

Hacia una renovada carrera de armamentos en el espacio ultraterrestre

Towards a renewed arms race in outer space

Dra. C. Magda Bauta Solés

Doctora en Ciencia Política. Profesora Titular en el Instituto Superior de Relaciones Internacionales Raúl Roa García y en la Universidad de La Habana, e-mail: magdabauta@isri.minrex.gob.cu. ORCID iD: 0000-0003-3599-6197

Diosdado de Jesús Hernández Morera

Estudiante de Quinto Año de la Licenciatura en Relaciones Internacionales. Instituto Superior de Relaciones Internacionales Raúl Roa García, e-mail: diosdado@isri.minrex.gob.cu. ORCID iD: 0000-0002-6352-1079

Recibido: 25 de mayo de 2020

Aprobado: 15 de junio de 2020

RESUMEN

Desde sus inicios, la adopción de la senda espacial por la humanidad obedeció sobre todo a razones estratégicas y se derivó de la carrera armamentista en la que se encontraban inmersos Estados Unidos y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) durante la Guerra Fría. El fin de la bipolaridad y la restricción del programa espacial de Rusia, la sucesora de la Unión Soviética en el sistema internacional, acentuaron la concepción del dominio del espacio dentro del diseño hegemónico estadounidense. Sin embargo, en los últimos años el incipiente protagonismo de otros actores en este ámbito ha contrastado con la doctrina unilateral de Estados Unidos y ha incrementado la pugna geopolítica respecto de este dominio. Junto a ello el aumento de los desechos en esta área, la incorporación de actores privados espaciales, la producción de modernos sistemas de armas y un desarrollo científico-técnico sin precedentes, han extendido al espacio las dinámicas de la correlación internacional de fuerzas en formación.

Palabras clave

espacio ultraterrestre, arma espacial, geopolítica, carrera de armamentos, seguridad internacional, sistema internacional.

ABSTRACT

Since its inception, the adoption of the space path by humanity was mainly due to strategic reasons and was derived from the arms race in which the United States and the Union of Soviet Socialist Republics (USSR) were immersed during the Cold War. The end of bipolarity and the restriction of the space program of Russia, the successor of the USSR in the international system, accentuated the conception of the domain of space within the American hegemonic design. However, in recent years, the incipient leading role of other actors in this area has contrasted with the unilateral doctrine of the United States and it has increased the geopolitical struggle regarding this domain. Along with this, the increase of space debris, the incorporation of private space actors, the production of modern weapons systems and an unprecedented scientific-technical development, have extended into space, the dynamics of international correlation of forces in formation.

Keywords

outer space, space weapon, geopolitics, arms race, international security, international system.

INTRODUCCIÓN

Durante la Guerra Fría, Estados Unidos y la Unión Soviética se configuraron como los dos polos de poder en un enfrentamiento de dimensiones globales, pero sin una confrontación directa entre ellos,

a fin de obtener la supremacía unilateral en el sistema internacional. En ese contexto y como parte de la carrera armamentista desarrollada por ambas superpotencias, surgió la actividad espacial, en tanto el espacio ultraterrestre devino un escenario más de pugna por el poder.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International, que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

DESARROLLO

Después de la Segunda Guerra Mundial, las dos superpotencias tuvieron acceso a las investigaciones realizadas por Alemania en materia militar. Este país había desarrollado durante la contienda el primer misil balístico de la historia: el cohete V2, capaz de realizar un vuelo suborbital.¹ Fue esa tecnología la que sirvió de base para que la Unión Soviética fabricara un misil balístico intercontinental (ICBM): el R-7, que permitió la puesta en órbita el 4 de octubre de 1957 del primer satélite artificial: el Sputnik I.



Por consiguiente, la era espacial se inició cuando la evolución de los vehículos propulsados por motores-cohete, basados en los misiles, hizo posible alcanzar la capacidad de impulsión necesaria para inyectar un objeto en órbita terrestre (Ramírez Sineiro, 1985). Estos vectores son fiel expresión de la íntima correspondencia existente entre la competitiva actividad espacial y la carrera de armamentos sostenida por las dos superpotencias durante la Guerra Fría. Pronto esta área se convirtió en un elemento central de la seguridad nacional de ambos polos de poder y sus misiones se adecuaron a funciones estratégicas como el reconocimiento satelital, alerta temprana de lanzamiento de misiles, mando, control y comunicaciones, entre otras.

Algunos prototipos de armas espaciales desarrollados durante la Guerra Fría demuestran la extensión de la carrera de armamentos a este ámbito. En

este sentido, destacan el proyecto antisatélite (ASAT) estadounidense Bold Orion y la Operación Dominic. El primero consistió en una prueba realizada en 1959 contra el satélite Explorer VI, mediante un misil lanzado desde un bombardero B-47; mientras que el segundo incluyó ensayos nucleares exoatmosféricos a través de los misiles Thor, que inhabilitaron los satélites que orbitaban en la trayectoria de la detonación. El más sobresaliente de los proyectos de Estados Unidos fue la Iniciativa de Defensa Estratégica (IDE) en 1983 durante el gobierno de Ronald Reagan, con la que reafirmó la aspiración de convertir al espacio en un nuevo campo de batalla a través de un sistema de “defensa”² antimisil basado en el uso del rayo láser o de partículas (Rodríguez Hernández, 2013). Si bien no llegó a concretarse, el concepto que preconizó constituiría la base para futuros planes del gobierno.

Por su parte, la Unión Soviética desarrolló los FOBS (Fractional Orbital Bombardment System), un sistema de bombardeo que colocaría cabezas nucleares a una altura de 160 km en el espacio sin completar una órbita, y las haría descender sobre sus blancos. Resaltó, además, el sistema coorbital Istrebitel Sputnikov, compuesto por un interceptor que, después de ser lanzado al espacio, maniobraba para situarse en la órbita sobre la que se localizaba el objetivo hasta alcanzarlo y destruirlo mediante cargas explosivas.

El fin de la bipolaridad conllevó a una restricción del programa espacial de Rusia, la sucesora de la Unión Soviética en el sistema internacional. Estados Unidos, por su parte, comenzó a utilizar sus activos en el espacio para dirigir las acciones bélicas en la Tierra. Así, mientras en la Guerra del Golfo el uso de sus capacidades espaciales para el combate representó un 7,7 %, en la Guerra de Afganistán aumentó a un 60,4 % y, en la Guerra de Iraq, hasta un 68 % (Johnson-Freese, 2007).

Las dinámicas de la transición intersistémica, así como los más recientes desarrollos científico-técnicos asociados al espacio, han conllevado a un repunte de la exploración y uso de esta zona

¹ “Los vuelos suborbitales son vuelos donde el apogeo de un objeto espacial llega al espacio, pero no alcanza la velocidad para entrar en órbita y no circunvala la Tierra en su totalidad” (A/AC.105/1039/Add.6, 2016, p. 3).

² La Iniciativa de Defensa Estratégica incorporaba plataformas terrestres, misiles, sistemas de guiado y armas de rayos láser y desde el espacio se proyectaban interceptores, sensores y sistemas satelitales de vigilancia. El tipo de arma que se propuso desarrollar, sus objetivos políticos y las implicaciones estratégico-militares de sus componentes, distaban mucho de un programa de “defensa” (Rodríguez Hernández, 2013).

por varios países. La emergencia de actores como China, el reposicionamiento del programa espacial ruso y el acceso por un número mayor de Estados a tecnologías espaciales con fines militares, contrastan con el diseño hegemónico estadounidense y acrecientan la pugna geopolítica respecto de un dominio que ha devenido parte integral del desarrollo de las sociedades y componente estratégico de las agendas de seguridad y defensa de las grandes potencias.

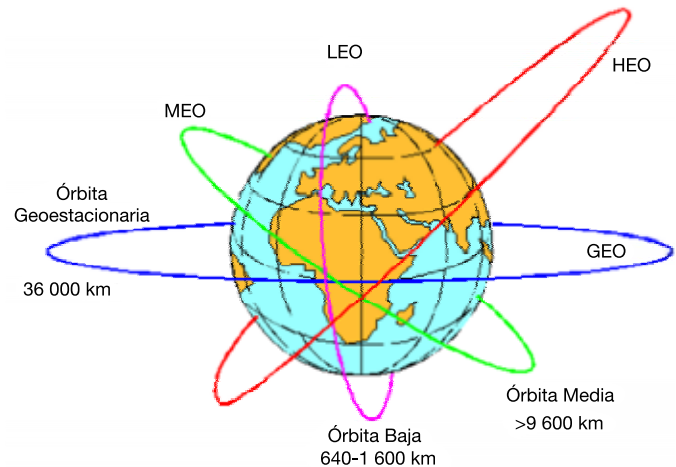


Así, el desarrollo de armamentos para ser empleados desde, hacia o a través de esta área, la incorporación de actores privados espaciales, la competencia por el acceso a los recursos de los cuerpos celestes, junto al aumento de los desechos en el espacio, lo convierten en un escenario más congestionado y disputado. A la par, la seguridad internacional deviene más vulnerable en medio de un complejo proceso de repolarización.

El carácter estratégico de la actividad espacial

El espacio ultraterrestre representa un ámbito peculiar, sobre todo por sus propiedades físicas y sus límites aún pendientes por definir. Los criterios en torno a su demarcación son diversos, sin embargo, se reconocen dos enfoques: el espacial y el funcional. Las teorías espaciales parten de una altitud física basada sobre criterios científicos para diferenciar esta zona del espacio aéreo, mientras que las teorías funcionales restan importancia a la altitud y

se enfocan en la definición de las actividades espaciales (Lachs, 1977; Romero Puentes, 2017).



A pesar de la noción infinita que se tiene del espacio, solo ciertas órbitas están adecuadas para acoger satélites alrededor de la Tierra, entre ellas, la órbita geoestacionaria (GEO). Esta admite un número limitado de satélites simultáneamente, los que permanecen fijos con respecto al Ecuador y se mueven en sincronía con la Tierra. Por tanto, es privilegiada para actividades como las comunicaciones y la teleobservación y, además, potencialmente competitiva entre los actores espaciales.

Aunque el espacio ultraterrestre se nos presenta como una esfera remota de la actividad humana, según Klein “está conectado al poder nacional y las operaciones que en él tienen lugar son interdependientes de otros ambientes operativos” (Klein, 2006: 4). En este sentido teoriza sobre el mando del espacio:

El mando del espacio comprende la habilidad de un país para asegurar el acceso y el uso de las líneas espaciales y apoyar los instrumentos del poder nacional, tales como la diplomacia, la economía, la información y los medios militares. Incluye la habilidad de prevenir o negar el acceso y el uso de las líneas espaciales al enemigo, o minimizar las consecuencias más severas que un adversario pueda proporcionar (Klein, 2006: 60).



Esta visión de la actividad espacial es coherente con el realismo político, el que define al sistema internacional como un escenario en el que los Estados se encuentran constantemente en una especie de competencia por la seguridad (Rodríguez Hernández, 2017). La concepción de que quien domine el espacio ejerce un poder integral sobre la Tierra, ha determinado que “el acceso seguro” a esta área represente paulatinamente una prioridad de mayor envergadura para los Estados, debido, sobre todo, a la integración de los activos espaciales tanto en el ámbito civil como militar, lo que denota su doble uso. Así lo demuestran los satélites meteorológicos para el enfrentamiento a los fenómenos naturales; los satélites de telecomunicaciones para telefonía, internet, mercados financieros y la transmisión directa de radio y televisión; los satélites de reconocimiento y vigilancia para la gestión de los recursos ambientales, tareas de monitoreo, prevención de riesgos, y los satélites de navegación y posicionamiento para los estudios de geodesia, cartografía y las tareas de rescate, por solo citar algunos ejemplos. A la vez, muchas de estas estructuras pueden utilizarse para fines militares como la ubicación de objetivos, interceptación de comunicaciones enemigas, guiado de municiones, operaciones tácticas remotas, espionaje y vigilancia de lanzamientos de misiles. En consecuencia, la percepción de amenaza de las potencias en esta área ha servido como pretexto para militarizar sus acciones, al partir de la base de una seguridad espacial definida en términos de seguridad nacional.



De lo expuesto se deriva que la dimensión estratégica de la actividad espacial yace en su capacidad de influir en los centros de gravedad económico y militar y, por tanto, en la distribución del poder en el escenario internacional.

Las armas espaciales dentro de la correlación de fuerzas en formación

Desde el fin de la Guerra Fría, Estados Unidos ha intentado mantener un proyecto hegemónico que le permita el control efectivo del espacio como vía para afianzar un dominio integral sobre la Tierra. Por su parte, las potencias emergentes conciben como necesario un consolidado programa espacial que fortalezca su defensa. Estas relaciones entre las potencias espaciales que ascienden y el cuestionado hegemón, generan una contradicción estructural y una pugna geopolítica, exacerbada por la mayor integración de los activos espaciales en el funcionamiento de las sociedades y en la conducción de las actividades militares terrestres.

Cualquier intento de Estados Unidos por maximizar sus intereses de seguridad y negar el acceso al espacio de sus potenciales adversarios, conlleva a que estos adopten contramedidas tanto por la vía diplomática como armamentista. El acceso a las tecnologías espaciales con fines militares por varios Estados introduce factores de crisis en las relaciones internacionales, en tanto invalidan políticamente el diseño hegemónico espacial estadounidense.



La extensión de la competencia geopolítica al dominio espacial ha acentuado el desarrollo y producción de armamentos espaciales. Esas armas incluyen los sistemas antisatélite basados en el uso de la energía cinética, con interceptores que describen una trayectoria directa de la Tierra al objetivo, a diferencia de los utilizados en la Guerra Fría, que empleaban cargas explosivas y maniobraban en órbita antes de impactar al objeto espacial. La mayoría de estas armas se derivan de los sistemas de misiles antibalísticos (ABM), que son diseñados para realizar interceptaciones exoatmosféricas, y cuyas operaciones de apoyo tienen lugar en el ambiente espacial, tanto para la alerta temprana tras el lanzamiento de misiles balísticos, localización, seguimiento, como para la discriminación del objetivo. Estos sistemas, que también pueden ser

emplazados en órbitas, han cobrado auge desde la retirada de Estados Unidos del Tratado sobre Misiles Antibalísticos (Tratado ABM) en 2002.

Otro ejemplo lo constituyen los sistemas de guerra electrónica a través de la interferencia y usurpación de las transmisiones de las señales de radiofrecuencia hacia o desde los satélites, además de las armas de energía dirigida mediante láseres o partículas desde y hacia el espacio. A lo anterior se han sumado los dispositivos coorbitales, que se acercan a los objetos espaciales para interferir con ellos o destruirlos, y el uso de los sistemas informáticos para desplegar ataques cibernéticos contra los activos espaciales y la infraestructura terrestre conexas.

China realizó un ensayo de sistemas antisatélite el 11 de enero de 2007 que destruyó su satélite Fengyun-1C y generó la mayor cantidad de basura espacial registrada (Chapman, 2016). Con ello, demostraba que había adquirido tales capacidades, en medio de la escalada de la rivalidad estratégica con Estados Unidos. Esto dio paso a una cadena de acción-reacción que se materializó con el derribo por Estados Unidos de su propio satélite USA-193 el 21 de febrero de 2008, mediante un interceptor SM-3 de su sistema de misiles antibalísticos Aegis; por lo que, en vez de utilizar su programa de sistemas antisatélite, decidió emplear un misil antibalístico con un *software* modificado. Esto denotó el doble uso de los sistemas de misiles antibalísticos.

Las capacidades antisatélite desplegadas por China y Estados Unidos en 2007 y 2008, respectivamente, conllevaron a un incremento de las tensiones en el ámbito de la actividad espacial, a la vez que catalizaron los programas de otros países con fines militares.

Rusia ratificaba en la doctrina militar de 2010 su interés por un tratado internacional sobre la prohibición del emplazamiento de armas en el espacio (The Government of Russian Federation, 2010), después de que en la Estrategia de Seguridad Nacional (ESN) de 2009 reconociera como amenaza las políticas de los países dedicadas a la militarización de esta área y la interferencia con los sistemas de control espaciales rusos.

Por su parte, Estados Unidos emitía en 2011 la Estrategia Espacial de Seguridad Nacional, donde reconocía los retos derivados de un dominio cada vez más congestionado y competitivo. A la vez, ponderaba el derecho de legítima defensa. Paralelo a esta política, y como parte de una estrategia bidireccional, continuó el despliegue de sistemas de misiles antibalísticos en Japón, que en 2008 contaba con interceptores exoatmosféricos SM-3 del sistema Aegis, y concretó el Sistema Nacional de Defensa Antimisil (SNDA) en Europa junto a la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) en 2016, después de alegar amenazas provenientes de los programas de misiles de Corea del Norte e Irán. Todo esto condujo al desarrollo de intercep-

Así funciona el escudo antimisiles

1. Lanzamiento de un misil balístico hostil
2. Radares de alerta temprana y satélites de defensa detectan y rastrean el misil enemigo. Envían los datos a EEUU.
3. Un radar de alta resolución banda X en base terrestre rastrea al misil y a los señuelos
4. Uno o más cohetes interceptores son lanzados desde la base naval
5. El vehículo destructor identifica a la ojiva de los señuelos o restos
6. El misil destructor sigue a la ojiva y la destruye



tores, radares y sensores espaciales asociados a estas infraestructuras, tales como el Space-Based Infrared System (SBIRS) para la alerta temprana y satélites espías que han saturado la órbita geoestacionaria (Marín, 2019).

El emplazamiento de sistemas de misiles antibalísticos en Europa y Asia Pacífico se ha encontrado con la oposición de Rusia y China. En la doctrina militar de 2014, Rusia define como tarea resistir los intentos de otros Estados de lograr superioridad militar a través del emplazamiento de sistemas estratégicos de defensa antimisil y la colocación de armas en el espacio (The Government of Russian Federation, 2014). Esos preceptos fueron también recogidos en la Estrategia de Seguridad Nacional de 2015. En consecuencia, Rusia ha trabajado en el desarrollo de sus sistemas de misiles antibalísticos. En este sentido, destaca el A-235 PL-19 Nudol, equipado con un interceptor exoatmosférico lanzado desde plataformas móviles, que fue probado en siete ocasiones entre 2015 y 2018 desde el Cosmódromo de Plesetsk y que Estados Unidos ha clasificado como un sistema antisatélite (CSIS, 2019). China también ha efectuado ensayos de los interceptores cinéticos exoatmosféricos de la serie Dong Nengen 2010, 2013, 2014 y 2018, capaces de alcanzar objetivos en órbita geoestacionaria, y lanzó en 2015 sus primeros satélites de alerta temprana (Secure World Foundation, 2019).³

Este escenario ha conducido a la reorganización de las estructuras militares vinculadas con la política espacial. En 2011 Rusia creó una nueva rama: las Fuerzas de Defensa Aeroespacial (ADF). En 2015, unió la Fuerza Aérea y la Fuerzas de Defensa Aeroespacial en un nuevo servicio: las Fuerzas Aeroespaciales, con la misión de monitorear objetos en el espacio, identificar potenciales amenazas, mantener los sistemas de alerta temprana junto a la defensa antimisil, dirigir lanzamientos y controlar satélites. China también reorganizó el Ejército Popular de Liberación en 2015 para crear una Fuerza de Apoyo Estratégico encargada de las capacida-

des de comando, control, inteligencia, navegación, comunicación, vigilancia y lanzamiento de satélites (CSIS, 2018).

Por otra parte, el ensayo del sistema antisatélite chino de 2007 conllevó a que la India realizara una revisión de sus actividades espaciales. En junio de 2008, creó una “célula espacial” bajo los mandos de los Servicios Integrados de Defensa, con el fin de incluir este dominio en el conjunto de las fuerzas armadas (Yagües Palazón, 2017). Igualmente, el documento *Technology Perspective and Capability Road Map* en 2010 comprendía la iniciativa de desarrollar sistemas antisatélite dirigidos a la destrucción electrónica o física de satélites (Indian Ministry of Defence, 2010), lo que se aceleró tras el primer ensayo de su ICBM: el Agni-V, en 2012. La India, además, ha desarrollado programas de sistemas de misiles antibalísticos, centrados en desplegar un sistema defensivo compuesto por el Prithvi Defence Vehicle (PDV) y el Advanced Air Defence (AAD).

La Unión Europea también publicó en 2016 la Estrategia Espacial para Europa (ESA), con el objetivo de reforzar las sinergias entre las actividades espaciales civiles y de seguridad. Dentro de esta línea, la Estrategia Espacial para Europa ha comenzado a cooperar con la Agencia Europea de Defensa e invertir en el desarrollo de tecnología de doble uso como los sistemas de navegación Galileo y EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), el programa de observación terrestre Copernicus y los sistemas de lanzamiento Ariane.⁴

Israel, en alianza con Estados Unidos, ha trabajado en el desarrollo de sistemas de misiles antibalísticos exoatmosféricos como el Arrow-3 con capacidades antisatélite. Asimismo, Estados Unidos ha buscado fortalecer las alianzas en el ámbito espacial con Australia. La cooperación militar se puso de manifiesto en abril de 2010 después de que le permitiera el acceso a la constelación de satélites de comunicaciones militares MUOS (Mobile User Objective System), que tiene por finalidad facilitar el despliegue de tropas en el Océano Pacífico y en el Índico. Además, en 2014 acordaron la construcción de un escudo de defensa contra misiles de

³ Rusia emitió en 2013 la “Política básica nacional espacial de la Federación Rusa hasta 2030 y Periodos Subsiguientes” en la que reconoce a las actividades espaciales como factores determinantes de su nivel de desarrollo e influencia en el mundo, y en la que pondera la protección de los intereses nacionales, incluido el derecho a la legítima defensa. El Libro Blanco de Defensa de China sobre las actividades espaciales de 2016 también define el objetivo de convertir a China en una potencia espacial en todos los sentidos.

⁴ También destaca el sistema de imágenes espacial basado en el espacio para vigilancia, reconocimiento y observación (MUSIS) que incluye a Francia, Italia, Bélgica, Alemania, Grecia y España y les permite compartir imágenes de satélites militares a través de un segmento terrestre de usuario genérico común (Salzenstein, 2018).

largo alcance, con infraestructuras emplazadas en el espacio (Yagües Palazón, 2017).

En Asia Pacífico, los actores espaciales se han incrementado considerablemente. Corea del Sur enmendó en 2014 la Ley de Promoción del Desarrollo Espacial de 2005, para enlazar el programa espacial a los requerimientos de seguridad nacional. Japón, a pesar de su Constitución pacifista, aprobó en 2008 la Ley Básica del Espacio, cuyas disposiciones le permiten hacer uso de medidas no agresivas en la misma línea interpretativa que adoptaron Estados Unidos y la Unión Soviética durante la Guerra Fría. Para ello esgrimió como amenaza el programa de misiles balísticos norcoreano y las crecientes capacidades espaciales chinas (Institute for Defense Studies & Analyses, 2017)

Con la llegada de Donald Trump al poder en 2017 se ha dado un nuevo acento a la concepción del espacio como un dominio operativo. El protagonismo de otros Estados en este ámbito llevó a que la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017 enfatizara la libertad de acción en el espacio, al tiempo que instituía como prioridades la integración de los sectores espaciales mediante el restablecimiento del Consejo Nacional del Espacio⁵ (United States. White House, 2017). En el propio año 2017, Estados Unidos realizó pruebas exitosas del sistema antimisil GMD, diseñado para impactar ICBMs en su tránsito por el espacio, mediante el GBI (Ground-based Interceptor) que incorpora el EKV (*Exo-atmospheric kill vehicle*). En la Estrategia de Defensa Nacional de 2018 se reconoce esta área como un dominio de guerra (United States. Department of Defense, 2018b), mientras que en la Estrategia Espacial Nacional de ese año se afirma que cualquier interferencia dañina o ataque sobre la arquitectura espacial será respondida en un tiempo, lugar, forma y dominio de su elección (United States. White House, 2018).

En consecuencia, en 2018 Estados Unidos lanzó satélites para tres programas espaciales de la Fuerza Aérea (USAF): SBIRS, AEHF (Sistema avanzado de frecuencia extremadamente alta) para comunicaciones militares y GPS (Space Foundation, 2019). Más del 50 % del presupuesto espacial fue destinado ese año al Departamento de Defensa. Además, se ha dispuesto a fortalecer el Counter-Commu-

nications System (CCS), un sistema electrónico terrestre transportable que proporciona capacidad de bloqueo de enlace ascendente contra satélites de comunicaciones. A través de su programa Navigation Warfare, es capaz también de bloquear las señales civiles de los servicios mundiales de navegación por satélite (Secure World Foundation, 2019).



A la par, Estados Unidos ha incrementado las acusaciones hacia el programa espacial chino, al señalar el desarrollo de sistemas antisatélite cinéticos y de energía dirigida, y capacidades de destrucción coorbitales, en las que incluye tecnologías de inspección y reparación de satélites y de monitoreo de la basura espacial (United States. Department of Defense, 2018a). Estas críticas fueron expuestas por el Departamento de Defensa en 2018 en el “Informe Anual sobre los desarrollos militares y de seguridad que involucran a la República Popular China” y en el documento *Challenges to Security in Space*, de la Agencia de Inteligencia de Defensa en 2019. Como respuesta, el Libro Blanco Chino de Defensa Nacional de 2019 afirmó que Estados Unidos ha provocado e intensificado la competencia entre los países y ha minado la estabilidad global. A la vez, reconoció al espacio como un dominio crítico en la competencia estratégica internacional (The State Council Information Office of People’s Republic of China, 2019).

Estados Unidos también ha acusado a Rusia de tener una amplia estructura terrestre para ataques contra activos espaciales, que incluye sistemas de guerra electrónica como el Krashuka-4 Jammer, armas láseres terrestres como el Peresvet y redes de ataques cibernéticos (United States. Defense Intelligence Agency, 2019).

⁵ El Consejo Nacional del Espacio fue creado en 1989 por George H. W. Bush, disuelto en 1993 y reactivado en 2017. Es presidido por el Vicepresidente de Estados Unidos y funciona como una oficina de desarrollo de políticas espaciales civiles, comerciales y de seguridad nacional.

Por otra parte, Trump ordenó al Departamento de Defensa y al Pentágono en 2018 el inicio del proceso para crear una fuerza espacial como sexta rama de las fuerzas armadas. En febrero de 2019, emitió la Directiva de Política Espacial 4, donde ordenó al Secretario de Defensa presentar una propuesta al respecto, y en agosto, lanzó un nuevo USSPACECOM.⁶ Con la aprobación por el Senado de la Ley de Autorización de Defensa Nacional en diciembre, se acordó un presupuesto de \$738 000 millones y se transformó el Comando Espacial de la Fuerza Aérea de Estados Unidos, creado en 1982, en la US Space Force (The Guardian, 2019).⁷



Asimismo, la nueva Revisión de la Defensa de Misiles, presentada en enero de 2019, incluyó el despliegue de sensores satelitales y el desarrollo de un nuevo sistema de capa de defensa de misiles con base en el espacio, después de que Trump propusiera revisar el concepto original de la Iniciativa de Defensa Estratégica sobre el emplazamiento de sistemas de interceptores en órbita. En la misma señaló que Rusia está desarrollando un conjunto de capacidades del sistema antisatélite, incluidos misiles lanzados desde tierra (al referirse al PL-19 Nudol) y armas de energía dirigida, y continúa lanzando satélites experimentales que realizan sofisticadas actividades en órbita para avanzar en las capacidades espaciales ofensivas (United States. Department of Defense, 2019). En respuesta, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Rusia realizó una declaración el 18 de enero de 2019 en la que afirmó que los planes de Estados

Unidos de militarizar el espacio conducirán inevitablemente a una carrera armamentista en órbita (Russia Today, 2019b).

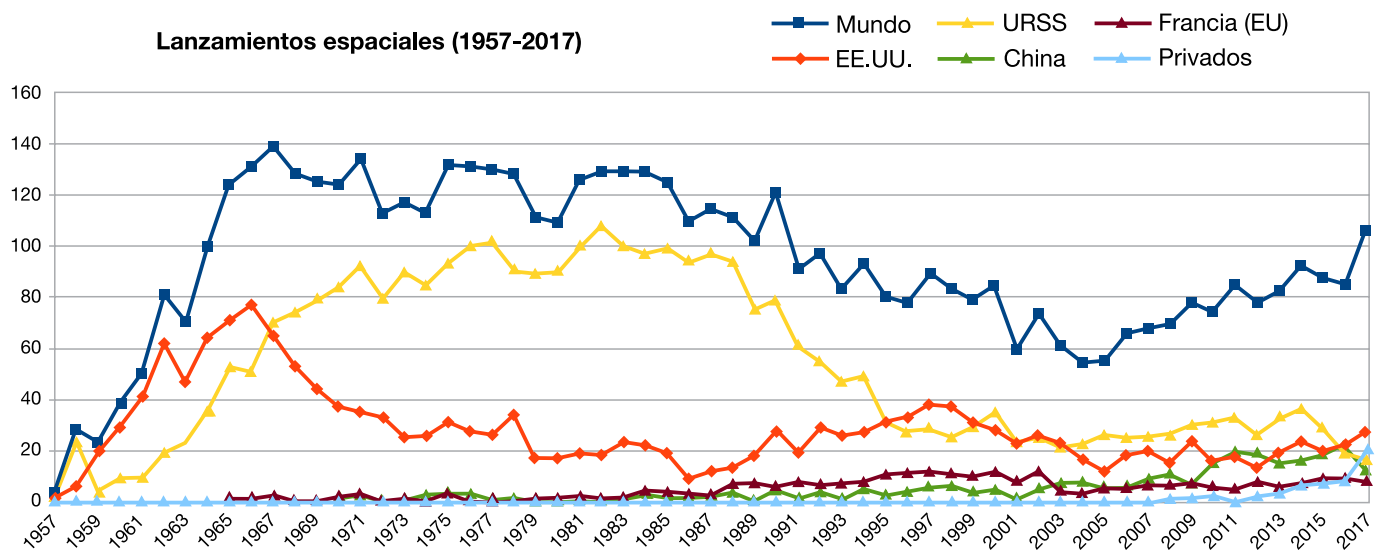
En este contexto, en marzo de 2019, la India realizó de manera exitosa un ensayo del sistema antisatélite contra el satélite propio Microsat-R 270, mediante el interceptor cinético PDV Mark II. Con ello se convirtió en el cuarto país en probar estas capacidades. Anteriormente, la segunda edición de su Doctrina Conjunta para la Fuerzas Armadas de 2017 había reconocido al espacio como un medio de guerra y había catalogado a los satélites como centros de gravedad, dado su apoyo a las operaciones terrestres (India. Integrated Defence Staff, 2017). Asimismo, en julio de 2019, el presidente francés Emmanuel Macron anunció la formación de un comando militar espacial, con el objetivo de fortalecer la defensa activa en esta área y renovar los satélites de observación y comunicación Syracus. Ello, junto a radares terrestres y una red de nanosatélites patrulleros con cargas, incluidos láseres de potencia, le permitirán tejer una red de vigilancia contra armas del sistema antisatélite, con un plazo de creación hasta 2030 (Jiménez, 2019). Además, en noviembre de 2019, en una reunión de Ministros de Asuntos Exteriores de la Organización del Tratado del Atlántico Norte en Bruselas, esta organización reconoció al espacio como un dominio operativo y como parte esencial de los planes de disuasión y defensa de la alianza (RussiaToday, 2019a).

De manera paralela al desarrollo de las capacidades militares, se ha incrementado la competencia en la producción y perfeccionamiento de los activos espaciales y en la exploración de los cuerpos celestes. China, India y Japón tienen planes de desarrollar sus propios sistemas de posicionamiento: el Beidou, el Indian Regional Navigation Satellite System, y el Quazi-Zenith Satellite System, respectivamente. China planea desarrollar su propia estación espacial: la Tiangong, que actualmente funciona como laboratorio espacial. Por su parte, Rusia se ha abocado a lograr el desarrollo de la primera serie de cohetes fabricados tras la desintegración de la Unión Soviética: los Angara.

En enero de 2019, China hizo historia al aterrizar la sonda robótica Chang'e4 en el lado inexplorado de la Luna, a la vez que está desarrollando los cohetes CZ-9 capaces de sostener mayores cargas que Saturno-V, el vehículo que transportó las misiones tripuladas Apollo en la década de los años sesenta. Todo ello ha creado una alarma en Estados Unidos.

⁶ El Comando Espacial (USSPACECOM) había sido creado en 1985 y fusionado en 2002 con el Comando Estratégico después de la reestructuración de los comandos tras las acciones del 11 de septiembre de 2001.

⁷ En 2019 Estados Unidos también anunció la salida del Tratado de Fuerzas Nucleares de Alcance Intermedio (INF), después de sendas acusaciones entre este país y Rusia sobre violaciones del acuerdo.



Fuente: Krebs, G. (2012). *Gunter's Space Page* y agencias espaciales.

En una reunión del Consejo Nacional del Espacio en diciembre de 2019, su presidente, Mike Pence, aseveró que la Luna sigue siendo un objetivo estratégico vital para esta nación.

Asimismo, Donald Trump emitió el 6 de abril de 2020 una orden ejecutiva en la que estableció que: "los estadounidenses deberían tener derecho a participar en la explotación comercial, extracción y uso de los recursos espaciales. El espacio exterior es un dominio legal y físicamente único de la actividad humana y Estados Unidos no lo ve como un bien común" (United States. White House, 2020: 1). De igual forma consideró al Acuerdo de la Luna adoptado en la Organización de las Naciones Unidas en 1979 como inefectivo e innecesario para tales actividades, sobre todo porque ninguna potencia espacial lo ha ratificado. En respuesta, Rusia emitió un comunicado el 7 de abril donde condenó los intentos de privatizar el espacio por Estados Unidos y tachó de agresivos los planes estadounidenses.

El panorama de la seguridad espacial en los últimos años se sitúa en un proceso paralelo a la reconfiguración del orden mundial heredado de la Guerra Fría. Las doctrinas espaciales de los Estados demuestran el interés en el desarrollo y perfeccionamiento de las estructuras militares en esta área, lo que provoca una mayor inclinación hacia una carrera armamentista espacial. Esa carrera tiene la peculiaridad de ser cualitativa y cuantitativamente superior a la sostenida por Estados Unidos y la Unión Soviética durante la Guerra Fría, a la que se añaden la propagación de desechos espaciales, la saturación de las órbitas y la aparición de actores

privados que secundan las estrategias militares de los Estados.

Los actores no estatales en la carrera armamentista espacial

Los Estados han sido históricamente los actores espaciales principales. Sin embargo, en los últimos años, el sector privado ha comenzado a adquirir un papel notable dentro de la intrincada madeja de formas de relacionamiento global que se configuran. El espacio ultraterrestre no ha escapado de estas dinámicas. Estos actores no solo comienzan a fungir como grupos de presión en el marco estatal, sino que han alcanzado la capacidad de acceder al espacio, operar como factores de poder en la toma de decisiones e integrar las estrategias de seguridad espacial de un número considerable de Estados. Todo esto ocurre de manera paralela a la conformación de un nuevo modelo de seguridad más poroso, diverso y ramificado.

Las principales expresiones de la privatización⁸ en el ámbito espacial son la comercialización⁹ de las aplicaciones por satélite, la provisión de servicios tecnológicos y de lanzamiento espacial, el desarro-

⁸ Por privatización de las actividades espaciales se entiende la transición de la propiedad y operación parcial o completa de un servicio o tecnología espacial de un gobierno u organización intergubernamental al sector privado.

⁹ La comercialización de las actividades espaciales se entiende como el uso de equipamiento enviado al o a través del espacio ultraterrestre para proporcionar bienes o servicios de valor comercial, ya sea llevado a cabo por una corporación privada, intergubernamental o por un Estado.

llo del turismo en esta área¹⁰ y los planes de exploración y explotación de cuerpos celestes, incluida la minería.¹¹ En este sentido, grandes corporaciones como SpaceX, Blue Origin, Moon Express, Kymetal, Planetary Resources, Stratolaunch, Virgin Galactic, entre otras, se han abocado a una carrera por liderar la industria espacial privada.

De manera particular, una tendencia notable es la unión entre las actividades comerciales y militares, a través de la contratación de operadores comerciales privados por el sector militar. Estos se involucran cada vez más en actividades como las comunicaciones satelitales, teledetección y operaciones de lanzamiento de satélites, dada su constante innovación y la posibilidad que brindan de estructurar una red amplia en función de la seguridad nacional bajo el amparo de una política comercial. Ello, a la vez, le permite a la empresa privada gozar de una mayor libertad de acción gracias a la protección que reciben de los Estados.

Así, por ejemplo, en el despliegue del Sistema Nacional de Defensa Antimisil de Estados Unidos y la Organización del Tratado del Atlántico Norte en Europa, las compañías privadas de telecomunicaciones instalaron los sistemas de detección y elaboraron los sensores espaciales para la vigilancia de misiles, los aparatos de rayos láser que determinan su trayectoria exacta y la tecnología espacial que complementa el Sistema Nacional de Defensa Antimisil. El Pentágono también vendió contratos a consorcios empresariales que obtuvieron dividendos con el despliegue del Sistema Nacional de Defensa Antimisil, tales como la corporación Lockheed Martin, especializada en tecnologías aeroespaciales y de defensa. Además, la compañía de aviación Boeing ha estado involucrada en los planes militares,

puesto que sus aviones 747 fueron dotados con láseres de alta energía para el derribo de cohetes enemigos y objetos en órbitas bajas (Space Security Index, 2018)

Varias políticas espaciales nacionales han alentado las asociaciones con los actores privados. Esto se reflejó en la Estrategia de Seguridad Nacional de Estados Unidos de 2017, en la que se aboga por disminuir la regulación de la actividad espacial comercial y fomentar las alianzas con el sector privado para mejorar la arquitectura espacial, sobre todo después del retiro del transbordador en 2011, que ha llevado a la NASA a depender de la cápsula Soyuz rusa para transportar a sus astronautas. A fin de paliar esta situación se ha vinculado con la compañía SpaceX en proyectos de transporte espacial mediante la cápsula Crew Dragon (Moltz, 2019). Esta empresa realizó en 2018, 21 de los 31 lanzamientos de Estados Unidos a través de sus propios lanzadores: el Falcon 9 y el Falcon Heavy (Marín, 2018). El 30 de mayo de 2020, SpaceX logró el lanzamiento de su cápsula desde el Centro Espacial Kennedy de la NASA en Florida, la que se acopló con la Estación Espacial Internacional un día después. Ello marcó un hito en la historia de la actividad espacial, al representar el primer vuelo tripulado de una entidad privada en asociación con el Estado.



En 2015, SpaceX también se convirtió en proveedor comercial para lanzar cargas militares de la Fuerza Aérea de Estados Unidos. Su presidenta, Gwynne Shottwell, declaró en 2018 que no descartaría la opción de poner armas en órbita ante una solicitud del gobierno (Sputnik News, 2018). La Fuerza Aérea de Estados Unidos también está trabajando con la Organización Internacional de Satélites de Telecomunicaciones (INTELSAT) para beneficiarse del seguimiento satelital, la telemetría y las tecnologías de comando disponibles comercialmente para su uso en satélites gubernamentales (Space Security Index, 2018). Igualmente, en 2017,

¹⁰ Se entiende como turismo espacial el desarrollo de vuelos, generalmente suborbitales, financiados y operados por entidades privadas para fines recreativos y que les reporta una determinada ganancia.

¹¹ En 2015, Estados Unidos adoptó la US SpaceResource Exploration and Utilization Act, que establece que las agencias federales deben facilitar la explotación comercial de los recursos espaciales por ciudadanos de Estados Unidos, libres de interferencias perjudiciales y sujetas a autorización y supervisión por el gobierno federal (Institute for Defense Studies and Analyses, 2017). Luxemburgo también aprobó la "Loi du 20 juillet 2017 sur l'exploration et l'utilisation des ressources de l'espace" que establece que los recursos del espacio son susceptibles de apropiación y, además, puede otorgar a los operadores privados la tarea de extracción de estos recursos (Space Security Index, 2018).

Estados Unidos lanzó una Fuerza de Tarea sobre Comunicación Satelital Militar y Redes Tácticas, que incluyó la recomendación de aprovechar y utilizar los sistemas de satélites de comunicaciones comerciales existentes. Asimismo, el ejército del Reino Unido está invirtiendo en un programa comercial de la compañía Surrey Satellite Technology sobre el uso de constelaciones en órbitas bajas para la recopilación de inteligencia táctica.

Prueba de la reciente influencia que ha tenido el sector privado comercial sobre las políticas gubernamentales fue la adopción en 2017 de varios cambios en la categoría XV (naves espaciales y artículos relacionados) de la Lista de Municiones de Estados Unidos que es controlada por las Regulaciones del Tráfico Internacional de Armas (ITAR). Como resultado se eliminaron algunas tecnologías espaciales de los controles de exportación, incluida la mayoría de las capacidades de vuelo espacial tripulado y de detección remota.¹² Con anterioridad, en 1999, los satélites y sus componentes habían quedado sujetos a las Regulaciones del Tráfico Internacional de Armas. Sin embargo, la industria privada espacial ha argumentado que la regulación de estos productos ha erosionado la competitividad de Estados Unidos; por tanto, la mayoría de los satélites de comunicación comerciales ya no se consideran artículos de defensa sujetos a estos controles (Space Security Index, 2018).



¹² En abril de 2018 la Cámara de Representantes aprobó la American Space Commerce Free Enterprise Act, que declara a la Oficina de Comercio Espacial en el Departamento de Comercio como la única autoridad para regir las actividades espaciales no gubernamentales, con la responsabilidad de las licencias de teledetección, autorización y supervisión de actividades espaciales no cubiertas previamente, funciones que deberían recaer en el Departamento de Estado y no en esta institución comercial con una postura laxa hacia la regulación (Haskins, 2018).

La alianza público-privada ha conducido a que las potencias espaciales den un notable impulso al sector privado y adopten una agresiva política comercial. De manera paralela, empresas privadas y organismos militares han comenzado a financiar la fabricación de objetos espaciales. Esa asociación encubre el desarrollo de nuevas infraestructuras que secundan las estrategias militares de los Estados. En consecuencia, estos han decidido adoptar legislaciones nacionales permisivas hacia el sector privado. Por otra parte, los actores no estatales devienen cada vez más autónomos, interactúan con el sistema normativo y generan una revisión de las regulaciones para favorecer sus actividades, a la vez que conciben el libre acceso al espacio como cuestión fundamental en sus estrategias empresariales.

CONCLUSIONES

El espacio ultraterrestre es un ámbito atípico desde el punto de vista físico. Sus límites indefinidos y su integración tanto en la esfera civil como militar, lo dotan también de una dimensión estratégica. Desde sus inicios, la investigación, desarrollo y producción de tecnologías espaciales denotaron su doble uso y convirtieron a la actividad espacial en una vertiente de la carrera armamentista entre Estados Unidos y la Unión Soviética.

En los últimos años se ha evidenciado un incremento de la espiral armamentista en torno al espacio. El acceso por un número mayor de Estados a tecnologías susceptibles de ser empleadas como armas espaciales, la proliferación de desechos en esta área, la dependencia de las sociedades hacia los servicios satelitales, junto a la emergencia y reposicionamiento de potencias como China y Rusia que contrastan con la doctrina espacial estadounidense, lo han convertido en un dominio más competitivo y congestionado. A la par se ha configurado como un escenario más de la pugna geopolítica dentro de la correlación internacional de fuerzas en formación.

El sector privado ha irrumpido dentro de las dinámicas de la actividad espacial. Estos nuevos actores devienen más autónomos en las actividades espaciales, se muestran reticentes a la regulación, participan en el desarrollo y producción de tecnologías de doble uso y, a la vez, secundan las estrategias espaciales militares de los Estados bajo el amparo de una política comercial, en tanto algunos países han decidido subcontratar o privatizar sus actividades estratégicas en esta área. De manera paralela,

la actividad espacial se ha dotado de un nuevo paradigma de competitividad.

El ingente desarrollo científico-técnico acontecido en los últimos tiempos ha planteado un grupo de desafíos para la exploración y uso pacíficos del espacio. El carácter estratégico de la actividad espacial dentro de la transición intersistémica le añade un valor peculiar a una zona que es redimensionada constantemente. La carrera de armamentos trasladada a este dominio es una muestra de que la seguridad internacional se torna cada vez más porosa y vulnerable. Las implicaciones de un eventual conflicto en este ámbito apuntalan la necesidad de repensar los parámetros legales que rigen las actividades espaciales y exigen contemplar al espacio como un escenario más en el que se reproducen las formas de relacionamiento global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A/AC.105/1039/Add.6. (2016). Questions on suborbital flights for scientific missions and/or for human transportation. Disponible en: https://www.unoosa.org/oosa/ooasdoc/data/documents/2016/aac.105/aac.1051039add.6_0.html
- CSIS (2018). SpaceThreatAssessment. Disponible en: https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/180823_Harrison_SpaceThreatAssessment_FULL_WEB.pdf?w0Hlq5eiJvbk_7hPbqifSrBNUqZEDfca
- CSIS (2019). Space Threat Assessment. Disponible en: https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/190404_SpaceThreatAssessment_interior.pdf?fzHArWoAPB93dllqxJnYxYPaoP4wScdT
- Chapman, B. (2016). Chinese Military Space Power: U.S. Department of Defense Annual Reports. Disponible en: https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1141&context=lib_fsdocs
- Haskins, C. (2018). Private space companies no longer have to follow the law. Disponible en: <https://theoutline.com/post/4469/outer-space-treaty-commerce-free-enterprise-bill-spacex-blue-origin-boeing-lockheed-martin?zd=1&zi=v7k3agmn>
- India. Integrated Defence Staff (2017). Segunda edición de la Doctrina Conjunta para la Fuerzas Armadas. Disponible en: https://www.ids.nic.in/IDSAdmin/upload_images/doctrine/JointDoctrineIndianArmedForces2017.pdf
- Indian Ministry of Defence. (2010). Technology Perspective and Capability Roadmap. Disponible en: <https://mod.gov.in/sites/default/files/TPCR13.pdf>
- Institute for Defense Studies & Analyses (2017). 50 years of The Outer Space Treaty: tracing the journey. Disponible en: https://www.academia.edu/31761392/book_50years-outer-space-treaty-tracing_avlele.pdf?auto=download
- Jiménez, J. (2019). Francia quiere equipar sus satélites espaciales con ametralladoras. Disponible en: <https://www.xataka.com/espacio/francia-quiere-equipar-sus-satelites-espaciales-ametralladoras-asi-su-plan-4-100-millones-para-militarizar-espacio>
- Johnson-Freese, J. (2007). *Space as a Strategic Asset*. Documento digital. New York: Columbia University Press.
- Klein, J. J. (2006) *Space Warfare: Strategy, Principles and Policy*. Disponible en: <https://content.taylorfrancis.com/books/download?dac=C2004-0-08075-3&isbn=9781135988845&format=googlePreviewPdf>
- Lachs, M. (1977). *El derecho del espacio ultraterrestre*. México DF: Fondo de Cultura Económica.
- Marín, D. (2018). El panorama espacial en 2018. Disponible en: <https://danielmarin.naukas.com/2018/12/31/el-panorama-espacial-en-2018/>
- Marín, D. (2019). Una nueva potencia con armas antisatélite: India destruye el Microsat-R. Disponible en: <https://danielmarin.naukas.com/2019/03/31/una-nueva-potencia-con-armas-antisatellite-india-destruye-el-microsat-r/>
- Moltz, J. C. (2019). The Changing Dynamics of Twenty-First-Century Space Power. Disponible en: <https://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1729&context=jss>
- Ramírez Sineiro, J. M. (1985). La militarización del espacio exterior y la vocación estelar de la carrera de armamentos. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4770088.pdf>
- Rodríguez Hernández, L. E. (2013). *De Truman a Obama: poder, militarismo y la defensa antimisil de Estados Unidos*. Florida: Editorial Letra Viva.
- Rodríguez Hernández, L. E. (2017). *Un siglo de Teoría de las Relaciones Internacionales*. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela.
- Romero Puentes, Y. (2017). *Derecho Internacional Público*. Parte General. La Habana: Ministerio de Relaciones Exteriores de Cuba.
- Russia Today (2019a). La OTAN anuncia la “histórica decisión” de reconocer el espacio como un dominio operativo. Disponible en: <https://actualidad.rt.com/actualidad/334344-stoltenberg-historica-decision-otan-espacio>