

ESPACIO, VELOCIDAD Y SOBERANÍA: TENSIONES HIPERSÓNICAS EN EL HEMISFERIO SUR





Laura Delgado López

Becaria visitante del Programa de las Américas del Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales en Washington, D.C., y becaria de asuntos internacionales del Consejo de Relaciones Exteriores.



Guido L. Torres

Director ejecutivo del Irregular Warfare Initiative y becario no residente del Programa de Defensa Avanzada del Consejo Atlántico.

Este artículo fue traducido del inglés, de la [versión original](#) publicada el 21 de mayo de 2024 por el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales.

La evolución de la tecnología de misiles hipersónicos marca un cambio significativo en el paisaje estratégico global, con una audiencia reciente del Congreso estadounidense subrayando los rápidos avances realizados por naciones como China y Rusia. Este salto tecnológico hacia una nueva era de enfrentamiento está caracterizado por su potencial de interrumpir en los balances de poder existentes e introducir ambigüedades estratégicas.

La dinámica cambiante del poder global es particularmente evidente en el Cono Sur, donde una ventaja geográfica única ligada con infraestructura espacial limitada ha atraído durante mucho tiempo a poderes espaciales para buscar llenar las brechas tecnológicas. Los países de América del Sur han aprovechado estas circunstancias para desarrollar sus programas espaciales nacionales mediante la promoción de alianzas que enfatizan la transferencia tecnológica y la inversión. Incluso cuando las iniciativas domésticas alcanzan nuevos logros, la presencia de socios extranjeros que operan infraestructura espacial, notablemente por parte de China, ha crecido significativamente. De hecho, Sudamérica es la región en donde China ostenta el mayor número de instalaciones espaciales fuera de su territorio. Esta robusta inversión plantea cuestiones sobre las motivaciones chinas, sugiriendo que su expansión estratégica en el Cono Sur es tanto una extensión de su destreza tecnológica, como una movida táctica para extender su alcance militar más cerca de las fronteras de Estados Unidos.

En años recientes, Estados Unidos ha expresado una preocupación reciente sobre estos desarrollos, ligados a la así llamada amenaza rítmica de China. La general Laura Richardson, comandante del Comando Sur de Estados Unidos, ha subrayado recientemente la existencia de más de 11 instalaciones espaciales chinas a lo largo de cinco países latinoamericanos. Gestionados directa e indirectamente por organizaciones vinculadas al Ejército Popular de Liberación (EPL), estos emplazamientos se encuentran a medio camino entre el uso civil y las aplicaciones militares. Además de las inquietudes de seguridad estadounidenses, estas capacidades de inherente doble uso suscitan preocupaciones acerca de la soberanía nacional, especialmente en una región con gobernanza espacial y técnica limitada. En dicho contexto, vulnerabilidades en áreas estratégicas como el espacio pueden obstaculizar las habilidades de las naciones sudamericanas para mantener posiciones políticas coherentes –así como la tan preciada neutralidad-, especialmente en tiempos de conflicto entre grandes potencias.



Infraestructura Espacial: de Doble Uso y Decisiva

Las estaciones terrestres son una parte crucial de la infraestructura espacial. Esencialmente, proveen comunicación terrestre a los satélites en órbita y permiten la habilidad de rastrear y comandar naves espaciales. Debido a su rol en los flujos de transmisión de datos, son esenciales en funciones de ciberseguridad. Los operadores también usan las estaciones terrestres para entrenar personal en maniobras satelitales, asignación de tareas y procesamiento de datos. Al igual que los propios satélites, las antenas, receptores y otra infraestructura relacionada tienen un doble uso inherente, de forma que cualquier estación terrestre puede ser el primer enlace con las aplicaciones civiles, comerciales y de defensa. Estratégicamente situadas en la búsqueda de comunicación continua con las naves espaciales, las estaciones terrestres en el Hemisferio Sur –donde la infraestructura espacial ha proliferado más lentamente- han sido particularmente codiciadas.

Aunque su objetivo sea aparentemente la exploración científica, como en el caso del radiotelescopio China-Argentina, cuya finalización está prevista para mayo de 2024, la naturaleza de doble uso inherente a la creciente red de centros de control terrestre de China en Sudamérica plantea implicaciones estratégicas. Una preocupación clave es la posibilidad de influir significativamente en el mando operativo de misiles hipersónicos. En particular, las estaciones de seguimiento, telemetría y mando (TT&C) pueden desempeñar un papel crucial al permitir la maniobra precisa de vehículos hipersónicos de planeo (HGV), los cuales combinan la velocidad de [los misiles balísticos con la maniobrabilidad de los misiles de crucero](#). La huella china aumenta su red de mando, control, computación, comunicaciones, cibernética, inteligencia, vigilancia, reconocimiento y puntería (C5ISRT) para desplegar sistemas de armas de precisión. Demostrando sus avances hipersónicos, China lanzó en 2021 un misil balístico intercontinental (ICBM) capaz de dar la vuelta al mundo, con ayuda de un HGV. Este hecho marcó la primera prueba de un método de despliegue que implica un HGV de movimiento rápido para colocar ojivas en órbita terrestre baja, las cuales pueden ser dirigidas para golpear un objetivo designado. El HGV voló aproximadamente 40.000 km en 100 minutos, un momento decisivo según los expertos militares estadounidenses. La doble amenaza que suponen estas armas, ya sean nucleares o convencionales, combinada con las instalaciones de TT&C existentes, plantea cuestiones urgentes sobre las implicaciones para la seguridad internacional y regional.



El Pantano Geopolítico

Preocupaciones de Seguridad

Los líderes y analistas de seguridad nacional de Estados Unidos han llamado la atención sobre el potencial de las estaciones operadas por socios extranjeros para apoyar operaciones militares ofensivas, incluido el mando y control de armamento hipersónico. Las instalaciones chinas de vigilancia e identificación de objetos espaciales con base en Sudamérica, de las cuales se sospecha que podrían ser utilizadas para permitir el conocimiento extranjero de las operaciones espaciales estadounidenses, han sido un punto de atención. Estas instalaciones, equipadas con sofisticados telescopios ópticos y de radio, se perciben como una formidable amenaza para los sistemas espaciales estadounidenses. Se consideran cruciales para la conciencia situacional espacial, ya que permiten monitorear, rastrear y predecir las posiciones futuras de los satélites estadounidenses. Esta capacidad ofrece a la República Popular China (RPC) la posibilidad de calcular y posiblemente lanzar sistemas de armas antisatélite cuando dichos satélites se encuentren sobre el Hemisferio Oriental.

Un aspecto crítico, pero poco apreciado de estas instalaciones es su papel en la creciente red china de estaciones de TT&C, las cuales son decisivas para facilitar las comunicaciones y emitir órdenes a las naves espaciales, constituyendo un componente esencial de las capacidades C5ISRT del EPL, tanto para las operaciones por satélite como para el seguimiento y control de objetos de movimiento rápido como los HGV. La modernización del C5ISRT de China es fundamental para su doctrina de ataque de precisión, y las instalaciones de TT&C en Sudamérica pueden ser un componente vital de sus capacidades bélicas. Los intereses de seguridad de Estados Unidos se centran en limitar el crecimiento de China en C5ISRT; en una reciente audiencia ante el Congreso, el comandante entrante del Comando del Indo-Pacífico, almirante Samuel Paparo, destacó que, al inicio de una posible guerra con China, la C5ISRT en los dominios no tradicionales del enfrentamiento bélico en el espacio y el ciberespacio, apoyará los esfuerzos de la Fuerza Conjunta de Estados Unidos para prevalecer, o se convertirá en el talón de Aquiles de China.

Estratégicamente posicionadas a lo largo de Sudamérica, las estaciones de TT&C ofrecen a China apoyo crítico para el potencial despliegue y guía de misiles hipersónicos sobre el Hemisferio Occidental, con Estados Unidos como probable objetivo. Algunos expertos estadounidenses están particularmente alarmados debido al éxito chino en tecnología de misiles hipersónicos y a la falta de defensas en la zona sur del país.

El desarrollo estratégico por parte de China de una amplia red global de TT&C, que incorpora activos fijos, móviles y marítimos, demuestra su compromiso por mantener una cadena de mando ininterrumpida sobre sus sistemas espaciales. La expansión de esta red, que también incluye instalaciones en África, es crucial para que China alcance una presencia dominante en las operaciones y el control espaciales alrededor del globo.

Opacidad y Supervisión Limitada

Las instalaciones internacionales vinculadas a China están caracterizadas por un acceso y supervisión limitada por parte de los países sedes, generando preocupaciones acerca de potenciales aplicaciones militares ocultas bajo el pretexto de esfuerzos comerciales y científicos. Esta opacidad es materia de seguridad nacional por parte de aquellos países que son a menudo inconscientes de los riesgos que esto plantea para su soberanía.

El acceso militar de la República Popular China no se encuentra restringido a la exploración científica, como ejemplifica una estrategia más amplia por parte de China de fusión cívico-militar. Esta simbiosis hace difusa la línea entre tecnologías civiles y militares, aprovechando avances en una para reforzar las capacidades de la otra. La presencia de estaciones terrestres como la del Espacio Lejano en Neuquén, Argentina, operada por entidades directamente ligadas a la Fuerza de Apoyo del EPL, subraya la ambigüedad estratégica y el potencial de estos sitios para servir a los objetivos militares del EPL, más allá de sus propósitos civiles declarados.

Mientras la estación de Neuquén capta mucha atención, los compromisos de China relacionados con el espacio se expanden en los campos comercial, académico y científico. A la fecha, existen aproximadamente tres conocidos emplazamientos chinos de TT&C en el Cono Sur, dos en Argentina y uno en Chile. Las líneas borrosas entre las actividades de espionaje del Partido Comunista Chino y sus presumiblemente inofensivas iniciativas se encuentran aún más pronunciadas en la ley china de seguridad nacional de 2015 y la ley de inteligencia nacional de 2017. Dichas leyes obligan a un esfuerzo unificado de todos los ciudadanos y organizaciones para apoyar operaciones de inteligencia, subrayando la naturaleza inseparable del Estado chino y los sectores civiles en actividades de espionaje.

Resaltando los temores más generales respecto de la militarización de sistemas espaciales civiles, en 2020 la Corporación Espacial Sueca rompió lazos con la RPC debido a preocupaciones sobre el doble uso (a pesar de que los sitios continuarán operando hasta que sus contratos expiren). La corporación citó un escenario geopolítico cambiante, dificultades para distinguir entre usos civiles y militares de sus antenas, así como vínculos con el Control General de Lanzamiento y Seguimiento de China, una entidad de la Fuerza de Apoyo Estratégico del EPL.

En la antesala de las elecciones de 2023, el aspirante a la presidencia de Argentina, Javier Milei, fue enérgico en su desprecio por China y su compromiso con una mayor integración con Estados Unidos y sus aliados occidentales. Desde que asumió el cargo, el presidente Milei ha moderado su retórica, pero ha mantenido el interés en la rendición de cuentas, con particular enfoque en la estación de Neuquén operada por el EPL. El gobierno de la provincia en donde se encuentra la estación respaldó la intención del ejecutivo de llevar a cabo inspecciones para garantizar “máxima transparencia” y el cumplimiento de los acuerdos existentes. Los resultados preliminares de la inspección oficial de abril de 2024 no revelaron irregularidades ni indicadores de actividad militar. Sin embargo, Argentina tiene la intención de mantener supervisada la instalación.

La inspección de Espacio Lejano fue vista como un indicador de la reacción de la región a los excesos de China, similar a las preocupaciones por la soberanía que se han planteado respecto de otras grandes potencias. Destaca que el equipo de inspección procedió a examinar otra instalación asociada cuya gestión corresponde a la Unión Europea. Las inspecciones regulares y exhaustivas de instalaciones operadas por socios extranjeros podrían reflejar una tendencia positiva hacia la protección de la soberanía nacional en futuras iniciativas.

Mosaico de Gobernanza Espacial

A lo largo de las emergentes economías espaciales en la región, los asuntos civiles, comerciales y de defensa son abordados en gran medida de forma independiente, existiendo brechas significativas entre estas comunidades. Este hecho manifiesta una marcada desconexión entre las capacidades técnicas y el mosaico de políticas, leyes y regulaciones para gestionarlas y protegerlas. La consiguiente dependencia de terceras partes, falta de conciencia sobre las implicaciones de las decisiones tomadas de manera independiente, y las medidas limitadas para atender vulnerabilidades de seguridad, restringen la autonomía de los tomadores de decisiones y pueden ir en contra de las prioridades nacionales.

En un potencial escenario de conflicto, la creciente red regional de estaciones terrestres operadas por socios extranjeros –sean gubernamentales o comerciales–, podría ser explotada para conducir actividades ofensivas, violatorias de las intenciones de los países receptores o del uso estipulado de las instalaciones. Esto podría conllevar a retrocesos de los esfuerzos regionales que priorizan el aprovechamiento de los beneficios económicos del espacio mientras que defienden su uso pacífico. También pudiera mermar la habilidad de los países anfitriones para maniobrar o mantener la neutralidad en un escenario de conflicto, con consecuencias en otras áreas estratégicas, especialmente en lo relativo a la soberanía. La falta de madurez del marco de gobernanza de actividades espaciales en esta parte del mundo, descrita como la “más vulnerable” a los ciberataques, crea riesgos significativos para los usuarios espaciales a lo largo de la región.



Trazando el Camino a Seguir

Teniendo en cuenta los importantes retos de seguridad identificados, existe la necesidad de una cooperación y un diálogo internacionales sólidos, así como de un esfuerzo concertado para fortalecer las alianzas defensivas, potenciar la innovación tecnológica y reforzar la gobernanza espacial.

Expandir la Colaboración Defensiva y Tecnológica

Los recientes compromisos bilaterales de seguridad espacial con socios hemisféricos deberían ampliarse para incluir mecanismos formales de colaboración en materia de defensa. El marco cooperativo de defensa establecido en el Pilar 2 del AUKUS, una alianza estratégica entre Australia, Reino Unido y Estados Unidos dedicada a mejorar las capacidades militares avanzadas, ofrece un modelo prometedor. Invitando a algunas naciones sudamericanas selectas, los socios podrían aprovechar un conjunto más amplio de conocimientos y recursos destinados a acelerar el desarrollo y despliegue de tecnologías sofisticadas para detectar y neutralizar las amenazas hipersónicas, mejorando al mismo tiempo la seguridad de las infraestructuras espaciales críticas. La reciente petición de Argentina de unirse a la Organización del Tratado del Atlántico Norte como socio global apunta a un deseo de acceder a tecnología y entrenamiento avanzados. Este tipo de mecanismos promueven el intercambio de conocimiento y estrategias defensivas críticas, fortaleciendo así la preparación frente a la posible explotación militar de sistemas estratégicos e incrementando la probabilidad de una postura unificada frente a amenazas compartidas.

Establecer Diálogos Técnicos sobre Regulación

La discusión técnica en los foros bilaterales y regionales puede facilitar el desarrollo de estándares compartidos y mejores prácticas para la operación de estaciones terrestres. Estos estándares deberían enfatizar la transparencia, supervisión civil, y la implementación de salvaguardas de seguridad espacial y ciberseguridad que estén alineados con políticas nacionales más amplias. Estos diálogos deberían suceder en múltiples niveles para involucrar a operadores a lo largo de diferentes dominios. Deberían también tender puentes con tomadores de decisiones en materia de política pública y regulatoria, implicados en la aprobación y procesos de licitación de este tipo de instalación, asegurando que los gobiernos implementen medidas y protecciones adecuadas para beneficiar a los usuarios finales.

Fortalecer la Gobernanza

Las naciones de la región pueden aprovechar los mecanismos de gobernanza existentes para limitar las vulnerabilidades de las capacidades de doble uso. Las medidas de ciberseguridad seguirán siendo primordiales para proteger la infraestructura espacial de los riesgos de espionaje y sabotaje. La estrategia de Costa Rica de restringir las licitaciones de redes 5G patrocinadas por la RPC a compañías cuyos países de origen no hayan firmado el Convenio de Budapest sobre Ciberdelincuencia ejemplifica un enfoque proactivo. Al utilizar este convenio como referencia, Costa Rica sentó un precedente en la aplicación de normas internacionales para salvaguardar los intereses nacionales. Si se adoptara más ampliamente, este alineamiento no sólo fomentaría un enfoque unificado frente a las ciberamenazas, sino que también enviaría un fuerte mensaje sobre el compromiso de la región con la ciberseguridad.

Líderes regionales como Argentina, Brasil y Chile deberían integrar aún más los debates multilaterales sobre el espacio en los foros regionales existentes y nuevos -como el componente espacial de la Alianza para la Prosperidad Económica de las Américas o la recientemente creada Agencia Espacial Latinoamericana y del Caribe- buscando involucrar de manera significativa a nuevos actores espaciales. Las oportunidades concretas incluyen aprovechar el fuerte peso regional de los signatarios de los Acuerdos de Artemisa, un marco liderado por Estados Unidos para reafirmar los principios para el uso pacífico del espacio en la nueva era de la exploración espacial. Con la adhesión de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, México y, más recientemente, Uruguay, los acuerdos ofrecen una herramienta estratégica para desarrollar mecanismos de aplicación que respondan a las necesidades específicas de la región y refuercen la coordinación de la gobernanza nacional.



Conclusión

La reveladora narrativa de los misiles hipersónicos chinos y sus intrincadas conexiones con los centros de control terrestres sudamericanos trasciende los confines de la tecnología espacial e hipersónica. Se despliega en un discurso más amplio sobre las complejidades de la soberanía, la tecnología, la defensa y la geopolítica multifacética de una región con un papel central en desafíos globales tan diversos como la energía y la seguridad alimentaria. Esta situación representa tanto un reto como una oportunidad para los actores clave de las Américas -en particular, Estados Unidos, que compite con China y trata de liderar la gobernanza espacial- y las naciones sudamericanas que están dando forma a los esfuerzos espaciales nacionales y regionales en medio de complejos desafíos económicos y políticos. Incluso más allá de las preocupaciones de seguridad de EE.UU. relacionadas con estos desarrollos, ya hay indicios de que los países de la región están haciendo retroceder las relaciones asimétricas que podrían perjudicar su propia libertad de movimiento estratégico en el futuro.

Mitigar los riesgos asociados a estas instalaciones de doble uso y a las amenazas potenciales que plantean las armas hipersónicas, requiere una cooperación bilateral y regional más profunda. Esta cooperación debería mejorar la comprensión mutua de los riesgos y vulnerabilidades ligados a la naturaleza de las infraestructuras espaciales. Mediante un intercambio regular y abierto, los países pueden desmitificar las intenciones que se esconden tras el establecimiento de instalaciones operadas por socios extranjeros y trabajar en colaboración para desarrollar medidas que impidan su explotación con fines militares ofensivos. Estas relaciones cada vez más profundas deben producir resultados concretos, como el fortalecimiento de las alianzas de defensa, los esfuerzos de desarrollo tecnológico y la mejora de las medidas de gobernanza nacionales y regionales. En última instancia, los países de la región pueden basarse no sólo en la alineación de valores, sino también en la alineación de los procesos y procedimientos establecidos para avanzar en principios compartidos: el uso pacífico del espacio, la sostenibilidad espacial y la reducción del riesgo de conflictos.



EXPEDIENTE ABIERTO

Expediente Abierto es un centro de pensamiento centroamericano emergente orientado a la investigación y la promoción del diálogo sobre seguridad y defensa, asuntos internacionales, transparencia y derechos humanos. Reúne investigadores y practicantes del hemisferio para generar análisis sin filiación política y que buscan contribuir a la discusión de temas de interés general en la sociedad como seguridad, eficiencia del sector público, opacidad institucional, crimen organizado, corrupción y fiscalización de los recursos públicos.



Investigación para la Innovación y la Inclusión

www.expedienteabierto.org

@ExpAbierto