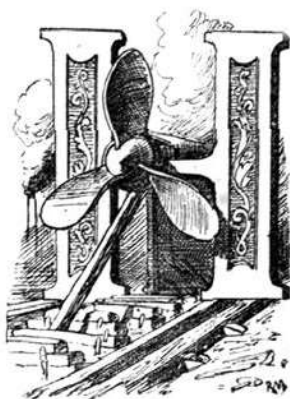


¿HAY CONCIENCIA DE LA IMPORTANCIA DE LA INTELIGENCIA DE SEÑALES Y DE LA GUERRA ELECTRÓNICA EN NUESTRA DEFENSA?

Francisco DE PAULA ROMERO GARAT



Situación



E acudido recientemente a la Jornada de Guerra Electrónica (EW, en su terminología aliada) e Inteligencia de Señales (SIGINT) organizada por el Observatorio Tecnológico (SOPT) de la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (PLATIN) en la Jefatura de Apoyo Logístico de la Armada (JAL).

Además de llevarse a cabo un punto de situación de ambas, la EW y la SIGINT, en los ámbitos del Ministerio de Defensa, Fuerzas Armadas (FF. AA.) e Industria de Defensa, se hizo un repaso general de la evolución de la tecnología inherente desde la década de los 80 en que llegaron a la Armada los primero equipos de EW, los analógicos AN-WLR-1, a bordo de las unidades cedidas por la US Navy, sin duda alguna, el inicio de la EW en la Armada y podría decirse que en los Ejércitos.

A partir de aquí y con el esfuerzo de muchos, se creó la conciencia de la EW en la Armada, de forma que se adquirieron nuevos sistemas que eran casi prototipos, como el «Beta», de procedencia italiana. Empezó lo que los históricos de esto llamamos el ciclo italiano, con la adquisición de un primer sistema SIGINT a bordo de un patrullero y de los sistemas de EW «Beta» para las corbetas *Descubierta* y el «Neptunel» para las fragatas *Santa María*; paralelamente, fue el inicio real de los caminos de la tecnología española, con el «Deneb» y «Kochab» para las fragatas *Baleares*.



Alerta (A-111). (Foto: Armada española).

Estos comienzos estuvieron acompañados de un desarrollo I + D en las empresas tecnológicas nacionales y un avance importante de la EW y la SIGINT en la Armada, con la creación de la Sección de EW en el Estado Mayor de la Armada (EMA), el desarrollo de doctrina nacional por la Junta de EW, los primeros desarrollos de SIGINT con Órdenes de Batalla Electrónicos y Bases de Datos de Emisores por la Sección de Inteligencia del EMA, y la potenciación en la formación del personal de la Armada en todos los niveles en EW con la creación del Centro de Instrucción de Guerra Electrónica (CIGE) dentro del desaparecido Centro de Instrucción y Adiestramiento de la Flota (CIAF), posteriormente en el Centro de Programas Tácticos y Centro de Instrucción y Adiestramiento de la Flota (CPT-CIA) y hoy el Centro de Instrucción de la Flota (CIA), potenciando además la EW en la especialidad de Electrónica para oficiales, suboficiales y marinería.

En el horizonte se vislumbraba un camino esperanzador tanto para la Armada como para la industria nacional: el I + D hizo posible el *Neptuno*, el *Rigel* y posteriormente el *Aldebarán*, base tecnológica y punto de arranque verdadero de la alta tecnología aplicada a la EW y a la ELINT (Inteligencia de Señales de No Comunicaciones) para todos los desarrollos posteriores, y paralelamente comienzan los desarrollos de equipos de EW de Comunicaciones y

COMINT (Inteligencia de Señales de Comunicaciones) con el «Elnath» y más tarde el «Regulus», y se desarrolla un sistema SIGINT completo para el *Aler-ta*, bases tecnológicas avanzadas de sistemas SIGINT y EW, como el «Gesta» para el Ejército de Tierra, el «Dhube» para la Infantería de Marina y para el Sistema Conjunto SIGINT «Santiago», además de sistemas de EW para aeronaves e inhibidores para diferentes plataformas.

Así llegamos a la situación de hoy en día, en que existe realmente un conglomerado tecnológico nacional importante con la creación de nuevas empresas, que a través de financiación de Defensa, tanto nacional como aliada, además de la pública de otros organismos del Estado y en algunos casos propia, a riñón, están desarrollando tecnologías de vanguardia con salidas no solo a nivel nacional, sino internacional, con significativas exportaciones.

El camino ha sido y es esperanzador, y me sirve para intentar responder a la pregunta que da título a estas líneas: ¿sigue habiendo conciencia de EW y SIGINT como la hubo, y existe conciencia de su importancia para la Inteligencia y para las Operaciones en la Defensa?

Es difícil hablar de ello desde el punto de vista de un entusiasta del tema y creyente firme de la importancia de ambas en las FF. AA. como el que suscribe, y también es complicado dadas las específicas particularidades de confidencialidad que deben tener ambos temas por razones obvias, aunque quizás sea esto último lo que limita el acceso a la información relativa y, en consecuencia, en la conciencia de todos.

Está claro que con lo expuesto anteriormente habría que contestar que sí, hay conciencia, pero se ha limitado mucho, pues hay que decir que todo el tránsito llevado a cabo desde los 80 hasta hoy en día no ha sido uniforme en cuanto a los desarrollos avanzados de los sistemas y a los resultados obtenidos; esto ha sido debido, primero, a la gran crisis económica que hemos atravesado, en la que durante un período importante de años la financiación ha caído en picado, los gastos de Defensa también y, en consecuencia y en nuestro caso particular, se ha desplomado y mucho la conciencia en EW y SIGINT en Defensa.

Pero, segundo —hay que decirlo abiertamente—, lo que de verdad ha determinado la caída de la conciencia en estas disciplinas, sobre todo en los mandos con responsabilidades operativas, ha sido la «operatividad» de los equipos. Muchos de los sistemas con los que cuentan tanto la Armada como los dos Ejércitos, si bien con altas prestaciones y con tecnologías avanzadas, no han resultados del todo fiables en operatividad, lo que ha llevado a que la conciencia en la importancia de la EW y la SIGINT se haya limitado notablemente. Las constantes averías, la fiabilidad en las detecciones, la limitación de un sostenimiento continuo de los sistemas, la falta de instrucción y adiestramiento más profundos y más técnicos para crear verdaderos especialistas, etc., ha llevado a que una tecnología militar que indiscutiblemente tiene grandes ventajas estratégicas y tácticas se considere alternativa ante otros siste-

(Fotografía facilitada por el autor).



mas que utilizan también el espacio electromagnético y la radiofrecuencia, como son los sistemas emisores. Esto lo certifica el hecho de ver que hoy en día ambas disciplinas han devaluado su aportación y reducido la dotación en sus áreas de responsabilidad al más alto nivel de las operaciones, como el J3 del Mando de Operaciones (MOPS) para la EW, el J2 del MOPS para la SIGINT; y lo que es peor, a nivel estratégico, donde la sección SIGINT del CIFAS no solo ha perdido presencia, devaluándose su nivel, sino también el protagonismo que debe tener como una de las fuentes básicas de Inteligencia, considerándose a la SIGINT como un subproducto.

Exposición

En el ámbito militar y en la Defensa, la SIGINT y la EW son materias definidas similares pero diferentes. Ambas utilizan el aprovechamiento del espacio electromagnético para sus objetivos, pero sus fundamentos son notoriamente distintos, lo que lleva a que muchos usuarios civiles y también militares los confundan e incluso no hagan diferencias.

Es verdad que en ambos entornos muchas veces se confunden otros términos fundamentales, como por ejemplo Defensa, asociándolo exclusivamente a lo militar, cuando una cosa es el Ministerio de Defensa, responsable de la Defensa Nacional, y otra la Defensa, que incluye tanto al Ministerio como a las Fuerzas Armadas, a la Industria de Defensa y a la sociedad civil.

Vienen al caso estas dos consideraciones y comparaciones a modo de aclaración, pues su incorrecto uso puede llevar en muchos casos a interpretaciones confusas e incluso a estrategias equivocadas, lo que además acarrea percepciones vagas y decisiones erróneas. Hay muchas definiciones de Inteligencia, y para el caso que nos ocupa es el arte de convertir la cantidad de información procedente de fuentes variadas y no contrastadas obtenida a través de diferentes medios en información certera, verídica y precisa, y procesarla por medio del análisis, contraste, correlación y evaluación. El paso de información a inteligencia es un camino largo y sinuoso a través de máquinas sofisticadas y fáciles de usar por operadores bien instruidos y adiestrados que llevan a cabo una evaluación precisa para conocer la verdad.

La Inteligencia de Señales, SIGINT, es uno de los muchos tipos que aprovecha la información que hay en el espacio electromagnético para convertirla en Inteligencia, o sea, en información veraz contrastada, comparada, analizada y evaluada.

La política OTAN de SIGINT está definida en el documento MC-101, y la Doctrina incluida en el AJP-2.

Pero, ¿qué información se obtiene del espacio electromagnético? ¿Qué hay en él útil para la Inteligencia?

En las ondas electromagnéticas hay abundante información, de la cual mucha es útil para la Defensa Nacional.

Como decía a los alumnos en mi época de profesor de SIGINT y EW, «imagínense lo que hay en este momento en este aula, ondas radar militares y civiles, comunicaciones militares y civiles, emisiones de policía, radios comerciales, bomberos, radioaficionados, telefonía móvil, taxis, transportistas, TV, *wifi*, etc». Un espacio prácticamente saturado de donde hay que extraer lo útil, que en el caso de la Defensa y la Seguridad es necesario conocer.

La SIGINT está conformada por los medios y personal necesarios para llevar a cabo el Ciclo de Inteligencia relativo a las señales del espectro electromagnético.

Desde el punto de vista de la Defensa Nacional, la SIGINT se desarrolla a nivel estratégico y operacional en los ámbitos civil y militar; en el primero, más global, para obtener la inteligencia necesaria para la defensa y la seguridad nacionales; en el militar, más específico, orientada esta a las operaciones militares, ambos estrechamente conectados y trabajando en comunidad, pues confluyen en objetivos, si no comunes, sí solapados.

Puede que en la sociedad en general exista conciencia de SIGINT como parte fundamental de la Inteligencia, pero entendiendo esta como el espionaje, es decir, la necesidad de contar con los medios y la gente para obtener información a través de escuchas de comunicaciones que sirvan para la Seguridad y la Defensa Nacional. A esto contribuye mucho Hollywood, donde los temas de espionaje e inteligencia son en bastantes ocasiones la base de sus guiones; así, las agencias de inteligencia americanas CIA (Central Intelligence Agency), DIA (Defence Intelligence Agency) y NSA (National Security Agency), la británica MI6 o SIS (Secret Intelligence Services), la israelí Mossad (Ha-Mosad le-Modi'in u-le-Tafkidim Meyuhadim), la paquistaní ISI (Inter-Service Intelligence), la china MSS, la alemana BND (Bundesnachrichtendienst), la rusa FSB (Federal Security Boureau) y su precursora KGB, la francesa DGSE (Direction Générale de la Sécurité Extérieure), etc., son organismos populares para el ciudadano que tienen mucha relación con las «escuchas», o sea, con el espionaje. Nacionalmente —no tanto la industria nacional del cine, poco aficionada a los temas de defensa y seguridad—, los medios de comunicación sí ayudan a que el CNI (Centro Nacional de Inteligencia) y el CIFAS (Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas) sean conocidos y



Fragata *Blas de Lezo* (F-103). (Foto: Armada española).

puedan crear conciencia, pero en el sentido de la «erótica» del espionaje, no en el de la Defensa y Seguridad.

La SIGINT va mucho más allá. Pero antes de continuar, unas consideraciones sobre la Guerra Electrónica y la total dependencia que tiene de la SIGINT.

En términos generales, no doctrinales, la EW es una actividad militar que consiste básicamente en explotar, reducir o impedir y protegerse del uso hostil del espectro electromagnético.

La política OTAN de EW está contenida en el documento MC-64 y la doctrina de EW en el AJP-3.6.

La política OTAN en EW, en su última revisión, el MC-64/10, aplica el concepto CAFJO (*Concept of Future Allied Joint Operations*) aprobado en la Cumbre de Praga, donde se definen los entornos (*enviroments*) de la operaciones; estos son: los físicos —terrestre, marítimo y aéreo/espacial—; el electromagnético, EME (*Electromagnetic Enviroment*), y el de la información, y define la EW a través del concepto EBAO (*Effect Based Approach to Operations*) como la «acción» militar que explota la energía electromagnética (EM) para proporcionar una valoración de la situación (*situational awareness*) y conseguir «efectos» defensivos y ofensivos.

La EW en las operaciones es la guerra en el EME y está comprendida por:

- La ES (*Electronic Surveillance*), explotación del EME para conseguir valoración de la situación.
- El EA (*Electronic Attack*), el uso del EME con propósitos ofensivos.
- La ED (*Electronic Defense*), el empleo del EME para proporcionar protección y su uso efectivo por los medios propios.

Pero en definitiva, y para unirlo con la terminología clásica de la EW, el EBAO traslada la concepción de la EW como un compendio de capacidades, acciones, medidas, procedimientos y técnicas y efectos deseados.

- Las capacidades son los medios de ES, EA y ED con los que contamos.
- Las acciones son las ES, EA y ED que se llevan a cabo por medio de las capacidades.
- Las medidas son las ESM (*Electronic Support Measures*), las ECM (*Electronic Counter Measures*) y las EPM (*Electronic Protection Measures*) tomadas para llevar a cabo las acciones de ES, EA y ED.
- Los procedimientos y técnicas son cada una de las ESM, ECM y EPM que se realizan:
 - De ESM: búsqueda, interceptación, identificación y localización.
 - De ECM: perturbación (*jamming*), decepción y neutralización.
 - De EPM: protección activa y pasiva.
- Los efectos deseados:
 - De ESM: valoración de la situación.
 - De ECM: negar, engañar, interrumpir, degradar y destruir.
 - De EPM: protección del EA enemigo y asegurar el uso efectivo de los medios propios.

Pero todas ellas tienen un factor común: la dependencia casi absoluta de la SIGINT, es decir, de disponer previamente de la inteligencia para conocer a qué medios hostiles nos enfrentamos y tener unas bases de datos que nos sirvan para poder correlacionar e identificar la señal.

En resumen, la EW es una disciplina más de la actividad militar, como lo es la guerra antiaérea, la antisubmarina, la de superficie, la de minas, las operaciones especiales, las anfibas, etc., con la particularidad de que sirve a todas. A través de sus sistemas pasivos de detección (no emitimos nada, solo «escuchamos», su principal ventaja), podemos conseguir información de continente y de contenido sobre los emisores adversarios y sus intenciones, y además con un factor de ventaja importante en las emisiones de no comunicaciones, la mayor distancia de detección.

Particularmente en SIGINT de «no comunicaciones», la ELINT, obtenemos información de continente, identificado el sistema emisor y su posible plataforma a través de sus parámetros de emisión y correlacionándolos con nuestra Bases de Datos de Emisores (BDE) y Órdenes de Batalla Electrónicos (ORBATS y OBE), y de contenido, identificando su modo específico de emisión correlacionándolos con las BDE.

En SIGINT de «comunicaciones», COMINT, información de continente identificando el posible sistema emisor y su posible plataforma a través de sus parámetros de emisión correlacionándolos con nuestra BDE, ORBATS y OBE, e información de contenido, identificando el modo de emisión a través de OBE y BDE, pero, especialmente en COMINT, por sus características, su contenido es el que nos proporciona información típicamente para Inteligencia, como son las intenciones del adversario, por lo que contiene el mensaje una vez descifrado, en su caso, y oído, leído y evaluado.

La SIGINT nos proporciona la base para la EW a través de los Órdenes de Batalla Electrónicos y las Bases de Datos de Emisores, y una vez explotada la información, proporciona también información útil para los ORBATS y estos para los compendios de Inteligencia.

La EW sin SIGINT también es posible, pero sería muy limitada desde el punto de vista operativo, los sistemas podrán operar, pero solo podrían correlacionar e identificar a través del operador.

Conclusiones

Básicamente quiero mostrar mi opinión de dónde estamos y hacia dónde vamos y cuál es mi respuesta definitiva al título de este artículo.

Los sistemas SIGINT y de EW/ES son similares, y ambos pueden servir para las dos disciplinas, pues tienen los mismos fundamentos en la explotación y uso del espectro electromagnético, pero sus objetivos son diferentes: los primeros son de nivel estratégico y proporcionan información para desarrollar Inteligencia dentro de los sistemas C4ISR (*Command, Control, Communication, Computation, Intelligence, Search and Reconnaissance*); los segundos, de nivel táctico, consiguen información para las operaciones como un sistema más de CIS (*Communication and Information System*).

Pienso que tanto en SIGINT como en EW hay que ir hacia sistemas avanzados e innovadores en el estado del arte, sofisticados, sí, pero a su vez más simples y amigables con el operador; los sistemas de la generación actual son muy complejos y en muchos casos nos dan mucha más información que la que realmente necesitamos, sobre todo en el caso de la EW.

Sobre la conciencia en la Defensa y su decrecimiento ante la falta de operatividad y fiabilidad en los sistemas, hay que volver, como en los años 80 y 90, a crear conciencia de SIGINT y EW y revertir la situación hacia una SIGINT y EW operativa y fiable.

La industria nacional de Defensa ha crecido una barbaridad durante las dos últimas décadas y, paralelamente, las dedicadas a tecnologías aplicadas a la Defensa, y en particular las que desarrollan SIGINT y EW, lo han hecho en porcentajes similares. Sus tecnologías, desarrolladas en diferentes compo-

nentes de los sistemas, son en muchos casos punteras a nivel mundial, y en tecnologías de vanguardia también se ha innovado, incluso con fondos propios; nos encontramos en una situación en la que nuestras empresas empiezan a ser competitivas con las extranjeras, pero desgraciadamente es difícil competir a nivel nacional, entre otras muchas cosas porque la mayoría son pymes que no pueden competir con las grandes corporaciones. Es necesario crear un espíritu asociativo donde se pueda colaborar compitiendo o competir colaborando:

- Difundiendo el conocimiento de las pymes.
- Abriendo de verdad la competitividad empresarial, que lleva sin lugar a dudas a sistemas más operativos y fiables.
- Para ello es necesario dar continua publicidad a los proyectos y dotar de absoluta transparencia a los procesos de contratación, diseñando las estrategias.
- Creyendo en la innovación.
- Aumentando los presupuestos y los fondos de financiación.
- Simplificando, agilizando y abriendo más a las empresas los procesos y la tramitación de la planificación de recursos.
- Fomentando la subcontratación de contratistas principales a pymes.

Además hay que retomar la conciencia en el personal:

- Potenciando la formación y el perfeccionamiento en SIGINT y EW.
- Reforzando la presencia de expertos en los organismos fundamentales operativos del MOPS y el CIFAS y en cualquiera de los mandos operativos que pudieran establecerse.
- Aumentando la presencia de expertos operativos en los organismos fundamentales de la Planificación de Recursos Materiales de la Defensa, la DGAM (Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa) y su Subdirección General PLATIN, de las Divisiones de Planes de los Ejércitos, la Armada y el EMACON y de los Mandos de Apoyo Logístico.

Pienso de verdad que con todo lo anterior se puede volver a crear o retomar la conciencia de la importancia que tienen la SIGINT y la EW en la Defensa; con ello estaremos ayudando a la industria tecnológica nacional, tanto a las gigantes como a las pymes, pero fundamentalmente, nos encontraremos en el camino de dotar a nuestras FF. AA. con unos medios sofisticados, discretos y operativamente eficientes. Este artículo solo pretende remover un poquito esas conciencias y potenciar la industria nacional para mejorar los medios SIGINT y EW de las Fuerzas Armadas, de la Comunidad de Inteligencia y de las Fuerzas de Seguridad del Estado.