

Capítulo quinto

Autonomía estratégica de Europa en el espacio: órbita conceptual, pero gravedad política

Dr. Juan Manuel Chomón Pérez

Resumen

La Unión Europea se ha consolidado como un actor espacial de primer nivel gracias a programas emblemáticos como Galileo, Copernicus, *European Geostationary Navigation Overlay Service* (EGNOS) y *Governmental Satellite Communications* (GOVSATCOM), desarrollados en estrecha cooperación con la Agencia Espacial Europea (ESA), que concentra una parte sustancial de la inversión espacial de los Estados miembros y esta progresivamente asumiendo un papel creciente en actividades de seguridad y defensa. A estos programas se suman proyectos como la constelación europea de comunicaciones seguras, *Infrastructure for Resilience Interconnectivity and Security Services* (IRIS²) e iniciativas como el *Earth Observation Governmental Service* (EOGS), orientado a proporcionar observación estratégica para fines gubernamentales. Junto con ellos, el concepto denominado *European Space Shield* pretende reforzar la resiliencia y protección de las infraestructuras espaciales mediante el desarrollo o uso de capacidades hacia una arquitectura espacial plenamente dual. A su vez, la seguridad de estas capacidades se articula desde la *Space Threat Response Architecture* (STRA) en proceso de revisión. Pese a estos avances la autonomía estratégica espacial europea sigue siendo limitada.

Palabras clave

Autonomía estratégica, espacio ultraterrestre, UE, PCSD, ESA.

Europe's Strategic Autonomy in Space: Conceptual Orbit, but Political Gravity

Abstract

The European Union (EU) has established itself as a leading space actor through flagship programmes such as Galileo, Copernicus, the European Geostationary Navigation Overlay Service (EGNOS) and Governmental Satellite Communications (GOVSATCOM), developed in close cooperation with the European Space Agency (ESA). The ESA concentrates a substantial share of Member States' public space investment and is progressively assuming a growing role in security- and defence-related activities. These programmes are complemented by projects such as the future European secure communications constellation, Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite (IRIS²), as well as initiatives like the Earth Observation Governmental Service (EOGS), aimed at providing strategic Earth observation capabilities for governmental purposes. Alongside these developments, the emerging concept known as the European Space Shield seeks to enhance the resilience and protection of European space infrastructures through the development and use of dedicated capabilities, moving towards a fully dual-use space architecture. The security of these capabilities is, in turn, articulated through the Space Threat Response Architecture (STRA), which is currently under review. Despite these advances, European strategic autonomy in the space domain remains limited.

Keywords

Strategic autonomy, outer space, EU, CSDP, ESA.

Introducción

En apenas dos décadas, el sistema internacional ha experimentado un cambio profundo. Tras un largo periodo de globalización económica e interdependencia tecnológica, asistimos hoy a una desglobalización selectiva en la que las grandes potencias compiten por el control de recursos estratégicos y de tecnologías sensibles, entre ellas las espaciales.

Paralelamente, surge una nueva fase de interconexión, a veces llamada «globalización 2.0», en la que millones de personas dependen cada día, sin saberlo, de servicios espaciales como son los sistemas de navegación por satélite que orientan los transportes, las imágenes de observación de la Tierra que sustentan la agricultura y la protección civil o los enlaces de comunicaciones que permiten la gestión de emergencias. Esta dependencia invisible convierte al espacio en una infraestructura vital de las sociedades avanzadas.

Tal y como se señalaba en la Estrategia Espacial de Seguridad y Defensa de la UE de 2023 (Comisión Europea y alto representante para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, 2023) y en las conclusiones que sobre ella elaboró el Consejo (Consejo de la Unión Europea, 2023), el espacio ultraterrestre se ha transformado en un dominio estratégico y operativo, de completa relevancia para la seguridad como los ámbitos terrestre, marítimo, aéreo o cibernético. Como se ha visto en los dos capítulos anteriores, Estados Unidos, China, Rusia e India compiten en una nueva carrera espacial que ya no busca tanto plantar banderas en la Luna como garantizar el acceso, el control y la defensa de los sistemas que orbitan la Tierra. La creciente vulnerabilidad de los satélites por colisiones, ciberataques o interferencias hace que el espacio se perciba hoy como un posible escenario de conflicto.

A su vez, la transformación reciente del ecosistema espacial, comúnmente descrita como *New Space*, ha intensificado aún más esta dinámica de cambio. Mientras que durante la mayor parte de la historia espacial las iniciativas fueron eminentemente estatales y en muchos casos de origen militar, el panorama actual se caracteriza por la aparición de un número creciente de empresas privadas que desarrollan satélites, servicios de datos, microlanzadores y constelaciones comerciales. No obstante, esta privatización del espacio no implica una retirada del Estado, sino su reconfiguración porque la mayor parte de las iniciativas *New Space* solo son viables gracias al apoyo público, ya sea financiero,

regulatorio o mediante contratos institucionales que garantizan una demanda estable. En este sentido, el *New Space* supone un desplazamiento desde un modelo de innovación militar estatal hacia un modelo civilindustrial impulsado por el mercado, pero sostenido estratégicamente por los Gobiernos.

La UE no es ajena a esta evolución. Además de mantener grandes programas institucionales como Galileo, Copernicus y EGNOS, ha empezado a fomentar activamente un ecosistema *New Space* europeo a través del EU Space Programme, los contratos gestionados por la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial (EUSPA), el impulso a nuevos servicios y microlanzadores y la financiación del European Innovation Council (EIC), un organismo creado para financiar innovación de alto riesgo y alto impacto, en especial tecnologías disruptivas, incluyendo muchas del sector espacial. Este enfoque refleja la voluntad de la UE de reforzar su autonomía estratégica mediante un tejido industrial más amplio, innovador y menos dependiente de proveedores externos.

A esta transformación industrial se han sumado nuevos instrumentos financieros específicamente orientados a reforzar las capacidades críticas y la base tecnológica de defensa. En particular el Fondo Europeo de Defensa (EDF) financia la investigación y el desarrollo de tecnologías espaciales de aplicación directa en seguridad y defensa, que hasta ahora no existían en el entramado industrial europeo (Comisión Europea, 2023a). Paralelamente, el mecanismo Rapid European Augmentation Mechanism for Resilience (RE-ARM) y su evolución RE-ARMED, impulsan la adquisición acelerada y la ampliación de capacidades industriales esenciales, mientras que el Programa Europeo de la Industria de Defensa (EDIP), propuesto como sucesor estructural del EDF, aspira a consolidar una capacidad industrial europea de defensa más integrada y competitiva. En conjunto, estos instrumentos han empezado a convertirse en pilares de apoyo al *New Space* europeo, permitiendo que tecnologías emergentes y capacidades estratégicas puedan madurar y, eventualmente, integrarse en proyectos como IRIS² o el EOGS y en marcos como el European Space Shield.

En este contexto, la UE en cooperación con la ESA ha alcanzado una posición destacada gracias a sus grandes programas espaciales. Bajo el paraguas del *EU Space Programme* (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2021), financiado a través del Marco Financiero Plurianual, la Comisión Europea y la

EUSPA explotan sistemas como Galileo, Copernicus, EGNOS y más adelante IRIS², mientras que la ESA actúa como principal autoridad técnica e industrial para su desarrollo y despliegue. Sin embargo, esta cooperación no está exenta de complejidad institucional, ya que la ESA es una organización intergubernamental independiente de la Unión, con Estados miembros que no forman parte de la UE, como Reino Unido, Noruega, Suiza o Canadá, lo que limita su alineamiento automático con las prioridades políticas y de seguridad de la Unión (ESA, 1975).

Cabe considerar que el peso presupuestario de la ESA en la base industrial y tecnológica europea es considerable. De media, en torno a la mitad del gasto espacial público nacional se canaliza a través de la Agencia en forma de contribuciones obligatorias y voluntarias, lo que la convierte en el principal vehículo de inversión espacial de los Estados miembros. En los últimos años, y en paralelo a la creciente «securitización» del espacio, la ESA ha empezado además a asumir un papel más visible en cuestiones de seguridad y defensa, impulsada por contribuciones crecientes de ministerios de defensa nacionales y por programas que responden explícitamente a necesidades duales.

Del mismo modo, recientemente la UE ha iniciado proyectos con un claro potencial dual. El más avanzado es la futura constelación europea de comunicaciones seguras IRIS², que pretende reducir la dependencia de proveedores externos (Comisión Europea, 2022). Le sigue el programa EOGS de observación de la tierra. Ambos son prioritarios dentro del emergente marco European Space Shield, orientado a la protección y resiliencia de infraestructuras espaciales europeas. Este marco es fundamentalmente un concepto político e industrial para promover desarrollos de capacidades espaciales que apoyen la defensa a través de la financiación, favoreciendo su interoperabilidad y el uso conjunto. Asimismo, identifica carencias que deberán ser cubiertas con nuevos programas de capacidades como servicios en órbita o mejora de la conciencia del dominio espacial (SDA).

Por tanto, tal y como se observa, aunque la UE posee una base tecnológica sólida, su dimensión militar y de seguridad continúa en construcción. A diferencia de otros grandes actores, sus capacidades espaciales nacieron con orientación civil y solo en años recientes han empezado a considerarse como parte esencial, como posibilitadores, de la defensa. De ahí que la Unión sea una potencia espacial tecnológica relativa, pero todavía no tenga relevancia como actor militar.

Sin embargo, sucesos como el ciberataque ruso a la red de satélites de comunicaciones de ViaSat el 24 de febrero de 2022, horas antes del inicio de la invasión de Ucrania, ilustran los riesgos de la dependencia de las capacidades y en general de las operaciones militares del dominio espacial. El incidente interrumpió las comunicaciones de unidades militares ucranianas y afectó a miles de usuarios civiles en Europa oriental. La respuesta al ataque que solucionaba la falta de servicio no provino de estructuras gubernamentales europeas, sino de la empresa privada SpaceX, que restableció las comunicaciones mediante su constelación Starlink.

En su lugar, las decisiones de la Unión fueron orientadas a proteger infraestructuras espaciales propias en el entorno del conflicto. El despliegue de estaciones terrestres de Galileo y EGNOS en Ucrania se detuvo por motivos de seguridad y parte del equipamiento instalado fue recuperado por la Agencia del Programa Espacial de la UE para evitar su compromiso. Aunque estos pasos no constituyen una respuesta militar en sentido estricto, sí muestran la necesidad de revisar la relación entre los programas espaciales europeos y los mecanismos existentes de repuesta ante una crisis en términos de seguridad. En la UE estos mecanismos se centralizan en la Space Threat Response Architecture (STRA) (Consejo de la Unión Europea, 2021), una estructura de alerta y coordinación que conecta a la Comisión, incluyendo la EUSPA, el Servicio de Acción Exterior (SEAE) y los Estados miembros para responder ante incidentes o ataques en el dominio espacial y que debe de estar conectada con la gestión de crisis en el ámbito de la seguridad.

La respuesta de carácter militar no ha sido incluida por el momento. Sin embargo, en un futuro próximo es posible que sea así pues el alto representante para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad siempre tendría la prerrogativa de proponer al Consejo el lanzamiento de una operación militar en el dominio espacial. En el fondo, de lanzarse algún día tal tipo de operación podría recordarnos a otras de la UE en curso como la operación *Áspides*, que se desarrolla principalmente en las aguas internacionales, un bien común tal y como lo es el espacio.

Por el momento, tal y como está definida, su finalidad es mejorar los tiempos de detección, la coordinación política y la respuesta diplomática y técnica ante una agresión o una interrupción grave en el dominio espacial. Pero episodios como el de ViaSat muestran dos verdades incómodas. Por un lado, que la resiliencia espacial es tan crítica como la disuasión convencional. Por el otro,

que la autonomía estratégica requiere control operativo, no solo propiedad tecnológica.

Por todo ello, el propósito de este capítulo es ofrecer una visión integral de la autonomía estratégica europea en el espacio, entendida como la capacidad de garantizar el acceso, uso y protección del dominio espacial.

1 El concepto de autonomía estratégica en el espacio europeo

El término autonomía estratégica forma parte del vocabulario político de la UE desde hace dos décadas. En su formulación más amplia describe la capacidad de actuar «con socios cuando sea posible y de manera independiente cuando sea necesario» (Consejo de la Unión Europea, 2016). La *Brújula Estratégica* de 2022 lo definió como la facultad de la Unión para decidir y actuar por sí misma cuando sus intereses vitales lo requieran (SEAE, 2022).

Trasladado al espacio ultraterrestre, este principio significa que Europa debe poder acceder al espacio, operar sus satélites y protegerlos sin depender de terceros Estados o empresas. La autonomía estratégica espacial abarca tanto la capacidad tecnológica como la política y operativa para mantener el funcionamiento de los servicios que sustentan la seguridad, la economía y la sociedad.

La Estrategia Espacial para la Seguridad y la Defensa de 2023 y el *White Paper on EU Space SHIELD* de 2024 (Comisión Europea y alto representante para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad, 2024) amplían esta noción, de modo que la autonomía no se limita a poseer infraestructuras, sino a asegurar su continuidad frente a amenazas. La autonomía espacial efectiva será real solo cuando la UE pueda anticipar, resistir y recuperarse de un ataque o interferencia sin depender de la ayuda exterior. Así, en el ámbito espacial tiene tres dimensiones interrelacionadas:

- Tecnológica: desarrollar y lanzar satélites, sensores y sistemas de apoyo con medios europeos.
- Operativa: integrar esas capacidades en el planeamiento y conducción de operaciones militares o misiones de gestión de crisis.
- Decisional y mando y control: contar con procedimientos y autoridades capaces de tomar decisiones rápidas sobre el uso o la defensa de los activos espaciales comunes.

Una deficiencia en cualquiera de estas dimensiones limita la eficacia del conjunto. La UE puede disponer de excelentes satélites, pero si no puede emplearlos en una crisis, su autonomía seguirá siendo relativa. La coherencia entre medios, doctrina y voluntad política es, por tanto, el núcleo de la autonomía estratégica.

Por otro lado, el Derecho Internacional considera el espacio ultraterrestre un bien común global (*global common*) destinado al uso pacífico y no apropiable por ningún Estado y la UE ha defendido históricamente esta visión, participando activamente en los foros de Naciones Unidas sobre gobernanza. No obstante, la realidad contemporánea ha difuminado la frontera entre lo civil y lo militar. Las pruebas antisatélite, las interferencias de radiofrecuencias y los ciberataques han convertido el espacio en un escenario de competencia estratégica. Ya no basta con promover normas, es necesario proteger los intereses europeos en el espacio de forma activa.

Aquí aparece la primera gran tensión institucional. Mientras el SEAE mantiene un discurso centrado en la no militarización, no desarrollar militarmente el espacio y su uso pacífico, la Comisión Europea impulsa tecnologías en el ámbito de la seguridad y la defensa, Según los tratados fundacionales de la UE, carece de competencias de defensa en el sentido del uso de la fuerza armada, pero sí que las tiene en materia de industria de defensa, lo que le permite financiar investigación, innovación y capacidades de uso dual que posteriormente pueden ser empleadas por los Estados miembros en el ámbito militar.

Esta dualidad refleja la evolución del modelo europeo que está evolucionando del idealismo normativo hacia un realismo estratégico que reconoce la necesidad de proteger el dominio espacial. Ejemplos recientes ilustran esta tensión institucional. Mientras el SEAE promueve en foros internacionales el uso pacífico del espacio y la adopción de medidas de transparencia y creación de confianza (SEAE, 2021), la Comisión Europea impulsa, a través del EDF, el desarrollo de tecnologías con aplicación directa en seguridad y defensa (Comisión Europea, 2023b).

Es más, incluso ciertos proyectos de la Cooperación Estructurada Permanente (PESCO) desarrollados por grupos de Estados miembros que deciden avanzar más rápido en el desarrollo de algunas capacidades espaciales son aprobados por el Consejo, pero su alineación estratégica con el SEAE, que aboga por el uso pacífico

del espacio mientras que ejerce de secretaría para los mismos, es cuanto menos débil. Proyectos como Defence of Space Assets o DOSA (Agencia Europea de Defensa, 2022), Common Hub for Governmental Imagery o CoHGI (Agencia Europea de Defensa, 2023a) y Space-based Persistent ISR and Deployable European Resource o SPIDER (Agencia Europea de Defensa, 2023b) abordan capacidades directamente vinculadas al apoyo operativo militar.

Del mismo modo, el EDF financia sensores orbitales para alerta temprana (*horizon scanning*), cargas útiles de inteligencia de señales (SIGINT y ELINT) o capacidades avanzadas de protección frente a interferencias, todas ellas con un uso estratégico evidente. Esta coexistencia de un discurso normativo pacifista y un impulso tecnológico de defensa que, aunque limitado a acciones no ofensivas, evidencia cómo se está produciendo una evolución en el modelo europeo ante la necesidad de proteger sus intereses en el dominio espacial.

Por otro lado, junto al discurso político y normativo del SEAE y al impulso tecnológicoindustrial de la Comisión, la ESA emerge como una plataforma intergubernamental a través de la cual los Estados canalizan una parte sustancial de sus ambiciones de autonomía en el dominio espacial, difuminando aún más la frontera entre lo civil y lo militar.

Dentro de este marco, cuando menos ambiguo y cambiante, en 2024 emergió la *Preparedness Union Strategy* de la UE (Comisión Europea, 2024a) que busca reforzar su capacidad de respuesta ante crisis de gran impacto, desde pandemias hasta ataques cibernéticos o desastres naturales. Aunque su ámbito es amplio, incorpora el espacio como infraestructura crítica transversal, esencial para el funcionamiento de transportes, energía, comunicaciones y defensa. La estrategia promueve una coordinación más estrecha entre la seguridad civil y la defensa, apoyándose en mecanismos comunes de alerta y gestión de crisis. En este marco, el *White Paper on EU Space SHIELD* puede considerarse la versión espacial de la *Preparedness Union Strategy*, aplicando sus principios de resiliencia al dominio espacial. En conjunto, ambas iniciativas expresan una nueva visión europea consistente en una «seguridad espacial integral» en la que la protección no se limita a los satélites, sino que abarca todo el entramado de servicios, datos y comunicaciones que sostienen la vida moderna.

2 Las capacidades espaciales europeas como elemento de integración

La gobernanza espacial europea se apoya en un triángulo compuesto por los Estados miembros, la ESA y la UE, cuyas competencias convergen y a veces se superponen en el desarrollo de programas, la financiación y la definición de prioridades estratégicas, mientras que la función regulatoria sigue fragmentada y radicada principalmente en la UE y en los marcos nacionales.

Como se ha señalado, en este marco la UE ha construido a lo largo de dos décadas un ecosistema espacial propio que combina objetivos tecnológicos, económicos y de seguridad. Al programa espacial u otros instrumentos financieros de la UE, gestionado desde 2021 por la EUSPA, se añaden nuevos desarrollos que podrán ser incluidos en el marco conceptual del European Space Shield, una de las cuatro iniciativas declaradas *flagship* de defensa, junto con Eastern Flank's Watch, European Drone Defense Initiative y European Air Shield.

En conjunto, estos programas y proyectos representan tanto logros tecnológicos como instrumentos que en cierta forma allanan el camino hacia la integración política, pues son bienes comunes financiados a través del Marco Financiero Plurianual (MFF) de la UE (Parlamento Europeo, 2021). Al compartir infraestructuras críticas y los recursos necesarios para desarrollarlas, los Estados miembros se ven obligados a adoptar decisiones conjuntas sobre su uso y protección, generando mecanismos de coordinación que actúan como semillas de una hipotética futura integración política más profunda. Las Áreas de Capacidad Prioritarias acordadas por los Estados miembros a nivel de Consejo Europeo recientemente, al identificar también el dominio espacial como un de las áreas prioritarias, constituyen una señal política clara de la creciente centralidad del espacio en el entorno operativo multidominio y, al mismo tiempo evidencian una convergencia estratégica que refuerza los conceptos recogidos en el Space Shield.

Sin embargo, los Estados miembros siguen utilizando la ESA como su instrumento principal de inversión conjunta. Así, cerca de un 49 % del gasto espacial nacional se destina a la Agencia, lo que la convierte en el verdadero *hub* industrial y tecnológico del continente (European Space Policy Institute, 2025). Esta concentración de recursos explica que el giro reciente hacia la seguridad y la defensa, reflejado en nuevas estrategias nacionales y en la creación de mandos espaciales, esté empezando a trasladarse

también a la agenda programática de la ESA, que ya explora iniciativas de reconocimiento, alerta temprana y resiliencia con un claro trasfondo de defensa.

En el ecosistema europeo el programa más emblemático es Galileo, el sistema europeo de navegación por satélite, operativo desde 2016 y hoy comparable en precisión al GPS estadounidense. A través de Galileo, Europa controla por primera vez un servicio global de posicionamiento bajo su propia autoridad, lo que refuerza su autonomía en sectores críticos como el transporte, la energía o la defensa, además del servicio abierto y de los servicios de alta precisión y comerciales (EUSPA, 2023). Su dimensión estratégica se expresa especialmente en el Public Regulated Service o PRS, el servicio cifrado y robusto destinado a usuarios gubernamentales, fuerzas de seguridad y actores de gestión de crisis, cuya continuidad no depende de decisiones de terceros Estados. Galileo incorpora también el servicio de Búsqueda y Rescate (SAR), integrado en COSPAS-SARSAT, que acelera la localización de emergencias. Su complemento EGNOS incrementa la precisión del posicionamiento en Europa y resulta esencial para la navegación aérea, especialmente en aproximaciones de precisión (Comisión Europea, 2021a).

El programa Copernicus se ha convertido en una herramienta esencial para la observación de la Tierra gracias a los satélites Sentinel y a una amplia comunidad de usuarios civiles y de seguridad (Comisión Europea, 2023d). Aunque concebido inicialmente con fines civiles y basado en el acceso abierto a los datos, su componente de seguridad permite apoyar la vigilancia de fronteras, el control marítimo y determinadas acciones de la UE en seguridad y defensa. La discusión actual sobre la creación de servicios protegidos o cifrados refleja la necesidad de capacidades más sensibles, que el futuro EOGS aspira a cubrir. Este nuevo servicio, aún en fase de evaluación, está diseñado para ofrecer observación plenamente gubernamental, orientada a seguridad, protección civil y defensa, y para suplir la carencia histórica de un sistema que combine la calidad técnica de Copernicus con el grado de control político y requisitos militares que exigen las misiones estratégicas europeas.

El GOVSATCOM proporciona comunicaciones seguras para autoridades y fuerzas armadas europeas, habilitando un canal propio para operaciones de gestión de crisis y de defensa y marcando así el paso hacia un uso más operativo del espacio en el ámbito de la seguridad europea. Sobre esta base se proyecta IRIS², concebido para ofrecer comunicaciones seguras de baja latencia

mediante una constelación en órbita baja (Comisión Europea, 2023e). Su diseño de uso dual ampliará las capacidades actuales al dar soporte tanto a la defensa y a la gestión de emergencias como a la conectividad en áreas remotas, reforzando la resiliencia digital de la UE y sus Estados miembros. Aunque a veces se presenta como el Starlink europeo, su escala prevista con unos 280 satélites frente a los miles desplegados por SpaceX refleja un nivel de ambición más acotado y orientado principalmente a prioridades estratégicas y gubernamentales.

En este mismo proceso de consolidación de una arquitectura espacial europea coherente, emerge también el mencionado marco complementario orientado no solo a la prestación de servicios basados en el espacio para la defensa, sino también a su propia protección, el Space SHIELD. Su concepción como arquitectura modular y reconfigurable refleja una tendencia compartida con iniciativas como la estadounidense Starshield, pasando de programas aislados a entramados de seguridad integral en el dominio orbital.

Space SHIELD, reflejado en el Readiness Roadmap 2030 en octubre de 2025 que desarrolla el White Paper for European Defense Readiness 2030 podría constituir la respuesta europea a la creciente militarización del espacio (Comisión Europea, 2024b). La protección de las capacidades espaciales que brindará el Space SHIELD se plantea contemplando tres niveles que van desde la vigilancia y conocimiento del entorno espacial (*Space Situational Awareness* [SSA]), la protección activa y pasiva de infraestructuras orbitales y la cooperación institucional y doctrinal. Su objetivo sería crear una red de alerta y respuesta que enlace la dimensión civil, gestionada por la Comisión Europea y la EUSPA, con la dimensión de seguridad coordinada por el SEAE, la Agencia Europea de Defensa (AED) y los Estados miembros.

En el aspecto financiero, concebido para reforzar la base industrial de defensa europea y acelerar la adquisición conjunta de capacidades críticas, el fondo RE-ARM ha servido como marco para la Comisión y los Estados miembros para orientar inversiones en tecnologías duales relacionadas con la vigilancia del dominio espacial, la protección de infraestructuras orbitales y el desarrollo de capacidades de análisis, ciberseguridad y detección de interferencias. Actúa como catalizador de financiación acelerada que permite mitigar las limitaciones presupuestarias que habían frenado previamente la ambición europea en el dominio espacial.

Más allá del aspecto presupuestario RE-ARM y su evolución RE-ARMED representan un cambio cualitativo en la acción de la UE: son los primeros instrumentos capaces de financiar, acelerar y coordinar el desarrollo de capacidades de seguridad y defensa más allá del rígido marco intergubernamental tradicional. Funcionan como un mecanismo puente entre la Comisión (programación civil), el Consejo (orientación político-estratégica) y los Estados miembros (despliegue de capacidades), permitiendo avanzar en tecnologías duales esenciales para la resiliencia espacial. Estas capacidades no se integran automáticamente en el mecanismo europeo de respuesta a amenazas espaciales, el STRA, pero sí alimentan el ecosistema sobre el que este marco podrá operar de manera más eficaz en el futuro.

Durante la guerra en Ucrania, las medidas adoptadas por la Unión Europea para salvaguardar sus programas espaciales, como la suspensión de actividades de EGNOS y Galileo en territorio ucraniano y la recuperación de equipamiento por parte de EUSPA, mostraron la relevancia de contar con mecanismos de protección. Estos episodios marcaron el inicio de una cooperación práctica entre los gestores de los programas espaciales europeos y la STRA, creada precisamente para coordinar la respuesta ante amenazas o agresiones en el dominio espacial.

El papel de la STRA se refuerza mediante los ya mencionados ejercicios anuales *STRA Exercise*, donde se ensayan situaciones de crisis espacial como interferencias en satélites de navegación, ataques cibernéticos a centros de control o intentos de manipulación de señales. Estos ejercicios, que implican a la Comisión, al SEAE, a la AED, a la EUSPA con los operadores de los programas espaciales y a representantes de varias agencias espaciales o mandos espaciales europeos, permiten probar los protocolos de alerta, la coordinación política y la toma de decisiones conjuntas (SEAE, 2023a). Su desarrollo marca un paso importante hacia la creación de una cultura operativa común en materia de seguridad espacial.

Por todo ello, se puede afirmar que el conjunto de los programas del EU Space Programme y los marcos y conceptos complementarios como Space SHIELD o STRA constituyen la columna vertebral de la autonomía espacial europea. Representan tanto el progreso tecnológico como el intento político de dotar a la Unión de una capacidad propia en un dominio que ya es esencial para la seguridad, pero en el que la defensa a nivel militar es, de momento, la gran asignatura pendiente encontrándose aún en estado embrionario.

3 Brechas estructurales para la autonomía estratégica

Pese a los avances, la autonomía espacial europea se enfrenta a tres grandes brechas como son la tecnológica, la de inversión y la operativa. Todas ellas derivan, en última instancia, de la fragmentación institucional y de la dificultad de coordinar políticas nacionales bajo un mando común.

La brecha tecnológica se manifiesta en la dependencia de proveedores externos para tecnologías críticas. Europa carece todavía de lanzadores reutilizables, sensores ópticos y de radar de altísima resolución con plena capacidad dual y constelaciones de órbita baja comparables a las de Estados Unidos o China. La protección activa de satélites frente a interferencias o ciberataques sigue en fase de desarrollo. Estas carencias reducen la capacidad de la UE para garantizar la continuidad de sus servicios espaciales en un entorno hostil. Esta vulnerabilidad se ha hecho especialmente visible tras la pérdida del acceso europeo a los lanzadores Soyuz y los retrasos acumulados de los programas Ariane 6 y Vega-C.

En abril de 2024 la Comisión Europea tuvo incluso que recurrir de forma excepcional a un lanzador Falcon 9 de SpaceX, desde territorio estadounidense, para poner en órbita dos satélites Galileo a fin de evitar un nuevo retraso en la constelación ante la falta de un vector europeo disponible (ESA, 2024). El hecho de que un programa tan emblemático para la autonomía estratégica como Galileo dependa todavía de lanzadores no europeos ilustra una brecha tecnológica a la que se añade también, por ejemplo, la falta de capacidad para llevar seres humanos al espacio, si bien es verdad que la Unión ha empezado a utilizar de forma más sistemática el Fondo Europeo de Defensa (EDF) y la PESCO como palancas para desarrollar capacidades espaciales que hoy todavía no existen a escala europea.

Proyectos EDF como ODIN'S EYE II, que impulsa una arquitectura de alerta temprana espacial para detectar misiles balísticos, hipersónicos y amenazas antisatélite, o SPIDER, estudio de viabilidad para constelaciones multimisión de observación de la Tierra dedicadas a ISR de defensa con alta reactividad y baja latencia, apuntan a cerrar lagunas críticas en materia de *horizon scanning* y vigilancia persistente. Estos proyectos se articulan, a su vez, con iniciativas PESCO específicamente espaciales como la European Military Space Surveillance Awareness Network (EU-SSA-N), orientada a una SSA militar autónoma e interoperable con el marco civil EU-SST, o el CoHGI, destinado a crear una plataforma común para el intercambio seguro de imágenes

gubernamentales, con un papel central del Centro de Satélites de la UE (SatCen). No se integran orgánicamente en la Space Threat Response Architecture ni en la Decisión (PESC) 2021/698, que siguen siendo el marco jurídico y procedimental para responder a amenazas contra los componentes del Programa Espacial de la UE, pero sí constituyen una cantera de nuevas capacidades de observación, alerta temprana y análisis que los Estados miembros y las instituciones europeas podrán explotar bajo paraguas como el EU Space SHIELD, los ejercicios STRA o un eventual servicio gubernamental de observación de la Tierra de la Unión.

La brecha de inversión está vinculada a la fragmentación del mercado y a la dispersión de recursos. Aunque la UE dispone de fondos importantes, a través del EDF, la PESCO, el programa SAFE (*Security Action for Europe*) o la iniciativa RE-ARM, la coordinación entre ellos es limitada. Los Estados miembros mantienen programas nacionales paralelos que a menudo duplican esfuerzos. La falta de un mercado único de defensa espacial encarece los proyectos y ralentiza la innovación.

La brecha operativa se refleja por ejemplo en la ausencia de un marco común para el uso de capacidades espaciales en las misiones y operaciones de la Política Común de Seguridad y Defensa. El Estado Mayor de la UE o su cuartel general (Military Planning Capability Centre [MPCC]), así como los cuarteles generales que dirigen sus operaciones (Operational Headquarters [OHQ]) carecen en general de personal especializado y adolecen de falta de procedimientos estandarizados para integrar los servicios espaciales en el planeamiento y la conducción de operaciones pese a que algunos se encuentran en proceso de desarrollo. Un claro ejemplo es el desarrollo del concepto doctrinal del Estado Mayor de la UE denominado «Concepto en apoyo al uso militar del espacio para operaciones y misiones de Política Común de Seguridad y Defensa lideradas militarmente por la UE», en el que el nivel de ambición, la relación con la doctrina existente OTAN y la función de cada uno de los actores relevantes en la arquitectura institucional europea han debido ser revisados repetidamente sin haberse llegado aún a un consenso¹.

A su vez, las fuerzas europeas dependen todavía de apoyos externos, lo que limita la autonomía de decisión en situaciones de crisis. Frente al aumento de congestión orbital, escombros espaciales, la proliferación de amenazas y la intensificación de

¹ Documento doctrinal interno del Estado Mayor de la Unión Europea (EUMS) en fase de elaboración.

capacidad militar espacial de actores globales, la protección de los activos espaciales se convierte en un factor estratégico. Pero la UE no se decanta por la creación de un Mando Espacial propio que pudiese solventar algunos de sus problemas de gobernanza en el dominio espacial y afronta ciertas dificultades para integrar el espacio en sus operaciones y misiones.

A las tres brechas señaladas se añade por lo tanto una cuarta, más sutil pero igualmente decisiva como es la de la gobernanza. La Unión carece de un nivel de operacionalización de sus programas espaciales que permita ponerlos realmente al servicio de la defensa. Aunque el Reglamento (UE) 2021/696 por el que se estableció el programa espacial define objetivos de seguridad, resiliencia y autonomía para sistemas como Galileo o Copernicus, la articulación de estos sistemas en clave de defensa depende todavía de sus bases de creación, que en muchos casos no prevén un uso militar directo. Se espera que los nuevos desarrollos, como el EOGS o las capacidades derivadas del European Space Shield, incorporen desde su diseño criterios de uso dual y mecanismos de cooperación con la defensa, contribuyendo así a cerrar esta brecha de gobernanza.

Pero tal y como se ha mencionado, la *toolbox* de respuestas del STRA para responder a agresiones o interferencias espaciales no contempla por el momento un mecanismo operativo directo que permita actuar sobre el terreno. Sin embargo, la UE aplica ya respuestas híbridas en el caso del dominio cibernético, constituyendo un reto su aplicación de manera similar como respuesta a las amenazas en el dominio espacial.

Por el momento, mientras la STRA se convierte en el instrumento que intenta cubrir ese vacío, su ámbito sigue siendo predominantemente de coordinación política y técnica, evidenciándose el *gap* operativo y la falta de respuesta de defensa militar. La integración de la STRA con los instrumentos de la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD) aún es una asignatura pendiente porque los Estados miembros conservan la última palabra sobre la respuesta de carácter militar ante una amenaza espacial.

A estas brechas internas se suma un problema de coordinación externa que afecta de manera directa a la autonomía estratégica, como es el riesgo de solapamiento entre programas de la UE y de la OTAN. En el campo de la observación de la Tierra, por ejemplo, el futuro EOGS de la UE y el Alliance Persistent Surveillance System (APSS) de la OTAN persiguen objetivos en parte convergentes de vigilancia, alerta temprana y adquisición de capacidades como

el *horizon scanning* para detección de lanzamiento de misiles, que sirven de apoyo a la toma de decisiones políticas y militares (NATO, 2023). Algo similar ocurre en el acceso al espacio, donde la iniciativa StarLift, concebida en el marco de la OTAN como nuevo lanzador, coexiste con programas europeos como REACT, orientados a reforzar la capacidad de lanzamiento autónomo de la Unión. Si bien esta aparente duplicación puede interpretarse como una forma de redundancia estratégica, la ausencia de una planificación conjunta corre el riesgo de traducirse en ineficiencias presupuestarias, falta de interoperabilidad, fragmentación industrial y, sobre todo, en una pérdida de coherencia a la hora de articular una verdadera arquitectura euroatlántica del espacio (Consejo de la Unión Europea y NATO, 2023).

En conjunto, estas cuatro brechas (tecnológica, financiera, operativa y de gobernanza) explican por qué la autonomía estratégica europea en el espacio sigue siendo parcial. Europa ha construido los cimientos tecnológicos, pero aún no ha logrado consolidar la arquitectura política y militar que los convierta en una verdadera capacidad de defensa.

4 Gobernanza del espacio europeo: la fragmentación institucional como límite estructural

El entramado institucional del espacio europeo refleja la complejidad política de la Unión. En él confluyen organismos con competencias que sin la coordinación adecuada podrían solaparse: la Comisión Europea, el SEAE, AED, EUSPA y el Consejo, junto con el control político que ejerce el Parlamento Europeo. Todos actúan sobre un dominio que por su naturaleza dual se encuentra entre lo civil y lo militar, entre la competencia comunitaria y las soberanías de los Estados miembros. El panorama, no obstante, está cambiando con rapidez y todo ello coincide con la redefinición del papel de la ESA, cada vez más implicada en programas de seguridad y defensa de alcance europeo.

La combinación de nuevas estrategias nacionales orientadas a la defensa, la creación de mandos espaciales y el aumento de las amenazas en órbita está llevando a varios Estados miembros a utilizar la ESA como vehículo para desarrollar capacidades de seguridad y defensa de alcance europeo². Esto se refleja tanto

² En la reunión del Consejo a nivel de ministros de 2025 de la ESA se aprobó el mayor paquete presupuestario de su historia con 22.100 millones de euros para el siguiente

en el incremento de las contribuciones procedentes de ministerios de defensa como en las propuestas del director general de la ESA para dotar a Europa de una constelación de reconocimiento de nivel militar y otras capacidades de alerta temprana consideradas *game changers* para la autonomía estratégica europea. Es decir, pese a que la Estrategia Espacial de Seguridad y Defensa sigue constituyendo el marco político y doctrinal de referencia de la Unión, las limitaciones competenciales y operativas de la UE están desplazando crecientemente la ejecución material de capacidades espaciales de seguridad hacia un ámbito intergubernamental, con la ESA como principal vector.

En el seno de la UE, la Comisión es el actor dominante en el ecosistema espacial gracias a su capacidad de financiación. A través del MFF dispone de fondos estables para desarrollar programas y proyectos de innovación tecnológica bajo justificación civil pero cuya naturaleza es frecuentemente dual. Su enfoque se apoya en la idea de que el espacio es un bien de uso dual, sus infraestructuras pueden servir tanto a fines civiles como a la seguridad y la defensa. De este modo, la Comisión puede invertir en capacidades que, aunque se presenten como civiles, tienen claras aplicaciones estratégicas como IRIS² o EOGS.

Por el contrario, la AED carece de presupuesto propio para financiar el desarrollo de grandes programas o la adquisición conjunta. Su misión es coordinar a los Estados miembros en materia de adquisiciones, promover estándares comunes y facilitar proyectos de cooperación. En el ámbito espacial, la AED ha impulsado iniciativas como el mencionado SSA Market, destinado a promover servicios de vigilancia del entorno espacial y a reducir la dependencia de proveedores externos. Sin embargo, sus resultados se ven limitados por la falta de medios financieros y por la dispersión de prioridades entre los Estados miembros.

Esta asimetría ha provocado duplicidades notables. Mientras la AED coordina proyectos de vigilancia espacial con orientación militar, la Comisión financia a través del EU Space Programme el EU SST Partnership, orientado a los mismos fines desde una

trienio, un 30 % más respecto al periodo anterior, y se explicitó un mandato de apoyo a la seguridad y defensa no agresiva. En este marco se lanzó la iniciativa European Resilience from Space (ERS) como sistema de sistemas, que incluye observación de la Tierra, conectividad segura y PNT complementario. También se anunciaron planes para crear un centro propio de seguridad en Polonia, complementario al existente en Bélgica. Este giro converge con la agenda de la UE, reforzando el enfoque de una creciente canalización de capacidades duales a través de la ESA.

perspectiva civil. Ambos persiguen el seguimiento de objetos en órbita y la detección de amenazas espaciales, pero lo hacen bajo marcos institucionales distintos, con procedimientos de contratación y validación separados. Esta duplicidad refleja la ausencia de una columna vertebral que ordene los esfuerzos de la Unión en materia de seguridad espacial. Quizás por ello algunas voces plantean de manera informal e hipotética la posibilidad de un cambio de enfoque y la modificación de estructuras que implicaría la revisión de algunas bases legales de la UE, de forma que la AED pasase a estar bajo el control de la Comisión.

A falta de una estructura sólida, la Decisión del Consejo 2021/698, de 30 de abril, relativa a la protección de las capacidades espaciales, representó un paso importante al establecer un marco de actuación frente a incidentes en el espacio³. Sin embargo, sus instrumentos (declaraciones diplomáticas, sanciones económicas, medidas técnicas) forman parte de una *hybrid toolbox* que no permite aún una respuesta operativa inmediata y mucho menos una defensa militar espacial. En la práctica, la ejecución recae en los Estados miembros, mientras la coordinación política se canaliza a través de la STRA, que intenta suplir ese vacío de gobernanza. Sin embargo, continúa siendo un marco de simulación y de preparación, no de mando operativo. Falta también un mecanismo que integre directamente las capacidades espaciales en las misiones y operaciones de la PCSD. Hasta que se desarrolle adecuadamente esta gobernanza la autonomía espacial de la UE será solo una quimera.

El reto de la gobernanza radica, por tanto, en pasar de una suma de programas exitosos (Galileo, Copernicus, GOVSATCOM, IRIS², EOGS) o conceptos como el Space Shield, a una arquitectura estratégica coherente capaz de articularlos bajo un mando político, operativo y técnico común. Europa dispone de los medios tecnológicos y financieros, pero aún carece de un marco de decisión único que permita responder de forma coordinada ante un incidente espacial. Tal situación se pondría fácilmente de manifiesto si un Estado miembro decidiese invocar el artículo 42.7 del Tratado de la UE. La respuesta a la llamada de asistencia mutua no podría ser satisfecha ni canalizada a través de las instituciones de la UE.

Un elemento poco visible pero fundamental en esta incipiente arquitectura es el papel del *Single Intelligence Analysis Capacity*

³ Decisión (PESC) 2021/698 del Consejo, de 30 de abril de 2021, relativa a la protección de los componentes del programa espacial de la Unión. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32021D0698>

(SIAC), la capacidad única de análisis de inteligencia de la UE, que integra de manera estructural el trabajo del Centro de Inteligencia del Servicio Europeo de Acción Exterior (INTCEN) y de la Dirección de Inteligencia del Estado Mayor de la UE (EUMS INT). La fusión de estas dos estructuras (civil y militar) proporcionaría un análisis estratégico conjunto indispensable para comprender la evolución del entorno espacial, elaborar escenarios de riesgo y alimentar los procesos de alerta temprana.

Dentro del SIAC se elabora el Space Threat Landscape Analysis, un producto de inteligencia que identifica, categoriza y evalúa las amenazas espaciales, desde interferencias y ciberataques hasta acciones antisatélite, congestión orbital o actividades militares potencialmente desestabilizadoras. Este análisis constituye un insumo esencial tanto para la preparación y activación de la STRA como para el diseño doctrinal del Estado Mayor de la UE y para la revisión en curso de la Decisión del Consejo 2021/698. El desarrollo de esta inteligencia espacial integrada representa un avance significativo hacia una comprensión común de las amenazas orbitales y hacia una cultura europea de seguridad espacial capaz de respaldar decisiones políticas y operativas coordinadas.

En este contexto, la relación entre la UE y la OTAN se ha ido estructurando progresivamente también en el dominio espacial, dando lugar a un marco de diálogo político y técnico específico sobre el espacio que ha empezado a producir resultados concretos. Un ejemplo significativo es la cooperación en materia de SSA. Tres Estados miembros (España, Francia y Alemania) proporcionan datos de vigilancia espacial que se canalizan a través del SEAE y del EU SST Partnership, lo que ha permitido a la Unión construir una capacidad propia de conocimiento del entorno espacial. Sobre esta base, la UE ha firmado acuerdos con la OTAN que abren la puerta al intercambio selectivo de información SSA y SDA, facilitando una visión compartida de la situación orbital y reforzando la capacidad de ambos actores para detectar riesgos y amenazas en órbita.

Sin embargo, este avance en el intercambio de información contrasta con una coordinación todavía insuficiente en el diseño y desarrollo de programas espaciales de nueva generación. Mientras el *Structured Dialogue on Space UEOTAN* demuestra que es posible armonizar posiciones políticoestratégicas y compartir datos operativos, la planificación de capacidades (*capability development*) continúa realizándose en gran medida en paralelo, tanto en la UE como en el seno de la Alianza. De ahí que resulte crucial

que ese diálogo estructurado evolucione desde el mero traspaso de información hacia una verdadera planificación coordinada de capacidades, que permita distinguir mejor qué sistemas deben ser esencialmente europeos, cuáles deben integrarse en el marco OTAN y en qué ámbitos tiene sentido aceptar una redundancia deliberada como instrumento de resiliencia.

5 La dimensión militar del espacio: del discurso civil al uso operativo

Durante años, la UE defendió una visión del espacio centrada en el uso civil y pacífico. La diplomacia europea ha sido una de las principales impulsoras de los foros internacionales de gobernanza espacial y de las iniciativas de no proliferación de armamento en órbita. Sin embargo, la evolución del entorno estratégico ha obligado a la Unión a reconsiderar este enfoque. La dependencia de servicios espaciales en operaciones militares modernas, desde la navegación y las comunicaciones hasta la observación terrestre, convierte el espacio en un componente esencial de la seguridad europea.

En la actualidad, la dimensión militar del espacio se articula a través de tres ejes complementarios. El primero es el desarrollo de capacidades duales, como IRIS² o EOGS, diseñadas desde el origen para poder servir a fines tanto civiles como de defensa. El segundo es la creación de una infraestructura de protección y respuesta, representada por el mecanismo STRA y el concepto Space SHIELD. Y el tercero es la integración doctrinal del espacio en las misiones y operaciones de la PCSD.

Los ejercicios STRA representan el punto de encuentro de estos tres ejes. En ellos se recrean escenarios de crisis espacial en los que participan organismos civiles y militares, que van desde interferencias deliberadas en Galileo a ciberataques a centros de control de GOVSATCOM o pérdida de enlaces de comunicación por sabotaje orbital. Estos ejercicios permiten poner a prueba la coordinación entre la Comisión, la AED, el SEAE y los Estados miembros y son un paso hacia una doctrina europea de seguridad y defensa del espacio.

Pese a estos avances, el discurso institucional europeo sigue marcado por una tensión constante entre la retórica civil y la necesidad militar. El SEAE aboga en los foros internacionales por el uso pacífico del espacio, mientras la Comisión Europea y

algunos Estados miembros impulsan proyectos con clara vocación de defensa a través del EDF y de la PESCO. Esta dualidad no debe interpretarse como incoherencia, sino como el reflejo de un difícil equilibrio entre los valores normativos de la Unión y las realidades del poder internacional que ponen de relieve su falta de eficacia. Por ello, algunos de los Estados miembros que participan en iniciativas PESCO deciden avanzar juntos en proyectos como el DOSA, en el que se habla sin tapujos del desarrollo de capacidades de defensa militar espaciales y se avalúa la posibilidad de un desarrollo conjunto. Pese a que los proyectos PESCO se encuadran en la Política Exterior de la UE, los Estados miembros dentro de cada iniciativa tienen derecho a tomar posturas, alineadas con sus políticas nacionales y que se ven reflejadas en el desarrollo de cada programa.

El espacio, declarado oficialmente dominio estratégico y operacional de la UE, se ha convertido en un ámbito en el que la seguridad y la defensa son inseparables. Las capacidades espaciales ya no son un apoyo complementario, sino una condición de posibilidad, un requisito, para el éxito de cualquier operación militar o de gestión de crisis. La información geoespacial, la sincronización temporal y las comunicaciones seguras son hoy tan esenciales como un transporte o una logística, que, además, dependen de las primeras.

De este modo, el espacio se ha integrado silenciosamente en la defensa europea, no a través de la militarización directa, sino de la progresiva y sigilosa operacionalización y de la dependencia de los datos, productos y servicios espaciales, fundamentalmente a través del desarrollo de capacidades militares que incorporan su uso. Europa no puede prescindir de sus satélites y eso convierte su protección en una prioridad estratégica.

6 Perspectivas hacia 2035: autonomía o dependencia estratégica

El horizonte de 2035 marca un punto de inflexión para la autonomía espacial europea. A esa fecha, los programas IRIS² y EOGS deberían estar plenamente operativos, el concepto Space SHIELD consolidado y los ejercicios STRA convertidos en una práctica institucional. Sin embargo, el camino hacia la autonomía dependerá de la capacidad de la Unión para resolver tres dilemas fundamentales como son la integración política, la sostenibilidad económica y la cohesión militar.

El primer escenario posible es el de la integración progresiva, en el que la UE consolida un sistema espacial de defensa plenamente autónomo. Ello implicaría una coordinación efectiva entre la Comisión, la AED y el SEAE, la creación de un mando conjunto para el espacio europeo y la plena integración de la STRA en las estructuras de la PCSD. Este escenario situaría a la Unión como un actor global con capacidad de respuesta independiente comparable a las grandes potencias.

El segundo escenario es el de la dependencia controlada, en el que Europa mantiene sus programas propios, pero sigue dependiendo en gran medida de alianzas externas, especialmente de la OTAN y de Estados Unidos, para garantizar la protección efectiva de sus activos espaciales. Este modelo mantendría la interoperabilidad, pero limitaría la autonomía operativa.

El tercero es el de la fragmentación, en el que los Estados miembros continúan desarrollando iniciativas nacionales desconectadas entre sí. La ausencia de una gobernanza común perpetuaría las duplicidades y reduciría la eficiencia de las inversiones, debilitando la posición global de Europa.

En un ejercicio de abstracción y tratando de anticipar el futuro, si tenemos en cuenta los objetivos que persigue la nueva revisión de la Decisión del Consejo 2021/698 donde se regula el STRA, la evolución del Space SHIELD hacia una estructura de coordinación permanente y la madurez de los propios ejercicios, a medio plazo podríamos asistir a la creación de un embrión de *European Space Defense Centre*, dependiente del Consejo y en el que la defensa militar pudiese ejercerse únicamente a través de la PCSD o en coordinación con los Estados miembros que dispusiesen de capacidades de defensa militar, fundamentalmente Francia, Alemania, Italia y España.

Desde la perspectiva española, este proceso ofrece tanto oportunidades como responsabilidades. España dispone de una industria espacial sólida, con empresas y centros de investigación que participan en los programas Galileo, Copernicus y GOVSATCOM y empresas como HISDESAT constituyendo el núcleo duro del desarrollo de la futura constelación IRIS². Además, la Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional reconoce el espacio como un dominio esencial para la defensa y la seguridad y promueve la integración de capacidades nacionales en el marco europeo, como se tratará en los capítulos siguientes. La participación española en proyectos PESCO o EDF orientados al espacio, así como

la presencia de personal especializado en el dominio espacial en el EUMS o en el MPCC, refuerza su papel como actor clave en el desarrollo de la autonomía estratégica europea.

Sin embargo, alcanzar dicha autonomía requerirá algo más que nuevos programas o inversiones adicionales. El avance hacia una autonomía espacial plena dependerá de la capacidad de la Unión para corregir las debilidades estructurales que limitan la transformación de su potencial tecnológico en capacidad operativa. En esta perspectiva, se pueden identificar varias líneas de acción coherentes con la evolución prevista de aquí a 2035 que permitirían avanzar hacia una autonomía estratégica efectiva.

En primer lugar, será necesario reforzar e institucionalizar un modelo de gobernanza más integrado entre la UE y la ESA. La cooperación actual resulta eficaz en lo técnico, pero sigue condicionada por el hecho de que la ESA no es una agencia de la UE y agrupa a Estados no miembros, lo que obliga a compartimentar actividades sensibles y limita su participación en segmentos de seguridad y defensa. Un marco de cooperación reforzada que combine el liderazgo político y normativo de la UE con el rol técnico-industrial de la ESA permitiría superar fricciones y agilizar el desarrollo de capacidades críticas en el dominio espacial.

Sin embargo, mientras esa cooperación aún no se institucionaliza, la tendencia actual nos muestra cómo los Estados miembros aumentan significativamente sus aportaciones al presupuesto de la ESA, que asume un papel cada vez más activo en el desarrollo de capacidades de observación, alerta temprana y resiliencia con aplicaciones directas en seguridad y defensa. Si los Estados miembros siguen optando por canalizar una parte sustancial de sus recursos de defensa espacial a través de programas opcionales de la ESA, podría convertirse en el principal centro de gravedad europeo para el desarrollo de capacidades espaciales de defensa de alto nivel, con la UE desempeñando sobre todo funciones de marco regulatorio, financiación complementaria, coordinación política y una posible operacionalización a través de la STRA o de la PCSD. Se reforzaría la base tecnológica europea, pero también correría el riesgo de desplazar parte de la toma de decisiones fuera del perímetro institucional de la Unión, reproduciendo en el dominio espacial la clásica tensión entre integración comunitaria y la lógica intergubernamental.

En segundo lugar, Europa debe consolidar una capacidad creíble y redundante de acceso autónomo al espacio. La reciente

indisponibilidad simultánea de Ariane 6 y Vega-C, que obligó a lanzar satélites Galileo en cohetes de SpaceX, ilustró una vulnerabilidad estratégica que compromete la autonomía y credibilidad de la Unión. Un plan europeo de acceso al espacio, vinculante y no meramente declarativo que coordine los lanzadores institucionales con la nueva generación de microlanzadores privados, reserve capacidad prioritaria para misiones de la Unión y establezca mecanismos de emergencia (*launch-on-demand*), será esencial para evitar dependencias externas.

En tercer lugar, la Unión debe integrar plenamente el dominio espacial en la PCSD y en las estructuras de mando y control de la UE. Ello exige crear células especializadas en el MPCC y en los OHQ, adaptar procedimientos doctrinales y establecer una conexión operativa entre la STRA y las estructuras militares de la Unión. Sin este paso, el espacio seguirá siendo un multiplicador de fuerza cuya protección y explotación continuarán dependiendo de esfuerzos nacionales fragmentados.

En cuarto lugar, resulta imprescindible consolidar un núcleo europeo de defensa espacial, articulado entre los Estados miembros que ya poseen capacidades militares en este dominio. Este núcleo, compuesto principalmente por Francia, Alemania, Italia y España, puede servir, como base operativa realista para apoyar a la UE en crisis espaciales, para coordinar el intercambio de información clasificada y actuar como interfaz natural con la OTAN y la ESA en sus respectivos ámbitos.

En paralelo, habría que explorar si algunas de las fórmulas desarrolladas en el ámbito terrestre y marítimo para articular la cooperación UEOTAN son trasladables al dominio espacial. El precedente más evidente es el marco conocido como «Berlín Plus», que permite a la Unión utilizar capacidades de mando y control de la OTAN para llevar a cabo operaciones dirigidas por la UE cuando la Alianza no desea implicarse directamente. Traducido al entorno orbital, un modelo análogo podría contemplar el acceso condicionado de la UE a determinadas infraestructuras espaciales de la OTAN, centros de operaciones, redes de vigilancia, capacidades de SSA y SDA o incluso, en su caso, ciertos segmentos de comunicaciones, para apoyar misiones y operaciones de la PCSD. Este «Berlín Plus espacial» exigiría, naturalmente, resolver cuestiones complejas de seguridad de la información, clasificación y reparto de costes, pero ofrecería una vía pragmática para transformar la actual dependencia asimétrica en una interdependencia gestionada, coherente con la

autonomía estratégica europea y con el papel central de la OTAN en la defensa colectiva.

A largo plazo, la articulación de este tipo de fórmulas, combinadas con una mejor coordinación de programas potencialmente solapados (EOGS y APSS, StarLift y REACT entre otros) permitiría pasar de una simple coexistencia de iniciativas a una verdadera interoperabilidad estructural entre la UE y la OTAN. Ello reforzaría la coherencia del conjunto euroatlántico en un entorno orbital cada vez más congestionado, disputado y estratégico.

Por último, el binomio STRASpace SHIELD debe evolucionar progresivamente hacia una capacidad de respuesta técnica y operativa real, orientada a la resiliencia, a la mitigación de incidentes y a la defensa de infraestructuras espaciales críticas. Ello permitiría que la UE dejase de ser únicamente un nodo de coordinación política para convertirse en un actor capaz de actuar de manera autónoma ante agresiones en el dominio orbital.

En conjunto, estas líneas de acción representan los pasos necesarios para transformar a Europa de potencia espacial tecnológica a potencia de defensa. El verdadero desafío de los próximos años para la UE consistirá en mantener la órbita entre una fuerza centrífuga representada por la expansión conceptual y tecnológica y una gravedad política típica de un sistema intergubernamental o semifederal que representa una fuerza centrípeta. En el equilibrio puede estar la receta del éxito que permita surgir una Defensa espacial europea con cierto grado de autonomía.

Conclusiones

La evolución reciente del ecosistema espacial europeo muestra una paradoja constante. La UE ha construido una base tecnológica de primer orden, con los grandes programas del EU Space Programme, pero su autonomía estratégica en el espacio sigue siendo, en gran medida, declarativa. La capacidad de garantizar de forma autónoma el acceso, uso y protección del dominio espacial continúa condicionada por dependencias tecnológicas, financieras, operativas y de gobernanza que limitan su transformación en poder efectivo.

En el plano de capacidades, la UE ha pasado de ser un actor civil a disponer de un entramado dual con vocación de seguridad y defensa: EU Space Programme, Space SHIELD, STRA, Preparedness Union Strategy, proyectos PESCO y EDF, así como nuevos instrumentos como RE-ARM y RE-ARMED o el futuro EDIP.

Estos marcos permiten por primera vez pensar en una arquitectura de resiliencia espacial integral, apoyada en la vigilancia del dominio (SSA y SDA), la protección de infraestructuras críticas y la respuesta coordinada ante incidentes. Sin embargo, Space SHIELD continúa siendo una arquitectura conceptual de capacidades y no un sistema operativo integrado, y la STRA sigue centrada en la coordinación política y técnica, sin un brazo operativo de Defensa claramente definido. Quizá por ello asistimos a la redefinición del propio papel de la ESA como actor cada vez más implicado en seguridad y defensa, canalizando una parte creciente de los presupuestos espaciales nacionales hacia programas de uso dual y de apoyo a las capacidades militares europeas.

Las brechas identificadas en tecnología, inversión, operativa y gobernanza explican por qué la UE se mantiene como una potencia espacial tecnológica más que como actor espacial estratégico. La dependencia de lanzadores no europeos, la fragmentación presupuestaria, la ausencia de procedimientos consolidados para integrar el espacio en las misiones de la PCSD y la compleja relación entre Comisión, SEAE, AED, EUSPA y ESA conforman un entramado institucional difícil de alinear. La creación de productos de inteligencia como el Space Threat Landscape Analysis en el seno del SIAC muestra avances relevantes, pero todavía incipientes, hacia una comprensión común de las amenazas orbitales y su traducción en decisiones políticas y doctrinales.

A ello se suma la dimensión externa. La relación con la OTAN, el riesgo de solapamiento entre iniciativas como EOGS y APSS o StarLift y REACT, así como la necesidad de pasar de una coexistencia de programas a una verdadera interoperabilidad estructural euroatlántica. Un eventual Berlín Plus espacial y la consolidación de un núcleo europeo de defensa espacial podrían ofrecer soluciones pragmáticas para transformar la dependencia asimétrica en interdependencia gestionada, compatible con la autonomía estratégica europea y con el papel central de la Alianza en la defensa colectiva.

Los escenarios esbozados hacia 2035 muestran que el futuro no está predeterminado. El resultado dependerá de la capacidad de la Unión para avanzar en cuatro vectores, como son un modelo de gobernanza más integrado con la ESA; un acceso autónomo y redundante al espacio creíble; la plena integración del dominio espacial en la PCSD y en las estructuras de mando y control, y la maduración de marcos como Space SHIELD, STRA, RE-ARM y los proyectos EDF y PESCO en una capacidad operativa real de defensa de infraestructuras espaciales críticas.

En última instancia, la autonomía estratégica europea en el espacio no se decidirá solo en los laboratorios, las agencias o los centros de control, sino en la voluntad política de transformar una constelación de programas exitosos en una arquitectura coherente de seguridad y defensa. Pasar de la órbita conceptual a la gravedad política, del discurso de la autonomía estratégica a compartir capacidades espaciales, del desarrollo de proyectos conjuntos a la operacionalización de estos desde las instituciones de la UE, será el verdadero reto para la ambición espacial europea en la próxima década.