siguieron el lento peregrinar de las vías de comunicación del Mediterráneo. Acompañaron la marcha de Alejandro hasta la India y serpentearon la costa de Africa desde el este, en las grupas de los caballos árabes; navegaron entre Europa y América y por las rutas de ultramar a otros continentes, se expandieron usando el método de la transportación; finalmente, a todos los rincones del planeta.

En la antigüedad, un triacontero procedente de las Termópilas fue el medio para llevar a los Almirantes griegos la asombrosa noticia de que el paso se había perdido. Desde entonces la transportación continuó siendo el modo de comunicación más importante, hasta que la invención del telégrafo unió de costa a costa a los Estados Unidos.

Si con la escritura la información ganó certeza, con la electricidad la comunicación obtuvo rapidez, disminuyendo la brecha temporal entre el hecho y la noticia. De esta manera, el hombre llegó a comunicarse no sólo en la forma diferida del correo, sino que en "tiempo real", merced al cordón umbilical del hilo telegráfico, que logró unir simultáneamente dos distantes puntos sobre la Tierra.

Con el descubrimiento de Enrico Fermi se pudo establecer por vez primera un enlace inalámbrico, "a través del éter", entre dos estaciones fijas o móviles. Las ideas pudieron saltar en el espacio sobre un brillante rayo de luz, que llegaría a convertir a todo el mundo en una aldea.

Las transmisiones de radio debieron traducir en un comienzo el lenguaje al código morse y viceversa, para poder transportar las palabras en su señal portadora, que se interrumpía manualmente con la cadencia particular de cada radiotelegrafista. Posteriormente, se logró modular la voz y las radioemisoras llevaron su mensaje oral directamente a remotos radioescuchas de la onda corta, ansiosos de noticias, música o compañía.

El ingenio del hombre siguió enriqueciendo este medio insustituible de nuestro siglo y proveyó las máquinas necesarias para reemplazar el código morse y al manipulador telegráfico, por el código binario y el modulador automático del teletipo.

Faltaba, eso sí, la manera de transportar velozmente la imagen a distancia, y nació la radiofoto proveniente de un facsímil que línea tras línea, marcando puntos y dejando espacios en blanco, dibujó los borrosos rasgos a distancia, con una ligera demora entre el transmisor y el receptor.

No fue suficiente la imagen estática; el acelerado ritmo de la vida actual se retrató en la filmación cinematográfica, pero que tenía la desventaja de perder su actualidad. Faltaba la televisión. Esta hizo realidad el sueño de ver la imagen en movimiento, prácticamente en el mismo instante en el que éste ocurría, al perfeccionar el principio del facsímil. La televisión, transportada en alas de las telecomunicaciones satelitales, hace posible observar diariamente, desde el interior de nuestra casa, lo que está ocurriendo en cualquier parte del mundo o del espacio exterior.

Las telecomunicaciones han abierto un nuevo horizonte para la cultura de la Humanidad, semejante al descubierto por Cristóbal Colón cuando abrió las rutas del Nuevo Mundo. Si la invención de la escritura le dio certeza a la información, y la energía eléctrica le dio la rapidez, la propagación ionosférica o satelital la han brindado a la información una cobertura y audiencia ilimitadas.

Un arma naval

No es de extrañar que haya sido la armada la precursora de las telecomunicaciones en Chile; la conducción de las fuerzas navales ya había creado una suerte de ingenios para comunicar a los buques en la mar. Sin embargo, los códigos de banderas y el destello de los proyectores estaban limitados al campo visual. Más aun, una vez recibida la orden de viaje, el comandante no se volvía a comunicar con su mando hasta que estuviera cumplida su misión; regresaba con el parte de viaje bajo el brazo.

La primera comunicación inalámbrica entre los cruceros *Errázuriz* y *Chacabuco*, llevada a cabo por telegrafía en las proximidades de Juan Fernández, a 50 millas náuticas de distancia, el 25 de noviembre de 1904, consagró para las páginas de la historia esta acción pionera de la institución.

Años más tarde se desarrolla la red fija de la armada, que se caracterizó por las gigantescas antenas de Las Salinas, que hoy se desmontan para dar lugar a otros tipos de enlace. Tanta importancia tuvo para el país la red naval, que llegó a establecerse también junto al lago Llanquihue con una radioestación. Frutillar, hoy celebre por las jornadas musicales de verano, sirvió de base para la estación que atendió por muchos años todas las necesidades de enlace radiotelegráfico particular y comercial de Punta Arenas.

Desde aquella fecha, los cambios acaecidos en este campo se han ido incorporando gradual y progresivamente a las radioestaciones terrestres y a los buques, para comunicarlos en forma permanente con la certeza, la rapidez y la cobertura que exigen las operaciones navales.

Las comunicaciones, al constituir el sistema nervioso que da vida a la fuerza organizada, son también un objetivo en la mira de la fuerza enemiga. Instintivamente, muchos podrán rechazar el atributo de arma que se le da en este artículo a las comunicaciones, lo que es perfectamente legítimo desde el punto de vista físico-mecánico. Desde esta perspectiva, la guerra se limita a la interacción de vehículos aéreos, de superficie y submarinos, que se lanzan objetos explosivos entre sí. Pero si la realidad de la guerra naval la observamos desde el punto de vista físico-electrofísico y acústico —que es el que le ha dado mayor complejidad— podremos observar que el espectro electromagnético abre una nueva dimensión para combatir en el mar. A grandes distancias, sensores y contrasensores, enlaces y contraenlaces se disputan ferozmente la primacía de la información.

Es por esto que los enlaces debieron ser protegidos contra las transmisiones y recepciones hostiles, con toda una variedad de medidas que hoy en día son capaces de hurtar, esconder, falsear, localizar e interrumpir una comunicación naval.

La complejidad de comandar una fuerza en el medio ambiente marítimo se evidencia por la tridimensionalidad de su quehacer frente a las amenazas que se oponen a su cometido. Ante esta situación, que genera permanentemente informaciones y decisiones, las telecomunicaciones hacen factible el control de la situación por el mando.

Un elemento decisivo

Finalmente, hemos dado un círculo completo para volver a la información o hemos seguido este hilo conductor para explicar la comunicación: Sea como fuere, la información y la comunicación son elementos interdependientes de la vida moderna y consecuentemente, de los fines y medios de la guerra actual.

La expresión matemática C3I añade la inteligencia operativa al anterior tríptico de comando, control y comunicación, como resultado de un procesamiento computacional de datos tácticos. Dicho proceso debe poder ordenar los datos de archivo y los que se generaron a cada instante, sintéticamente, en forma correcta, oportuna y significativa para permitir la acertada decisión del comandante.

Lo anterior se logra en los buques de reciente diseño mediante un lenguaje común para los equipos que detectan al enemigo, los computadores que presentan la información sintética, los calculadores que controlan las armas y los equipos que comunican a las unidades de la fuerza. Los diseños analógicos han sido reemplazados con el auxilio de las técnicas digitales en los circuitos electrónicos. Este lenguaje digital común es la única respuesta efectiva a las armas, de cada vez mayor velocidad y alcance, que la ciencia ha puesto a disposición de la guerra naval.

o mediante un lenguaje común para los equipos que detectan al enemigo, los computadores que presentan la información sintética, los calculadores que controlan las armas y los equipos que comunican a las unidades de la fuerza. Los diseños analógicos han sido reemplazados con el auxilio de las técnicas digitales en los circuitos electrónicos. Este lenguaje digital común es la única respuesta efectiva a las armas, de cada vez mayor velocidad y alcance, que la ciencia ha puesto a disposición de la guerra naval.

Anteriormente distinguimos los medios primarios convencionales y no convencionales de la información, como aquellos que le daban a las ideas una expresión material; más adelante se planteó la creciente dificultad de manejar el enorme volumen de información, dando lugar a la invención de los computadores, como medios secundarios de la informática para el ordenamiento y la presentación de la información.

El desafío que nos depara el futuro de la guerra en el mar está determinado, en gran medida, por el adecuado manejo de la inteligencia operativa, el control del armamento y la comunicación entre las unidades de la fuerza operativa. El modelo para ello es bien conocido: con igual perfección con la que el cerebro ordena a un puño golpear directamente a su objetivo —gracias al sistema nervioso de la médula espinal— el mando naval debe poder conducir un eficaz ataque contra el enemigo, mediante su sistema de comunicaciones, sin el cual la guerra moderna difícilmente puede ser concebida.