



BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 24 / 2025

Santiago, 11 de julio de 2025
“COMBATE AÉREO EN EL ESPACIO”

Por Álvaro Aguirre. Director de Asuntos Espaciales. 06 Min. de lectura.

El concepto de “combate aéreo en el espacio” ya no es ciencia ficción, se está convirtiendo en una realidad estratégica, cuando, el Pentágono confirmó que satélites chinos realizaron maniobras sincronizadas en órbita baja, simulando enfrentamientos orbitales.

En marzo de 2025, el general Michael Guetlein, subdirector de operaciones espaciales de la Fuerza Espacial de Estados Unidos, reveló este escenario durante la conferencia de Programas de Defensa McAleese en Washington. “Observamos cinco objetos espaciales moviéndose dentro y fuera, uno alrededor del otro, en sincronía y bajo control”. Esto es lo que en la jerga se conoce como “dogfighting” en el espacio, un término que recuerda a los combates aéreos pero transportado a la órbita espacial.



Estas maniobras incluyeron cinco objetos espaciales, tres satélites Shiyang-24C y dos satélites Shijian-6 05A/B, que se movían en formación, acercándose y alejándose unos de otros como si se tratara de un “dogfight” orbital. Aunque, oficialmente se presentaron como pruebas científicas, su comportamiento sugiere fines militares: interceptar, capturar o neutralizar satélites enemigos.

Este tipo de combate plantea enormes desafíos: en el vacío del espacio, cada maniobra requiere combustible y precisión extrema. Además, no existen normas internacionales claras que regulen el uso de la fuerza en órbita, lo que convierte estas acciones en una peligrosa “zona gris”.

Este episodio, citado por el Modern War Institute (think tank de West Point) ilustra la rapidez con la

que China, junto con Estados Unidos y otras potencias espaciales, desarrolla capacidades antisatélite. Estas tecnologías; representan un cambio estratégico profundo.

Los satélites constituyen el sistema nervioso de la guerra moderna, siendo esenciales para la inteligencia, la navegación y las comunicaciones, por lo que desactivar los satélites de un adversario podría dejarlo ciego en el campo de batalla y otorgar una ventaja decisiva en las primeras fases de un conflicto.

A diferencia de la guerra tradicional, no existe un marco legal claro que defina qué constituye una agresión en el espacio, ya que la interferencia con satélites puede presentarse como una falla técnica, una prueba o una provocación, lo que la convierte en una táctica ideal de zona gris.

El primer movimiento en un conflicto mayor podría no manifestarse como un ataque con misiles o un ciberataque, sino como una maniobra silenciosa y negable en órbita, que señale el inicio de la guerra antes de que el mundo lo perciba. Un antecedente de este tipo de acción ocurrió en febrero de 2022, cuando un ciberataque contra Viasat precedió la invasión rusa a Ucrania, dejando fuera de servicio a decenas de miles de módems en Europa y afectando las comunicaciones militares ucranianas.

Shiyang-24C.

Son satélites experimentales con fines tecnológicos y científicos avanzados. Aunque su misión oficial es de carácter civil, su diseño y comportamiento han despertado interés por su posible uso dual (civil y militar).

El propósito declarado es experimentos en ciencia y tecnología espacial, que incluyen pruebas de autodestrucción controlada, maniobras para evitar colisiones con desechos espaciales y tecnologías para reingreso seguro a la atmósfera.

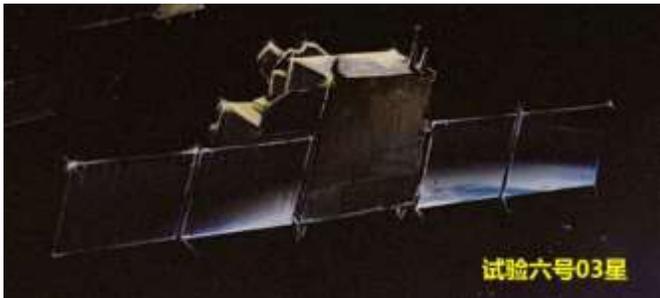
Este satélite representa un paso importante en la carrera por el control del espacio cercano a la Tierra,

BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 24 / 2025

donde la capacidad de mover o neutralizar satélites enemigos podría redefinir la seguridad espacial.

Shijian-6.

Son satélites lanzados en pares, diseñados principalmente para experimentos tecnológicos y observación del entorno espacial. Aunque su misión oficial es científica, algunos analistas creen que también, podrían tener aplicaciones en inteligencia electrónica (ELINT).



Concepto artístico del satélite Shiyang 6-03. Crédito: China's National Center for Nanoscience and Technology.

Infraestructuras orbitales.

Las infraestructuras orbitales son el conjunto de sistemas, satélites y plataformas tecnológicas que operan en el espacio para brindar servicios esenciales a la vida moderna y a la seguridad global. No se trata solo de herramientas de observación o comunicación, son parte integral de la diplomacia, la defensa y la gestión estatal contemporánea.

Estas infraestructuras incluyen:

- Satélites de comunicaciones: permiten telefonía, internet, televisión y transmisión de datos a nivel global.
- Satélites de navegación: como el GPS, Galileo o GLONASS, fundamentales para transporte, logística y operaciones militares.
- Satélites de observación terrestre: utilizados para monitoreo climático, agricultura, vigilancia ambiental y espionaje estratégico.
- Estaciones espaciales y plataformas orbitales: como la Estación Espacial Internacional, que sirven para investigación científica y experimentación en microgravedad.

- Sistemas de alerta temprana y defensa: detectan lanzamientos de misiles, movimientos militares o amenazas naturales.

Estas infraestructuras están cada vez más militarizadas y la línea entre uso civil y militar se ha vuelto difusa, donde las potencias desarrollan tecnologías para interferir, capturar o destruir satélites enemigos. Esto convierte al espacio en un nuevo teatro de confrontación, sin reglas claras ni tratados actualizados que regulen el uso de la fuerza en órbita.

Manipulación de satélites.

La manipulación de satélites, también conocida como *satellite tampering*, se refiere a cualquier interferencia deliberada con el funcionamiento de un satélite, y se ha convertido en una táctica clave en la nueva era de confrontación espacial.

Algunos tipos de manipulación pueden ser las siguientes:

- Aproximación orbital: satélites maniobrables se acercan a otros para espiar, interferir o incluso capturarlos. China, por ejemplo, ha realizado maniobras con sus satélites Shiyang y Shijian que simulan combates o acoplamientos en órbita.
- Ciberataques: para secuestrar o desactivar satélites de forma remota.
- Interferencia electromagnética: se bloquean o suplantán señales de navegación, comunicación o control, dejando al satélite "ciego" o fuera de servicio.
- Manipulación física: mediante brazos robóticos o redes, algunos satélites pueden capturar o desviar a otros. Esto ya no es ciencia ficción: misiones como *Shijian-21* han demostrado capacidad de remolque orbital.
- Láseres: para cegar sensores (dazzling).

Estas acciones pueden ejecutarse en silencio, sin generar escombros ni explosiones, lo que las hace factibles y negables.

En un momento geopolítico tenso, interrumpir satélites podría dejar ciego al adversario, cortar comunicaciones o degradar la navegación, todo sin disparar un solo tiro en la Tierra.

BOLETÍN INFORMATIVO Y DE ANÁLISIS N° 24 / 2025

Además, los atacantes pueden alterar o borrar los datos de diagnóstico, dejando a los operadores sin certeza sobre si un satélite presenta una falla, ha sido comprometido o ambas cosas.

Desarrollo de tecnologías.

Las potencias espaciales están desarrollando tecnologías cada vez más sofisticadas para el combate orbital como las siguientes:

- Satélites maniobrables: China, EE. UU. y Rusia han desplegado satélites capaces de cambiar de órbita, acercarse a otros objetos y realizar maniobras evasivas o de intercepción. Algunos incluso pueden capturar o desactivar satélites enemigos mediante brazos robóticos o redes.
- Armas antisatélite (ASAT) (CEEA): Incluyen misiles lanzados desde tierra, láseres de alta energía para cegar sensores ópticos, y sistemas de interferencia electrónica para bloquear comunicaciones o navegación GPS.
- Inteligencia artificial en órbita: Los satélites más avanzados ya incorporan IA para tomar decisiones autónomas en tiempo real: desde evasión de amenazas hasta selección de blancos. Esto reduce la dependencia de operadores humanos y acelera la respuesta en combate.
- Sistemas de guerra electrónica espacial: Permiten interferir, suplantar o bloquear señales de satélites enemigos. También se están desarrollando tecnologías para detectar estas interferencias y responder automáticamente.
- Micro y nanosatélites: Su pequeño tamaño los hace difíciles de detectar. Pueden actuar como enjambres para saturar defensas, espiar o incluso atacar satélites mayores.

Chile y países de América Latina.

Chile y otros países de América Latina aún no participan directamente en el desarrollo de tecnologías para el combate espacial, pero están comenzando a tomar medidas para proteger su soberanía aérea y prepararse ante amenazas emergentes.

Chile: Aunque no participa en programas espaciales militares, Chile colabora con agencias como la NASA y la ESA en monitoreo satelital y vigilancia del espacio.

América Latina.

- Brasil es el país más avanzado en materia espacial, con su Agencia Espacial Brasileña (AEB) y el Centro de Lanzamiento de Alcântara. Aunque su enfoque es civil, ha mostrado interés en aplicaciones duales (civiles y militares).
- Argentina tiene capacidades satelitales con la serie SAOCOM, útiles para observación terrestre y potencialmente para vigilancia estratégica.
- México y Colombia han comenzado a invertir en vigilancia aérea y ciberdefensa, aunque aún no tienen programas espaciales militares.

Resumen.

El espacio se ha vuelto esencial para la infraestructura crítica y las comunicaciones militares y quien controle el espacio tendrá una inmensa ventaja estratégica en las operaciones militares.

Los satélites son el sistema nervioso de la guerra moderna: sin ellos, no hay GPS, comunicaciones seguras ni vigilancia estratégica, y no existe un marco legal claro que regule estas acciones. Una maniobra hostil puede parecer una simple prueba técnica, lo que la convierte en una herramienta perfecta para la guerra en la "zona gris".

La militarización de la órbita de la Tierra nos presenta un escenario, donde se encuentran sistemas tecnológicos silenciosos listos para neutralizarse unos a otros, generándose una nueva carrera armamentista invisible entre satélites.

Según el Modern War Institute, la proliferación de operaciones de proximidad entre satélites, tecnologías de captura y sistemas espaciales habilitados por inteligencia artificial ha transformado el espacio en un teatro de poder, donde la ausencia de normas internacionales claras y doctrinas de disuasión adecuadas deja al mundo peligrosamente expuesto a las consecuencias políticas y militares de un ataque preventivo desde el espacio.

Todo esto ocurre en un vacío legal ya que no hay tratados internacionales que regulen el uso de la fuerza en el espacio, lo que convierte cada maniobra en una posible provocación encubierta.

AAW, con información de fuentes abiertas.

<https://www.infobae.com/america/mundo/2025/06/23/que-comienza-en-silencio/>

<https://es.futuroprossimo.it/2025/03/us-space-force-5-satelliti-cinesi-simulano-combattimenti-orbitali/>