

Flores, Héctor Rodolfo y Giromini, Alejandro Daniel (coords.), *Los ámbitos no terrestres en la guerra futura: Espacio*, España, Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional, 2012.

La monografía que aquí se comenta surge por el esfuerzo realizado entre los Ministerios de Defensa del Reino de España y de la República de Argentina, con el objetivo de realizar proyectos de investigación conjuntos, han creado esta magnífica obra en la que participan el Gabinete de Estrategia Militar (GEM) que depende de las Fuerzas Armadas Argentinas y el Centro de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN), responsabilidad del Estado Mayor de la Defensa de España.

En él se estudia de forma muy profunda los conflictos armados fuera de la superficie terrestre. Tradicionalmente los campos de batalla han sido el mar y tierra, la obra limita su campo de estudio al ciberespacio y al ámbito aeroespacial.

El libro consta de dos secciones una elaborada por el gobierno de Argentina y la otra por el de España, cada una de estas se realizó bajo la dirección de grupos de trabajo, el primero de ellos, el argentino coordinado por Héctor Rodolfo Flores y presidido por Alejandro Daniel Giromini. La segunda sección, por el grupo de trabajo español, que fue coordinado por Fernando Sanz Tercero, en el que Vicente Gómez Domínguez fungió como presidente.

La primera sección, es responsabilidad del Gabinete de Estrategia Militar de la República de Argentina (GEM), quien acota su estudio a las responsabilidades propias a nivel estratégico-militar que tiene a su cargo, para poder mostrar la perspectiva de las Fuerzas Armadas argentinas.

Héctor Rodolfo Flores comienza de manera brillante con una disertación sobre el tema de “Los ámbitos no terrestres en la guerra futura:

ciberespacio”, en general sintetiza la problemática que se origina cuando los Estados implementan acciones de defensa en el ciberespacio; de forma paralela intenta construir un concepto de lo que es el ciberespacio y bajo aproximaciones interesantes determina que “Si bien en este nivel de conducción no hay una definición aprobada respecto al ciberespacio, habría consenso respecto a que las acciones de guerra relacionadas al mismo impactan en los ámbitos terrestres (tierra y mar) y aeroespacial” (p. 18). Es decir, que los fenómenos bélicos que se susciten en el ciberespacio originarán consecuencias en las demás esferas.

De esta manera Rodolfo Flores enfatiza en la evolución que han tenido las tecnologías para la defensa de las redes cibernéticas, mismas que hoy en día permiten a los Estados salvaguardar sus estructuras críticas. En este orden de ideas el autor expone con mucha preocupación el alto nivel de vulnerabilidad que para los Estados amerita ciberespacio, porque frecuentemente es el origen de amenazas electrónicas que tienen la capacidad de alterar la seguridad nacional. Uno de sus tópicos centrales, es el de la ciberguerra a la que considera como una de las 3 clases de amenazas ciberespaciales, aunando a esta el cibercrimen y el ciberterrorismo.

Rodolfo Flores reflexiona sobre las ciberguerras y menciona dos ejemplos de ello. Primero, el caso de Estonia en 2007 dónde hubo una denegación del servicio electrónico y como consecuencia se colapsó al país. Segundo, la *operación Buckshot Yankee* en 2008 el cual ha sido el mayor ataque cibernético contra el Pentágono de Estados Unidos. De manera reflexiva el autor pondera sobre la perspectiva que muestra actualmente el derecho internacional respecto a la ciberguerra, tratando de determinar sus posibles reglas y atiende principalmente los Convenios de Ginebra y sus Protocolos, incluso hace una referencia a jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia para poder determinar si existe regulación jurídica con el fenómeno de la guerra cibernética.

El autor llega a siete lúcidas conclusiones de interesante reflexión, de las que se resaltan dos: primera, la dificultad para atribuir el acto de guerra; segunda, que toda agresión que ocurra desde el ciberespacio permite el derecho de legítima defensa y así mismo, que las normas de derecho internacional humanitario abarcan los ataques provenientes del ciberespacio por ser similar con los ataques nucleares.

El segundo capítulo de esta primera sección se fundamenta en la intelectualidad de Alejandro Aníbal Moresi, quien de forma didáctica propone interesantes avances al tema de “Los ámbitos no terrestres en la guerra futura: Aeroespacio”. El análisis del autor deja claro el poderío tan relevante que amerita para los Estados el control del aeroespacio y enfatiza el poderío que este supone para la protección de la Seguridad Nacional. También ofrece al lector un epígrafe especial al caso de Argentina en el que hace un recuento muy somero de sus antecedentes aeroespaciales, hasta llegar al proyecto del cohete “Tronador”.

Para el autor el espacio constituye un ámbito de potencial conflicto y ambiente crítico para las operaciones militares del hoy y del mañana, significa el presente y el futuro, porque en él se desarrollan muchos de los sistemas informáticos que permiten las comunicaciones en el que su seguridad será fundamental. Afirma que “el próximo paso en la actividad espacial de la Defensa será asegurar la supervivencia de los activos espaciales y establecer un orden más rígido en el empleo del espacio controlado” (p. 149)

El autor es consciente de que “Las tecnologías no resultan buenas o malas en sí mismas, solo son herramientas para alcanzar fines y objetivos” (p. 150) y que para el caso de la defensa, la explotación tecnológica del espacio exterior puede incrementar la capacidad y comando en el control militar. Alejandro Aníbal concluye, que el aeroespacio muestra características que lo perfilan como uno de los más adecuados para disuadir las amenazas de otros Estados y supone que en la siguiente década se organizará y se explotará con mayor profundidad en búsqueda de nuevas oportunidades para la humanidad, en el que las de defensa será solo una de ellas.

En la segunda sección de libro participa el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional de España, el grupo de trabajo lo presidió Vicente Gómez Domínguez, quien también tuvo la responsabilidad de elaborar la parte conducente a la introducción y la de conclusiones. Por su parte Fernando Sanz Tercero estuvo a cargo de la coordinación del grupo, mostrando así una interesante y atractiva interacción entre las aportaciones de los autores.

Esta Sección está compuesta por cuatro capítulos, el primero de ellos es la obra intelectual de Fernando Davara Rodríguez, quien titula su

contribución como “El moderno espacio de seguridad y defensa”. En ella propone la explotación al máximo del espacio, garantizando al mismo tiempo la seguridad y defensa, para lo que se requiere del medio físico de los sistemas espaciales y sus componentes, incluyendo los que están en tierra junto con las aplicaciones y servicios que provean de apoyo en las estrategias de defensa (p. 187).

De esta manera Fernando Davara continua con su estudio y realiza una clasificación de los sistemas espaciales y los divide por familias, estas son: comunicaciones, observación (de tierra y espacio), navegación, meteorología, geodesia y acceso al espacio (lanzadores). De forma puntual estudia las tres primeras familias y resume la evolución que han tenido en España junto con el papel que estas juegan en la defensa y seguridad. Al respecto menciona que España es “una de las pocas naciones que disponen de su propia infraestructura de comunicaciones por satélite rápidas, seguras, flexibles e interoperables en beneficio de la defensa”.

“Aplicaciones y servicios existentes y futuros” es el segundo capítulo en coautoría de Eugenio Fontán Oñate y Fernando Davara Rodríguez. Creativa revisión hacen de dos temas: las comunicaciones militares y la observación de la Tierra. En el primero dedican mayor atención y subrayan el valor de las redes de comunicación para las estrategias de defensa, las cuales se ejecutan mediante mecanismos como el Sistema de Mando y Control Militar (SMCM), por el que los militares intercambian la información necesaria para la toma de decisiones. Destacándolo como fundamental.

Los autores muestran las tecnologías que la defensa militar tiene a su alcance para crear estrategias tácticas de seguridad y defensa, con especial atención a las bandas de frecuencia, banda ancha, banda estrecha y con mayor profundidad a la comunicación satelital. En el segundo apartado hablan de los sistemas de observación tierra, que se definen “como aquellos que adquieren y proporcionan datos (radiación de imágenes) de áreas concretas en cualquier lugar de la superficie de la tierra” (p. 221), tecnologías determinantes para las maniobra de defensa militar.

El capítulo tercero está a cargo de Luis Mayo Muñiz, quien presenta el “Posicionamiento y navegación”. A lo largo de todo el texto ilustra la importancia que las tecnologías de navegación y posicionamiento ame-

ritan dentro de la defensa, siendo hoy en día fundamental para toda estrategia militar, porque permite la ejecución de operaciones tácticas con un grado de precisión inigualable.

Su esquema se estructura en tres partes. La primera de ellas muestra la perspectiva histórica, y se remonta a 1940, dónde se gestan los sistemas de posicionamiento, que nacieron con el objetivo de implementarse en la Segunda Guerra Mundial. El primero de ellos fue el “Tzikada”, creado por la Armada de Estados Unidos y que estuvo operativo hasta 1996, sistemas que ya han sido rebasados por el GPS (Global Positioning System).

La segunda parte del estudio observa las aplicaciones que tiene el posicionamiento y la navegación por satélite en la seguridad y defensa militar. Se limita al caso de los vehículos militares y los sistemas de armas, indagando las dificultades y límites tecnológicos a los que se enfrentan. Con especial interés estudia el impacto en los vehículos no tripulados, conocidos como “Sistema Terrestre no Tripulado” y los Vehículos Aéreos no Tripulados de Combate (UCAV). En la última parte del trabajo Luis Mayo expone con profunda madurez técnica la tecnología de posicionamiento y navegación, de forma particular su análisis versa sobre los sistemas GPS, GLONASS, Galileo y COMPASS.

El cuarto capítulo es nuevamente obra de Luis Mato Muñiz, esta vez se enfoca al campo de las “capacidades industriales”. Comienza situando la trascendencia de la industria espacial española en el mercado, la cual genera más de 650 millones de euros al año y ocupa la quinta posición a nivel europeo. Destaca su participación en los programas europeos y los desarrollados con otros países como Estados Unidos, Rusia y Japón.

Luis Mato apunta el gran potencial de la industria espacial española, la cual durante estos últimos años ha sido responsable de la fabricación de ocho satélites; a la par promueve varios programas de investigación sobre microsátélites y en el tema de lanzadores ha contribuido de forma significativa a los Programas *Ariane*, dónde la empresa “EADS CASA Espacio” se ha consolidado como una de las más fuertes en el ramo. Al respecto señala que en los segmentos de vuelo y de tierra la industria ha mostrado una gran capacidad para crear tecnología, en la que incluso algunas de las empresas españolas son líderes en este campo.

En el último epígrafe el autor considera que el desarrollo industrial de España en la fabricación tecnológica satelital para la defensa “tiene una amplia experiencia en el desarrollo de aplicaciones de los sistemas satelitales” (p. 343), subraya el caso de INDRA Espacio, compañía que ha contribuido en múltiples programas en diferentes países, uno de ellos SECOMSAT, que facilita la comunicación entre los Estados mayores utilizando terminales VSAT, lo que permite el despliegue para el intercambio de información segura. TECNOBIT es otro de los casos éxitos, esta ha suministrado soluciones en la comunicación cifrada en voz, implementando también su producto LINPRO, que es un procesador de comunicaciones tácticas. Finalmente dedica especial interés al caso de los operadores satelitales en España y describe las características de estos en el campo de la defensa y seguridad.

La última parte del libro se dedica a las conclusiones generales y está a cargo de Vicente Gómez Domínguez. En ellas determina el papel significativo que el espacio amerita en la seguridad y defensa, por ser un campo estratégico. El autor pone en relevancia la necesaria cooperación entre las esferas militares, gubernamentales, civiles e internacionales en el que las TIC son esenciales en las estrategias de las Fuerzas Armadas.

Al respecto Vicente Gómez considera que los sistemas de navegación por satélite, los de observación de la tierra, las comunicaciones por satélite y las señales de voz de datos son imprescindibles en la estrategia militar, tecnologías que requieren como una de sus cualidades evolucionar para ser eficaces ante los nuevos escenarios internacionales. En cuanto España se refiere considera que “puede ser completamente autónomo en las actividades espaciales con excepción del acceso al espacio” (p. 360) ya que dispone una amplia infraestructura industrial que es competitiva y desarrolla todos los segmentos del mercado.

La más amplia felicitación a todos los colaboradores de esta edición, que goza del rigor académico necesario y de una estructura adecuada que permite al lector una visión muy interesante para ilustrar el ámbito aeroespacial y al ciberespacio como escenarios bélicos.

Fernando Navarrete Saavedra