

EL ESPACIO EN LA GESTIÓN DE CRISIS

Fernando Davara Rodríguez

*General de brigada de Artillería
Director del Centro de Satélites de la UEO.*

Extracto de la conferencia pronunciada en este Centro el día 28 de noviembre de 2000, dentro del ciclo general de conferencias.

Introducción

En los últimos años la escena internacional ha sufrido una profunda transformación que ha dado lugar a un nuevo contexto estratégico mundial y local. La unificación alemana y la desaparición de la antigua Unión Soviética, el progresivo establecimiento de las bases de una Europa común, la continua aparición de conflictos regionales, etc., han variado sensiblemente el escenario mundial obligando a la adopción de nuevas estrategias en el contexto de defensa. La disminución del riesgo de conflicto mundial no ha evitado la permanente aparición de diversas fuentes de inestabilidad; los conflictos bipolares han devenido en multipolares y las crisis regionales tienen tendencia a globalizarse e, incluso en algunos casos, han dado lugar a verdaderos conflictos armados (golfo Pérsico, Bosnia, Kosovo, etc.).

Este nuevo escenario implica que los países occidentales (entre ellos España) integrados en alianzas comunes están dando impulso a la moderna concepción de la defensa, que ya no se entiende como algo limitado al espacio de soberanía propio, pues más allá de éste existen factores de inestabilidad generadores de riesgos, muchas veces impredecibles, que afectan negativamente al esfuerzo común de paz y estabilidad.

El espacio en la gestión de crisis

Así aparece un nuevo modelo que se desarrolla alrededor de un núcleo constituido por la prevención, gestión y resolución de crisis, donde a las antiguas amenazas políticas y militares se añaden nuevos elementos de riesgo, cuyos ejemplos más caracterizados son el terrorismo o el impacto de la presión medioambiental. También integran dicho núcleo otras medidas que cooperan para lograr las metas deseadas del mantenimiento de la estabilidad y la convivencia en paz y libertad, entre las que se incluyen la reducción de armamentos, el establecimiento de medidas de confianza entre naciones y el incremento de la cooperación en todos los órdenes.

En nuestro entorno más próximo también se está teniendo en cuenta este tipo de consideraciones. Así ha comenzado a estudiarse la idea de una Europa de la defensa, cuyos primeros pasos se han dado en los Consejos Europeos de Colonia y Helsinki, y más

recientemente en Niza, donde la Unión Europea ha decidido asumir responsabilidades en materia de seguridad y defensa comunes, utilizando los recursos propios de los países europeos para reaccionar de forma autónoma frente a las crisis internacionales.

En definitiva, el contexto actual comprende una seguridad y defensa multinacionales, que incluyen riesgos de todas clases (políticos, económicos, sociales, militares, de medio ambiente, etc.) cuyo principal objeto es prevenir, gestionar y resolver, si llega el caso, crisis de amplio espectro, así como evitar conflictos y proteger los intereses comunes ante cualquier tipo de amenaza.

Dimensión estratégica del uso del espacio

En este nuevo contexto, caracterizado además por la extremada rapidez con que se producen los cambios, puede asegurarse sin temor a error que uno de los condicionantes vitales es el rápido y fácil acceso y difusión de información de cualquier orden. La sociedad del conocimiento, que nos ha transportado al siglo XXI, dispone de un sistema nervioso integrado por la información y las comunicaciones. Uno de los elementos críticos que aseguran el eficaz funcionamiento de esta red neuronal son los medios espaciales, por su capacidad de sobrevolar y conectar virtualmente cualquier punto de la Tierra, con la consiguiente facilidad de acceder a la información, analizarla, explotarla y difundirla.

Antes de seguir adelante parece conveniente hacer una aproximación al concepto de espacio, dado que el término admite diversas interpretaciones, que a veces son causa de confusión. Al hablar del espacio en la gestión de crisis se hace uso de un concepto amplio en el que se incluyen el espacio, como medio, y los sistemas espaciales (en el espacio o en tierra). En este sentido se hace referencia al uso del espacio, y sus sistemas, como un medio distinto de la tierra, mar o aire, así como el uso de las capacidades que requiere el medio espacial, con objeto de cooperar y apoyar a la prevención, gestión y resolución de crisis.

Las experiencias vividas recientemente en el nuevo marco geopolítico, desde la guerra del Golfo hasta los diferentes conflictos que se han sucedido en los Balcanes, han contribuido a destacar la dimensión estratégica del uso del espacio y de sus variados dominios de aplicación en los diferentes escenarios susceptibles de aparecer en esta moderna concepción de prevención/gestión/resolución de crisis.

En este dominio, los medios espaciales aparecen como una herramienta indispensable por su capacidad de obtener y difundir información de forma repetida y en cualquier lugar del globo. Considerando además otras características como la permanencia, el carácter global y no agresivo, y su libertad para franquear fronteras, se deduce que su utilización permite disponer de comunicaciones e informaciones fiables y precisas, con total independencia, con toda discreción y en el estricto respeto de las leyes internacionales.

Estos medios son adecuados en todos los niveles que pueden presentarse en una crisis: prevención, gestión y resolución. Su capacidad para identificar los indicios de las crisis, ayuda a evaluar los riesgos antes de que se conviertan en amenazas. Su agilidad y flexibilidad de comunicación permiten proporcionar avisos con antelación, concediendo más tiempo a los responsables de tomar decisiones para reaccionar con todos los medios

posibles (políticos, económicos, militares, etc.) así como para preparar planes genéricos de posibles acciones.

Finalmente, si llegado el caso se desencadena la crisis, los medios espaciales constituirán una importante ayuda en su gestión y resolución, reduciendo, en casos extremos, la necesidad de exponer los medios directamente.

La importancia del uso de medios espaciales es reconocida por las organizaciones internacionales de las que España es miembro permanente de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), de la Unión Europea Occidental (UEO), etc. y tiene un amplio eco en la Unión Europea que considera el espacio como un desafío estratégico en diferentes sectores (científicos, tecnológicos, industriales, etc.). En el dominio concreto de la seguridad y defensa, el Consejo de la Unión Europea ha identificado a las infraestructuras de satélites (en el espacio y en tierra) como una de las principales bazas para la Política Exterior de Seguridad Común (PESC), a la que los actuales sistemas y las iniciativas futuras pueden proporcionar una considerable ventaja en el sector de la defensa, gracias a los efectos potenciales de la sinergia y dualidad.

Sistemas espaciales apropiados para la gestión de crisis

Una de las posibles clasificaciones de los sistemas espaciales incluye las familias de observación, comunicaciones, navegación, meteorología y geodesia. Pero al tratar de cuestiones estratégicas relacionadas con la prevención y gestión de crisis, son las tres primeras las que merecen una especial atención.

La observación espacial cuenta con un gran número de aplicaciones, que se incrementa día a día, tanto en el sector civil como en el gubernamental (urbanismo, organización del territorio, medioambiente, etc.) o el comercial (definición y desarrollo de redes de telecomunicaciones, sistemas de gestión de flotas, etc.). Pero donde alcanza su más alto grado de utilización es en el de la Inteligencia al constituir una herramienta esencial, al alcance de unos pocos privilegiados, que permite la obtención de información de forma permanente y repetitiva en todo lugar del globo.

Por otra parte, no puede olvidarse que los sistemas de observación de la Tierra desde el espacio han demostrado ya su eficacia en otros campos de la defensa, donde constituyen un valioso complemento para el resto de medios disponibles, ayudando en la preparación de las operaciones y favoreciendo la utilización de los modernos sistemas de armas.

Por todo ello, al proporcionar a sus usuarios una gran capacidad de evaluación y gestión de la situación desde los inicios de las crisis, se considera que el uso de sistemas espaciales de observación representa una necesidad crucial en la integración de las potencialidades de gestión de crisis.

Europa dispone hoy en día de una cierta capacidad en este dominio al contar con el Centro de Satélites de la UEO, especialmente preparado para la gestión de todo tipo de crisis de seguridad y defensa, así como con el Sistema HELIOS (del que son socios Francia, Italia y España) desarrollado con fines de Inteligencia militar estratégica.

En el campo de las telecomunicaciones los satélites constituyen la columna vertebral de toda red de comunicaciones, soportando y complementando al resto de medios. Su empleo está especialmente recomendado en aquellas operaciones de gestión y resolución de crisis que implican una rápida proyección de medios, de gran movilidad, sobre zonas alejadas y muy diversificadas, donde son vitales la flexibilidad y capacidad de reacción.

Los sistemas de telecomunicaciones por satélite se consideran por la Unión Europea como uno de los medios cruciales para dotarse de una capacidad autónoma de gestión de crisis. En este sentido conviene destacar que varios países europeos, entre ellos España, han desarrollado o están desarrollando capacidades nacionales que, si bien significan una importante contribución para las operaciones de gestión de crisis, pueden condicionar la interoperabilidad de las fuerzas europeas que intervengan en ellas.

La navegación por satélite nació y creció con una fuerte vocación de uso militar, para posicionar móviles y guiar armas de precisión. Pero el incremento de la demanda de la sociedad de la información ha dado lugar al desarrollo de un número creciente de servicios que cada vez utilizan más las informaciones proporcionadas por los sistemas de navegación espaciales, en el dominio de los transportes, comunicaciones, control de tráfico, etc.

En el caso concreto de la prevención y gestión de crisis, la información de posición y de tiempo que proporcionan los sistemas de navegación constituyen datos críticos, algunas veces indispensables, especialmente para el desarrollo de operaciones donde intervengan sistemas de armas modernos.

En este sector existe una hegemonía ejercida por los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) americano y GLONASS ruso, a la que Europa trata de compensar con el desarrollo de su propio Sistema GALILEO, que bajo el patrocinio de la Comisión Europea y la Agencia Europea del Espacio ha comenzado ya su fase de definición. Este ambicioso proyecto deberá dinamizar el mercado de los servicios de navegación espacial, a la vez que constituirá una gran aportación a la idea de lograr cierta autonomía europea en la gestión de crisis.

Nuevos tiempos, nuevas misiones

En la era de la guerra fría la mayor parte de los sistemas espaciales fueron desarrollados con un objetivo estratégico muy concreto, la disuasión, así como la prevención y alerta de un posible conflicto nuclear entre los Estados Unidos y la Unión Soviética. Unos estaban diseñados para detectar el lanzamiento de misiles balísticos con tiempo suficiente para reaccionar adecuadamente (alerta temprana), mientras que otros lo fueron para transmitir la alarma y asegurar las comunicaciones (especialmente las relacionadas con la amenaza nuclear) o para apoyo a la posible respuesta ante un ataque convencional o nuclear. En definitiva, el espacio era una herramienta para alcanzar los objetivos estratégicos globales.

Pero, como se indicó anteriormente, el concepto estratégico en el que se desarrollaron, adquirieron y justificaron la mayor parte de los medios espaciales ha dado paso a un

escenario evolutivo y dinámico que presenta nuevos desafíos para los actores implicados en la gestión de crisis. La identificación de las nuevas misiones debe hacerse utilizando un vocabulario más actual, donde aparecen términos tales como operaciones humanitarias, mantenimiento de la paz, operaciones de rescate, etc., que definen misiones relacionadas con la vigilancia y alerta de amenazas y crisis, el apoyo a la gestión y resolución de dichas crisis, la necesidad de asegurar comunicaciones permanentes en escenarios que pueden ser simultáneos y distribuidos por toda la superficie del globo, la navegación y el posicionamiento, etc.

Ahora los sistemas espaciales han dejado de ser solamente una herramienta, para convertirse en parte integral del conjunto de medios que pueden utilizarse en todo el espectro de las crisis.

Dominios de aplicación

La consecuencia práctica de lo expuesto anteriormente ha sido la necesidad de actualizar (en algunos casos redefinir) las misiones a cumplir por los sistemas espaciales que colaboren en la gestión de las diferentes crisis que puedan aparecer dentro de un amplio abanico de posibilidades y en escenarios muy diversos. Una posible relación, no exhaustiva, incluiría las siguientes misiones:

- Apoyo a la actuación en el marco de fuerzas multinacionales.
- Apoyo a operaciones de establecimiento y mantenimiento de la paz, de ayuda humanitaria y rescate.
- Asegurar las comunicaciones permanentes, en cualquier lugar y circunstancia, así como la transmisión y difusión de la información.
- Obtención y evaluación de información sobre posibles amenazas, para deducir su evolución y medidas de prevención, gestión y defensa, si llegara el caso. (Incluye Inteligencia, gestión de bases de datos, etc.).
- Apoyo en operaciones multipolares y regionales de gestión y resolución de crisis.
- Apoyo a la verificación de acuerdos de desarme, embargos, etc.
- Vigilancia de la proliferación de armas de destrucción masiva (ensayos, plantas de potencia, factorías, etc.).
- Contribución a la generación, mantenimiento y actualización de cartografía de todo tipo.
- Vigilancia, información y cooperación en el control de zonas potenciales de crisis medioambientales.
- Contribución a la prevención y gestión de siniestros naturales, tales como inundaciones, terremotos, etc.
- Contribución a la prevención y gestión de siniestros artificiales, tales como accidentes en centrales nucleares, térmicas, complejos químicos, etc.
- Información sobre la existencia, extensión, daños, etc., de contaminaciones ambientales.
- Vigilancia y control de actividades ilegales (cultivo y tráfico de drogas, terrorismo, inmigración clandestina, etc.).
- Colaboración en tareas de protección civil.

El espacio de seguridad y defensa en España

Antes de continuar con el análisis de las tendencias a corto y medio plazo en el uso del espacio para la gestión de crisis parece necesario hacer unas breves consideraciones sobre la situación española en el sector. España, que es miembro de la Agencia Europea del Espacio desde su fundación en mayo de 1975, y ha contribuido a la actividad espacial europea desde la década de los sesenta, no ha seguido una trayectoria paralela en el campo de la utilización del espacio para fines de defensa,

En los últimos años se ha producido un giro en esta trayectoria; los Programas HELIOS y SECOSAT, así como nuestra activa participación en el Grupo de Estudios Espaciales de la UEO, o el establecimiento en nuestro suelo del Centro de Satélites de esta Organización europea, demuestran el interés en mejorar y aumentar nuestras capacidades operativas, en dos de los campos más importantes del empleo de satélites, a la vez que contribuyen a potenciar nuestra capacidad industrial al adquirir nuevas tecnologías y perfeccionar las ya existentes.

En el caso concreto de los medios de observación de la Tierra, el Sistema HELIOS presenta la característica diferenciadora de su utilización conjunta entre los tres países cooperantes, que permite disponer de informaciones precisas y actualizadas, constituyendo un ejemplo más de la voluntad de cooperación de nuestra defensa. Asimismo, gracias a la participación en este programa, tanto industrias y organismos técnicos y tecnológicos, como nuestras Fuerzas Armadas, han adquirido unos conocimientos y capacidad de *desarrollar y operar este tipo de sistemas espaciales*, que permiten situarnos entre las naciones punteras en este campo, a la vez que cooperamos a fortalecer los cimientos del futuro edificio europeo de defensa.

Un modelo europeo

A la hora de elegir un ejemplo concreto de como se están utilizando medios espaciales para gestión de crisis en organizaciones internacionales se identifica fácilmente el Centro de Satélites de la UEO, organización intergubernamental europea de seguridad y defensa. Este Centro, situado en Torrejón de Ardoz (Madrid), es un órgano subsidiario de dicha Organización que trabaja en beneficio de su Consejo Permanente y de los Estados miembros y asociados, así como de cualquier usuario u organización designados por dicho Consejo.

Desde su inauguración, el día 28 de abril de 1993, el Centro ha evolucionado considerablemente, pasando de una fase experimental, dedicada principalmente a la formación de expertos en evaluación de imágenes de satélites de observación, a la realidad actual de un organismo plenamente operativo que difunde sus productos no solamente a la UEO sino también a organizaciones internacionales como Unión Europea, OTAN, Naciones Unidas, Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa (OSCE), etc., y que lleva a cabo estudios y desarrollos de aplicaciones en estrecha colaboración con diversas instituciones científicas, técnicas, etc.

Bajo la dependencia directa del Consejo de la UEO, el Centro de Satélites tiene diversas misiones, entre las que destaca el apoyo a la prevención y gestión de crisis, generando y difundiendo los análisis y evaluaciones obtenidas a partir de imágenes de satélites de observación de la Tierra y de cualquier otra información que pueda complementarlas.

Esta misión abarca un amplio espectro de dominios, desde la vigilancia general en el campo de la seguridad, el apoyo a la verificación de acuerdos de desarme y aplicación de tratados, o el control de armamento y proliferación de armas de destrucción masiva, y el apoyo a misiones humanitarias y de mantenimiento de la paz, hasta la prevención y gestión de crisis medioambientales.

Para llevar a cabo esta misión, el Centro de Satélites utiliza fundamentalmente imágenes comerciales de satélites de observación como SPOT, LANDSAT, IKONOS, ERS, IRS o RADARSAT, estando previsto, llegado el caso, el complementar sus productos con informaciones procedentes del satélite militar HELIOS (Francia, Italia y España).

Otras misiones son la formación de expertos en el análisis y evaluación de imágenes de satélite o la investigación y desarrollo de nuevas técnicas y procedimientos en el campo de la adquisición, procesamiento, análisis, explotación y difusión de datos de origen espacial. En estos últimos años el Centro de Satélites ha intensificado sus trabajos en estos dos campos, llevando a cabo desarrollos en temas tales como tutoriales para el aprendizaje y mejora de conocimientos en teledetección y fusión de datos, apoyados con tecnologías multimedia, o estudios sobre sistemas de información geográfica digital, bases de datos multifuente orientadas a objetos o visualizadores JAVA.

En menos de una década de vida operativa, el Centro ha dado pruebas de su eficacia al producir y difundir evaluaciones en diferentes áreas (crisis de los Grandes Lagos, Albania, Kosovo, etc.), o en apoyo de misiones humanitarias y crisis medioambientales (Doñana, *Mitch*, inundaciones, incendios forestales, etc.), a la vez que ha ido acumulando experiencia, reconocida internacionalmente, en campos como fusión de datos multisensor, sistemas de simulación 3D en realidad virtual, sistemas de información geográfica, distribución de información multiplataforma adaptada a los nuevos estándares, formación de expertos en análisis de imágenes de satélites, etc. A todo esto puede añadirse la cooperación con otras instituciones similares, especialmente en Europa y Estados Unidos, y diversas organizaciones, como por ejemplo la OTAN, con las que se han identificado y desarrollado varios aspectos de complementariedad.

En menos de ocho años de operación, el Centro ha sido capaz de demostrar un alto nivel operacional, técnico y científico, constituyendo una plataforma de conocimientos y experiencia capaz de proporcionar los medios y el tiempo necesarios para ayudar a la acertada toma de decisiones de los órganos competentes de la UEO y de la Unión Europea.

Si además se añade que dicha experiencia asegura poder jugar un papel clave en el seguimiento y control de desastres medioambientales y protección de la población civil, así como contribuir a la prevención de actividades ilegales en diversas áreas, se puede concluir que el Centro de Satélites de la UEO constituye una inestimable ayuda a la hora de la toma de decisiones para actuar en beneficio de los intereses de la seguridad y de la defensa europea.

Por ello, puede asegurarse que éste es un modelo europeo de como personas de diferentes nacionalidades, formación y cultura, trabajan juntas, con métodos y procedimientos armonizados y de forma coordinada, para proporcionar a todas las capitales el resultado de su análisis y experiencia. Estas características hacen de dicho Centro un caso único en Europa gracias al cual se puede disponer de una herramienta estratégica en el campo de la Inteligencia, de extrema importancia para la apreciación de la situación internacional y gestión de crisis de forma totalmente independiente.

A partir de las Cumbres de Washington y Colonia, ha comenzado el proceso institucional de transferencia a la Unión Europea de algunas de las funciones llevadas a cabo hasta la fecha por la UEO, incluyendo la operación del Centro de Satélites. En este contexto, el Consejo de la Unión Europea ha decidido crear un Centro de Satélites, con la consideración de Agencia, que incorporará las capacidades y funcionalidades del Centro de Satélites de la UEO, que de esta forma se integrará en la nueva estructura de la seguridad y defensa europeas como uno de los principales elementos de prevención, gestión y resolución de crisis.

Evolución del uso del espacio: tendencias futuras

Al estudiar la evolución del uso del espacio, especialmente en la última década, gran parte de los analistas y estudiosos del tema coinciden en afirmar que el concepto dominante es el de «multiplicación». Esta expansión, que se detecta en casi todos los dominios, es muy evidente en algunos muy concretos. Así puede hablarse de la «multiplicación» (o importante aumento) de los medios espaciales y de las posibilidades y capacidades que ofrecen a los usuarios.

No menos importante es la «multiplicación» del número de actores implicados, que ha pasado de un mínimo, representado por el sector militar o de defensa, a una cantidad más importante, integrada por sectores gubernamentales, científicos, comerciales, etc.

Finalmente, es de destacar la «multiplicación» de los posibles papeles a jugar en los actuales y futuros escenarios donde sea preciso gestionar crisis o hacer frente a conflictos y amenazas.

Esta continua evolución del uso del espacio, acompañada por el crecimiento de la demanda del sector civil, especialmente en lo que respecta a las tecnologías de la información y las comunicaciones, aconseja analizar cuidadosamente las tendencias actuales y a corto plazo con objeto de obtener un mejor rendimiento de las capacidades ofrecidas por el medio espacial y conocer las nuevas oportunidades que puedan ayudar a alcanzar los objetivos de seguridad y defensa común.

En la actualidad los países más avanzados en el sector espacial están implementando un enfoque muy innovador para poder responder a las modernas necesidades de uso de los medios espaciales en la gestión de crisis.

Este enfoque se deriva del crecimiento explosivo del sector espacial comercial y su incidencia en el sector militar. Dicho crecimiento, que se sustenta en el reciente desarrollo de un gran mercado, en el que predomina especialmente la obtención, difusión y explotación

de información procedente de medios espaciales, está provocando una especie de migración, o transferencia del liderazgo tecnológico, desde el campo militar al civil, especialmente comercial.

Tal preponderancia se manifiesta claramente en la creciente demanda de servicios espaciales, que permiten al sector comercial abordar ambiciosos proyectos, en los que se incluyen costosas constelaciones de satélites, o en los continuos logros en el campo de la investigación y desarrollo, especialmente en los dominios de la teledetección y redes de comunicaciones globales.

De todo esto se desprende que, si como parece evidente el empleo del medio espacial ya no está dominado por el sector militar o de defensa, es difícil pensar que los objetivos de seguridad puedan alcanzarse solamente con medios espaciales propios de defensa. Por ello, parece necesario tomar conciencia de que es posible, y a veces incluso deseable, que las nuevas tendencias y desarrollos de los medios comerciales y civiles en diversas áreas funcionales puedan proporcionar apoyo a los sistemas de gestión de crisis propios de seguridad y defensa.

En definitiva, puede afirmarse que en la gestión de crisis, el espacio debe entenderse como algo más que el empleo de medios militares; la integración de medios espaciales militares, civiles y comerciales parece ser vital para alcanzar con éxito los objetivos de la seguridad y defensa comunes.

Apoyándose en esta afirmación, y teniendo en cuenta los recortes que sufren los presupuestos de Defensa, parece necesario pensar en soluciones alternativas a la hora de diseñar una arquitectura espacial para gestión de crisis. A la hora de identificar estas alternativas uno de los factores preponderantes es la dificultad de concebir el desarrollo de grandes y costosos sistemas sin buscar la adecuada transferencia de tecnología y la dualidad de empleo. De acuerdo con esta premisa se llega a la conclusión de la alternativa dual, o más concretamente del «uso dual», concepto que hace referencia a la integración y empleo de sistemas espaciales civiles y comerciales en la prevención, gestión y resolución de las crisis.

Si bien ésta no es una idea nueva, ha surgido con fuerza en los últimos años ante la necesidad de reconvertir a determinadas industrias de defensa para producir en el mercado civil, así como a reducir los costes de defensa. Esto se traduce en que la reconversión, apoyada en otros argumentos anteriormente expuestos, ha puesto de manifiesto las grandes posibilidades de utilizar en campos civiles las tecnologías desarrolladas y aplicadas en los modernos sistemas de defensa, a la vez que la necesidad de disminuir costes obliga a utilizar en defensa tecnologías desarrolladas y aplicadas para sistemas civiles.

El concepto se basa esencialmente en la gran similitud tecnológica entre los sistemas civiles y militares, e incluso en la complementariedad de los requisitos de usuario. Esto implica que los sistemas espaciales civiles y sus diversas capacidades puedan, no sólo utilizarse, si no también diseñarse, de acuerdo con las necesidades de gestión de crisis, complementando de esta forma a los recursos y capacidades dedicados específicamente a dicha gestión.

Este enfoque no es de amplio espectro, dado que no tiene una clara aplicación en todos los sistemas de defensa, pero en este sector concreto del uso del espacio para gestión de crisis parece haber encontrado el mejor modelo explicativo.

De acuerdo con lo expuesto, la pregunta parece obligada ¿por qué embarcarse de forma única en aventuras de sistemas militares, muy costosos y no siempre completos, e incluso insuficientes en términos de cobertura y flexibilidad de empleo, si el sector comercial permite obtener a menor coste rendimientos similares? Dadas las actuales capacidades financieras y los recortados presupuestos que se manejan en el ámbito de la defensa, la solución de complementar los sistemas de defensa con la prestación de servicios de vocación comercial y militar parece ser perfectamente viable.

Como ejemplo ilustrativo pueden citarse los sistemas civiles de observación de la Tierra con sensores Radar de Apertura Sintética (SAR) que se están utilizando cada vez más frecuentemente en aplicaciones de gestión de crisis, especialmente medioambientales, complementando a los sistemas militares y llenando el gran vacío que existe en la obtención de información en todo tiempo.

Otro ejemplo se obtiene al considerar uno de los mayores problemas de las comunicaciones militares por satélite en tiempo de crisis. En estos casos, el volumen de las comunicaciones demandadas excede normalmente la capacidad de los sistemas implicados, siendo necesario hacer un uso complementario de operadores civiles, gestionando determinadas prioridades de acceso y exigiendo las necesarias garantías de seguridad.

A la hora de buscar soluciones de este tipo «dual» debe ponerse especial énfasis en la integración de los sistemas civiles y comerciales en todo el espectro del ciclo de vida global, comenzando desde la definición de los requisitos de usuario, en las etapas preliminares, para identificar cada aspecto de la operación y gestión de los sistemas en un contexto dual, en el que debe incluirse los aspectos singulares de la prevención y gestión de crisis.

Pero esta realidad no puede convertirse en norma. Aunque la necesidad y el concepto parecen claramente identificados, deben analizarse otro tipo de consideraciones que pueden afectar a la eficiencia del conjunto de sistemas, no sólo en los aspectos de desarrollo e integración, sino también en la gestión y empleo operativo. Entre ellos se incluyen la accesibilidad y disponibilidad de la información, en cualquier tiempo, lugar y circunstancia, la confidencialidad y, por supuesto, la seguridad de la información y de todo el conjunto de los sistemas.

En este sentido se aconseja llevar a cabo un riguroso análisis de aquellos riesgos a los que no parece conveniente exponerse, para identificar en estos casos los sistemas y equipos con peculiaridades específicas de defensa que deben satisfacerse con tecnología propia, así como aquellos en que la tecnología civil es de total aplicación a la defensa.

En definitiva, se concluye que la integración de los actuales y futuros sistemas espaciales comerciales y civiles pueden proporcionar una gran flexibilidad y complementariedad a los recursos dedicados a la gestión de crisis, y a bajo coste, dependiendo de las misiones a llevar a cabo. Pero esta integración debe estudiarse de forma cuidadosa, teniendo en cuenta que, si bien existe la sinergia tecnológica entre los sistemas civiles y militares,

también existen un cierto número de restricciones que en determinados casos pueden aconsejar contra el «uso dual», dado que no todas las misiones a realizar en el marco de la seguridad y defensa comunes son susceptibles de aceptar la característica de la «dualidad».

Esta tendencia, y otras que pueden aparecer a medio y largo plazo, afectan a la definición, desarrollo, despliegue, empleo y explotación de los diversos sistemas espaciales a utilizar en la gestión de crisis, y es evidente que, si bien ofrecen nuevas e interesantes posibilidades, también presentan riesgos que, de aceptarse, han de asumirse de forma calculada pues en este sector, como en todos los de alto nivel tecnológico, las posibilidades de reconfiguración son mínimas o nulas.

Los nuevos desafíos, acompañados de enfoques modernos, demandan un incremento del papel a jugar en la prevención y gestión de crisis por todos los medios espaciales, incluyendo la posible explotación de sistemas espaciales militares, gubernamentales (entre los que se incluyen los de Inteligencia no militar), comerciales y civiles, sin olvidar los medios propios del espacio internacional, especialmente de las organizaciones y alianzas de nuestro entorno.

La integración de todos estos medios y sistemas conlleva un amplio abanico de posibilidades y actividades interrelacionadas, lo que implica mayor complejidad de uso del espacio y, por tanto, una gran especialización.

Si se tiene en cuenta el hecho de que la mayor parte de las operaciones de gestión de crisis (humanitarias, mantenimiento de la paz, etc.), se llevan a cabo de forma conjunta o combinada, desde un punto de vista de empleo operativo de dichos sistemas debe tenderse a incrementar al máximo la cooperación. Para ello es preciso implicarse desde las primeras etapas de definición de los sistemas, identificando necesidades y requisitos comunes, buscando la economía y buen empleo de recursos, facilitando la operación y el mantenimiento y asegurando la interoperabilidad.

Esta característica de actividades conjuntas, en un marco multinacional, operando sistemas espaciales integrados, conduce a una consideración final. El ámbito de los sistemas espaciales de prevención y gestión de crisis presenta hoy en día unas características de complejidad, coste, interrelación, etc., que hacen que no sea recomendable el diseño, definición y desarrollo de sistemas espaciales exclusivamente nacionales. Así parecen entenderlo los países y organizaciones europeas que tienen capacidades propias para desarrollar tal tipo de sistemas que, aunque llevan a cabo estudios de sistemas espaciales nacionales, consideran su desarrollo en el marco de alianzas comerciales, tecnológicas, industriales, políticas, etc.

Conclusiones

El espacio juega un papel significativo en el apoyo a la prevención, gestión y resolución de crisis. Previsiblemente este papel incrementará su importancia en un entorno estratégico dinámico y en continuo cambio que irá presentando nuevos desafíos para la seguridad y defensa comunes.

Entre los enfoques más modernos aparece con fuerza el concepto de «uso dual» que implica que los sistemas espaciales civiles puedan diseñarse y utilizarse de acuerdo con las necesidades de gestión de crisis, complementando los recursos y capacidades dedicados específicamente a dicha gestión.

Este enfoque ofrece nuevas posibilidades, pero también presenta riesgos, que deben ser evaluados, así como restricciones de empleo, en un entorno tan caracterizado como el de la gestión de crisis. Todos ellos (riesgos y restricciones) pueden determinar que en algunos casos no sea aconsejable el «uso dual».

Los diferentes actores implicados abarcan un amplio espectro que incluye sectores militares, gubernamentales, civiles, comerciales e internacionales. Este espectro obliga a llevar a cabo esfuerzos de coordinación, comunicación e integración de los diferentes sectores para alcanzar los objetivos estratégicos comunes. Asimismo, la integración de los medios y sistemas conlleva a un amplio abanico de posibilidades y actividades que están interrelacionadas, lo que implica mayor complejidad de uso del espacio y, por tanto, una gran especialización.

Para finalizar merece destacar el papel que España está jugando como uno de los países pioneros en la utilización del espacio con fines de defensa. Pero si queremos que en el futuro sea igual, o más completo, es preciso afrontar los nuevos retos que demandan las modernas misiones derivadas de la prevención y gestión de crisis, en un entorno multinacional, con nuevos actores implicados. Como algunas de las opciones y enfoques son diferentes a las habituales hasta ahora, es necesario implicarse desde el principio en estos esfuerzos y desafíos para poder formular e implementar las futuras opciones de uso en una actividad tan compleja y especializada como la gestión de crisis por medios espaciales.