

Permitiendo que líderes controlen el dominio del espacio

Capitán Nicholas Deschenes, Ejército de EUA

El líder diestro domina las tropas del enemigo sin luchar; captura sus ciudades sin sitiárlas; derroca su reino sin operaciones de campaña de larga duración.

—Sun Tzu

La cita de Sun Tzu de hace 2500 años sigue siendo válida puesto que adversarios explotan Estados Unidos aprovechándose de su dependencia aplastante de las capacidades proporcionadas desde el espacio¹. Inevitablemente, el conflicto que ocurre en el dominio del espacio disputado descenderá a la Tierra y Estados Unidos solo puede esperar que sus adversarios muestren moderación². A medida que evolucionan las

tácticas tales como operaciones de reunión y proximidad, y con la ambigüedad de las leyes internacionales actuales, se desvanece la línea gris de la toma de decisiones a un estado de indecisión en las mentes del liderazgo de EUA³. Sin embargo, codificar las normas y comportamientos internacionales en cuanto al dominio del espacio establecerá una posición de fuerza desde la cual los líderes nacionales pueden operar; permitirá delegar autoridad sobre los recursos espaciales a subalternos en el nivel táctico y permitirá que ellos dominen el espacio a través de la ejecución de tácticas eficaces en defensa de los medios de EUA basados en el espacio.

Durante un Informe Especial de CNN en 2016, el general John E. Hyten, Fuerza Aérea de EUA, comandante del Comando de Fuerzas Estratégicas de EUA, recordó al mundo que la historia está al borde de repetirse otra vez, puesto que el dominio del espacio continúa siendo disputado. Durante la misma presentación de CNN, el general retirado de la Fuerza Aérea, William Shelton, el antecesor de Hyten en el Comando de Espacio de la



Fuerza Aérea, declaró que en caso de este tipo de guerra, Estados Unidos no podría defenderse de las tecnologías que están siendo desarrolladas por sus adversarios⁴. Hace casi dos décadas, Donald Rumsfeld, que dirigía una comisión sobre el espacio, divulgó que Estados Unidos es vulnerable al ataque a través del espacio y es susceptible a un ataque «espacial de tipo Pearl Harbor»⁵. Cabe destacar la importancia de estas declaraciones y cuán increíblemente depende Estados Unidos de sus medios basados en el espacio. Un ataque contra medios espaciales estratégicos o comerciales podría paralizar las capacidades militares y su economía y degradar la economía global con ella⁶. En el caos de una economía destruida y con los medios espaciales incapaces de apoyar sus operaciones militares, Estados Unidos llega a ser vulnerable⁷.

La inadecuación del derecho internacional actual

Los acuerdos internacionales más respetados relacionados con el espacio son los que se incluyen el Tratado Sobre el Espacio Ultraterrestre de 1967⁸. Los preceptos básicos del tratado son

- todas las naciones tienen la libertad de científicamente investigar el espacio,
- solo pueden usarse los cuerpos celestiales para propósitos pacíficos,
- se prohíben las armas de destrucción masiva en el espacio,
- se requiere compensación por daños ocasionados a los vehículos espaciales de otra nación, y
- debe evitarse la contaminación del espacio⁹.

Puesto que se estableció este tratado hace 51 años, cuando solo unas cuantas naciones podrían lograr la órbita, el documento es más notablemente examinado por su irrelevancia y ambigüedad en cuanto a las prácticas modernas en el dominio del espacio¹⁰.

La demostración de un misil antisatelital por China en 2007 proporciona el mejor ejemplo de las inadecuaciones del tratado espacial de 1967. China destruyó

uno de sus viejos satélites meteorológicos que orbitaba la Tierra a una altura de 800 kilómetros con un misil de ataque cinético basado en tierra¹¹. Se ha estimado que el impacto produjo una nube de escombros que constaba de aproximadamente 300 000 fragmentos a alturas de 200 a 3800 kilómetros¹².

La Agencia Espacial Europea informa que la identificación de objetos de menos de cinco centímetros de diámetro en la órbita terrestre baja actualmente no es posible¹³. No obstante, las simulaciones del impacto indican que la mayoría de los fragmentos producidos estaba por debajo de este mínimo, dejando así las partículas «invisibles» a los detectores terrestres o espaciales¹⁴. Para ofrecer perspectiva, los impactos en la órbita terrestre baja entre partículas de 10 centímetros de diámetro y vehículos espaciales son equivalentes a un semirremolque golpeando una barrera a una velocidad de 112 kilómetros por hora. Si una de estas partículas golpeará otro satélite, ocasionaría una peligrosa reacción en cadena de choques satelitales que podría dejar el espacio inutilizable para todas las naciones¹⁵. Empeorando la situación, la falta de resistencia atmosférica a una altura mayor de 700 kilómetros permite que estos fragmentos orbiten la Tierra por 30 años o más¹⁶.

El uso chino de un arma cinética convencional en el espacio es legal según el derecho internacional actual¹⁷. Una nación victimizada por China con la proliferación irresponsable de escombros tendrá que usar los tratados espaciales actuales para exigir indemnización, porque las leyes de conflicto armado son irrelevantes, dado que China actuó contra su propio satélite¹⁸. Sin embargo, si una nación exigiera compensación por daños ocasionados por los escombros resultantes, tendrá que probar más allá de duda razonable que las acciones de China causaron los daños. La representación legal de China probablemente rebatiría que la «contaminación» es cuestionable porque no se define en los tratados actuales. Si la nación afectada puede correlacionar los daños con las acciones chinas, tendrá que exigir compensación a través de la burocracia de las Naciones Unidas y esperar que China honre sus obligaciones, porque una función que obliga la compensación no existe. Tanto los legisladores como los políticos reconocen estas inadecuaciones y simplemente no pueden ponerse de acuerdo en lo que respecta a una resolución.

Página anterior: Un satélite de EUA usa un brazo robótico para capturar el Telescopio Hubble para hacer reparaciones en el espacio, 2 de julio de 2014. Una agencia comercial de rastreo de satélites ha monitoreado el satélite SHIYAN con un brazo robótico similar practicando maniobras para capturar y liberar otros satélites. China podría usar esta capacidad para actividades militares contra los satélites de Estados Unidos y otras naciones amigas en caso del comienzo de hostilidades. (Foto cortesía de NASA)



De poca utilidad, se han intentado numerosas revisiones a los tratados, propuestas de transparencia y otros convenios para arreglar las inadecuaciones del derecho espacial¹⁹. La comisión con el mayor número de participantes, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos de las Naciones Unidas, fue establecida en 1959, pero las operaciones militares y de seguridad no se aplican a esta organización porque su propósito es promover la cooperación internacional para la investigación del espacio.

Además, la no proliferación de armas en el espacio y la seguridad del espacio supuestamente serán discutidas durante la Conferencias sobre el Desarme en Ginebra, pero los participantes no pueden llegar a un acuerdo en su propia agenda, mucho menos realizar progresos substanciales para determinar el derecho internacional. Además, la Comisión sobre la Prevención de una Carrera de Armamentos en el Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas no ha logrado acuerdo substancial alguno por más de 40 años²⁰.

Contrariamente a la creencia popular de muchos ciudadanos de EUA, los rusos y chinos han presentado

El secretario de Estado de EUA, Dean Rusk, firma el Tratado de 1967 sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, (conocido como el Tratado del Espacio Ultraterrestre), 27 de enero de 1967, en una ceremonia celebrada en la Casa Blanca. En la mesa están (*de der. a izq.*) el presidente Lyndon B. Johnson; el embajador Arthur J. Goldberg, representante permanente de Estados Unidos en las Naciones Unidas; sir Patrick Dean, ministro de Estado para Asuntos Exteriores y representante permanente del Reino Unido en las Naciones Unidas y el embajador de la URSS en los Estados Unidos Anatoly F. Dobrynin. Grandes avances tecnológicos han dejado el tratado obsoleto y, en gran parte, irrelevante. (Foto de las Naciones Unidas)

la mayoría de la documentación a las Naciones Unidas para fortalecer los reglamentos espaciales²¹. En 2008, los dos países colaboraron en el «Tratado sobre la Prevención del Emplazamiento de Armas en el Espacio Ultraterrestre» y lo introdujeron a la Conferencia de Desarme²². En 2014, se votó por su borrador revisado en la Asamblea General de las Naciones Unidas, produciendo un voto de 126 a favor, 46 abstenciones y cuatro en contra²³. Estados Unidos era la parte principal en contra de la resolución porque el tratado no discutió cualquier proceso para verificar la conformidad con las estipulaciones del tratado. A fines de 2015, la Asamblea

General de las Naciones Unidas adoptó la resolución rusa de «ningún emplazamiento inicial de armas en el espacio ultraterrestre» con resultados de votación similares. Estados Unidos, de nuevo la voz principal en contra de la resolución, declaró que las «armas» en el espacio quedaban indefinidas²⁴.

A primera vista, la posición reservada de Estados Unidos podría ser malinterpretada como una falta de voluntad para mejorar la prosperidad para todos en el espacio. En este aspecto, China y Rusia parecen ser políticamente justas en su dedicación para fomentar la paz. Sin embargo, es importante comprender la justificación de Estados Unidos para no comprometerse a acuerdos formales sin una función para obligar que todas las partes se adhieran a una política bien definida²⁵. Con la caída de la Unión Soviética, el espacio se convirtió en un ambiente relativamente benigno donde Estados Unidos reinó. Sin embargo, durante esta época de complacencia, los adversarios de EUA hicieron avances significativos en sus esfuerzos para controlar el dominio del espacio y explotar la dependencia EUA. Las tácticas tales como operaciones de reunión y proximidad utilizadas por Rusia y China cerca de satélites militares secretos, reforzaron la postura política de

El capitán Nicholas Deschenes, Ejército de EUA, es un oficial de operaciones espaciales que sirve como el oficial de planificación principal de operaciones de control espacial en el Comando Espacial y Defensa Antimisiles del Ejército de EUA/Comando Estratégico de Fuerzas del Ejército de EUA. Recibió su licenciatura en la astrofísica del Florida Institute of Technology y cursa estudios para obtener una maestría en la ingeniería astronáutica en la University of Southern California. Al graduarse, será instructor de física en la Academia Militar de EUA en West Point, Nueva York.

Estados Unidos para «confiar pero verificar» cuando establece la política espacial internacional²⁶. Por lo tanto, mientras China y Rusia proponen la legislatura presuntamente pacífica, sus acciones hablan más claro que sus palabras. Estados Unidos sigue siendo vigilante para negar políticamente cualquier acción que podría amenazar su seguridad, pero esto no excusa la carencia de propuestas para resolver los asuntos identificados y fomentar la soberanía de manera más pacífica que solo aumentar el poder militar.

La solución inadecuada con respecto a las amenazas emergentes

China y Rusia están adaptando las operaciones de reunión y proximidad actualmente utilizadas por las naves espaciales cuando acoplan con la Estación Espacial Internacional y convirtiéndolas en capacidades ofensivas potenciales.

Una agencia comercial de rastreo de satélites, conocida como Analytic Graphics Incorporated, observó que LUCH, un satélite ruso, estaba empleando estas tácticas cuando se acercó a un satélite de comunicaciones europeo y, como mínimo, tres satélites de comunicaciones militares secretos de EUA. También ha observado el satélite chino SHIYAN, que posee un brazo robótico capaz de capturar y liberar otros satélites, practicando estas maniobras²⁷.

Los dos países declaran que el propósito de su satélite respectivo es ejercer las operaciones de mantenimiento, pero la proximidad a blancos sensibles sugiere intenciones más siniestras²⁸. Podría usarse el brazo robótico del SHIYAN para mover un satélite fuera de posición, dejándolo incapaz de cumplir su misión. Tanto el SHIYAN como el LUCH pueden acercarse estrechamente a otros satélites a través de operaciones de reunión y proximidad, y luego acelerar para chocar o usar armas ocultas contra sus blancos antes de que los tomadores de decisiones puedan reaccionar²⁹. Si bien Estados Unidos previamente se ha abstenido de cualquier compromiso a legislación propuesta por China y Rusia, tal vez los líderes de EUA podrían recuperar la autoridad moral en el escenario mundial a través de soluciones políticas para estos asuntos persistentes.

El 18 de junio de 2018, el presidente de Estados Unidos anunció su intención de controlar y dominar el dominio del espacio³⁰. Sin embargo, los desacuerdos triviales relacionados con el derecho espacial internacional causan que el liderazgo se abstenga de delegar autoridades sobre los medios basados en el espacio porque siguen siendo los responsables de las consecuencias. Como fue concisamente declarado por Michael Hyatt, «los líderes militares pueden delegar la autoridad, pero siempre mantienen la responsabilidad por los resultados»³¹. Hay pocos que están dispuestos a arriesgar sus carreras o libertades civiles porque no puede explicarse o dependerse adecuadamente de las leyes. Sin embargo, si ocurriera un conflicto en el espacio, la parte que acepta estos riesgos es el favorito para ganar, especialmente si el primer

pensamiento del líder de un adversario es consultar con un abogado, esto es una lucha ya perdida a menos que las decisiones ya fueron tomadas y legalmente verificadas³².

Lógicamente, Hyten piensa que Estados Unidos debe considerar el bien común mundial del espacio de la misma forma que lo hace con el aire y el mar para resolver el problema de dominar el espacio³³. Por ejemplo, para conservar su percibido derecho al comercio, Estados Unidos construyó la armada más fuerte del mundo y solo cuando se estableció el dominio de los mares Estados Unidos trabajó con socio internacionales para establecer el derecho del mar. La Fuerza Aérea de EUA fue establecida de la misma manera—una vez que la Fuerza Aérea eliminó las hostilidades del aire, las regulaciones y legislación de aviación surgieron globalmente³⁴. En términos sencillos, la paz surge de la fortaleza y dominio. Esta sigue siendo la posición de Estados Unidos mientras formula el establecimiento de la sexta institución militar—la «Fuerzas Espacial»³⁵. Sin embargo, en los previos dos casos, una entidad internacional centralizada no estaba establecida para mantener la estabilización global. Además, hoy en día, la transparencia inherente en la cooperación global da a conocer a los gobiernos y la Naciones Unidas actividades tales como lanzamientos de cohetes aún antes de que ocurran.

En un informe de Todd Harrison del Centro para Estudios Estratégicos e Internacionales, se sostiene que una fuerza espacial subordinada al Departamento de Defensa (DoD) no es una solución adecuada. Haciendo referencia a un estudio de la Contaduría del Gobierno, Harrison elabora que con más de sesenta agencia entre el DoD y la comunidad de inteligencia responsables por la adquisición de

tecnologías espaciales, una fuerza espacial en las fuerzas armadas no consolidará las autoridades ni optimizará el proceso de adquisición como está previsto. Más bien, él sugiere el establecimiento de un Departamento de Espacio con un Secretario que sería puntualmente responsable por todas las actividades relacionadas con el espacio. Sostiene que un Secretario de espacio



Un cohete chino lanza los satélites CHUANGXIN-3, SHIYAN-7 y SHIJIAN-15 al espacio, 20 de julio de 2013, desde el Centro de lanzamiento de satélites Taiyuan en la provincia Shanxi en el norte de China. El trío de satélites supuestamente tomó parte en experimentos científicos relacionados con las tecnologías espaciales de mantenimiento. Sin embargo, algunos expertos han observado que el SHIYAN-7, un tipo de satélite dotado con un brazo robótico para capturar y liberar otros satélites, subsiguientemente demostró una maniobrabilidad extraordinaria, posicionándose y reposicionándose a distintas alturas y pareciendo convergirse a la proximidad cercana con otros satélites chinos, dando lugar a preocupaciones de que, en realidad, los chinos estaban probando tecnología antisatelital. (Foto: Xinhua/Yan Yan)

consolidaría las autoridades y potencialmente facilitaría la adquisición de capacidades espaciales (abarcando todo el gobierno federal y abordando los asuntos antes mencionados)³⁶. Sin embargo, una fuerza espacial no impediría el ritmo con el cual nuestros adversarios incrementan sus capacidades espaciales. La historia tiende a repetirse y esta mentalidad de Guerra Fría de promover la paz a través del desarrollo de una fuerza militar superior a la de un adversario con capacidades similares probablemente incrementará su ritmo de producción en lugar de limitarlo. Se espera que prevalezca la moderación hoy en día como ocurrió durante la Guerra Fría cuando los líderes consideraron la destrucción mutua.

La mentalidad de Guerra Fría es un planteamiento reactivo que mantiene a Estados Unidos estancado en una postura defensiva. Más bien, EUA necesita una mentalidad ofensiva que se centre en el dominio del espacio. Una fuerza espacial no resolverá la renuencia de un líder de delegar las autoridades porque el derecho internacional ambiguo limita su comprensión cuando determina la proporcionalidad de acción. Les resulta difícil a los líderes confiar en las decisiones de un subalterno cuando no comprenden cómo enmarcar un grupo de problemas, y menos aún determinar una solución para lidiar con las consecuencias nacionales y estratégicas. A su vez, el ciclo de decisión conciso requerido para defender eficazmente las capacidades espaciales de la nación es extendido por sesiones informativas, desacuerdos, consejos de aprobación y debates

sobre la legalidad a través de cadenas de mando burocráticas. Con más de sesenta naciones que ya usan cargas útiles satelitales, adversarios que demuestran tácticas avanzadas para controlar el espacio y empresarios que comercializan el nuevo bien común mundial, la creciente congestión exige que Estados Unidos amplíe sus políticas internas para establecer reglamentos internacionales de manera activa³⁷.

Dominar el espacio delegando autoridades

La Estrategia Nacional de Defensa de Estados Unidos de 2018 define el propósito del DoD cómo permitir que los líderes civiles operen desde una posición de fuerza. Varias tareas específicas para cumplir con la intención del exsecretario de defensa James Mattis se aplican al espacio, la prioridad de la cual es defender a Estados Unidos contra un ataque. Otras tareas aplicables incluyen disuadir la agresión enemiga, mantener el poder regional en todo el mundo, garantizar que los cinco dominios físicos sigan siendo libres para el uso y cambiar el ritmo en el que se producen las capacidades. Para lograr estas tareas, la estrategia delineada sugiere ofrecer a los adversarios de EUA «una mano extendida» y seguir estando «dispuesto a oportunidades para la cooperación pero desde una posición de fortaleza basada en nuestros intereses nacionales». Luego, Mattis discutió la necesidad de modernizar el dominio del espacio priorizando la garantía de las capacidades espaciales de Estados Unidos. En conclusión, él declaró,



«Debemos usar planteamientos creativos [...] para desplegar una Fuerza Conjunta de nuestro tiempo, que pueda competir, disuadir y ganar en este ambiente de seguridad cada vez más complejo»³⁸.

Como antes mencionado, Estados Unidos históricamente era el crítico principal de los nuevos reglamentos espaciales actualizados que fueron propuestos por las Naciones Unidas. Sin embargo, bajo una nueva directiva del gabinete del Presidente, es el momento para que Estados Unidos actúe ofreciendo soluciones a los asuntos identificados en la resolución rusa de «Ningún Primer Despliegue de Armas en el Espacio» y el Tratado de Prevención de Armas en el Espacio Ultraterrestre redactado por China y Rusia. Tomar la ofensiva política con soluciones proactivas a los asuntos identificados garantizará que Estados Unidos negocie desde una posición de fortaleza. Sin actualizaciones en el derecho espacial internacional, las autoridades seguirán siendo mantenidas en los escalones militares más altos. Sin autoridades delegadas, no habrá reglas de enfrentamiento. El dominio del espacio es el único dominio físico sin reglas de enfrentamiento estandarizadas, que es importante para establecer la diferencia entre las tácticas defensivas y un acto de guerra³⁹.

Considere los procedimientos en un punto de control de tráfico utilizados para dar entrada a personal en una instalación militar o base operativa avanzada. Se establecen obstáculos para manipular el flujo de tráfico, se escanean identidades antes de permitir la entrada, hay medidas para garantizar la proporcionalidad de

acciones en caso de que ocurra un incidente, los guardias son entrenados y armados en caso de emergencia y, en circunstancias extremas, hay fuerzas de reacción rápida disponibles para apoyar. Más importante aún, los militares saben cómo reaccionar en los escenarios probables. Como equipo, los militares han ensayado toda situación casi al nivel de memoria muscular. Sin leyes civiles que dicten las consecuencias de sus acciones, o cómo el personal reacciona a las amenazas, las reglas de enfrentamiento serían imposibles de mantener porque toda situación requerirá el análisis y aprobación de los niveles más altos. La colaboración eficaz que defiende la infraestructura clave dejará de existir.

La falta de una ley en los puntos de control de tráfico es análoga a las operaciones actuales en el espacio. Aunque hay un «estatus quo» con respecto a cómo actuar en el espacio, las decisiones se vuelven complicadas a medida que se enfatizan las normas. La falta de acción de Estados Unidos para resolver los problemas que se han identificado en el derecho espacial es el mismo asunto que hace que los líderes vacilen y consulten orientaciones antes de que tomen decisiones críticas si

La delgada línea de la atmósfera de la Tierra y la oscuridad del espacio son destacadas en esta imagen fotografiada el 8 de junio de 2014 por un tripulante de la Expedición 40 en la Estación Espacial Internacional. La Línea Kármán, un límite imaginario aproximadamente a 100 kilómetros de altura sobre el nivel del mar, es ampliamente aceptada (pero no universalmente) como el borde del espacio—una distinción importante porque leyes diferentes rigen los dominios aéreo y espacial. (Foto cortesía de NASA)



estalla una guerra en el espacio. Simultáneamente, rechazar propuestas de tratados más o menos lógicos sin ofrecer soluciones, establecer un sexto servicio militar para controlar el dominio y actuar sin lograr el consenso global promueve una carrera armamentista en el espacio. Por lo tanto, Estados Unidos solo será capaz de dominar el espacio si se define el derecho internacional y se delegan las autoridades a los niveles adecuados de liderazgo de una autoridad centralizada.

Recomendaciones para establecer una política espacial internacional moderna

El primer paso requerido para generar el derecho internacional será el establecimiento de un consenso sobre el vocabulario definido en las políticas⁴⁰. Notablemente, no hay una altura internacionalmente definida que separe el dominio aéreo del espacial. Esta es una preocupación porque el fundamento de todas las políticas del espacio internacional se basa en conceptos individualmente percibidos de dónde comienza el espacio. Algunos definen el comienzo del espacio donde la atmósfera ya no es medible—a una altura aproximada de 965 kilómetros (casi tres veces superior a la órbita de la estación espacial internacional). Las fuerzas armadas y la NASA otorgan el título de astronautas a todos los que viajen a una altura de más de 80 kilómetros. Sin embargo, la línea de base ampliamente aceptada de dónde comienza el espacio es conocida como la Línea Kármán, que está a una altura de 100 kilómetros sobre el nivel del mar. A esta altura, la atmósfera es demasiado delgada para apoyar el levantamiento en la aeronáutica tradicional y, por lo tanto, representa una separación razonable entre los dominios⁴¹. Definir la separación del dominio del espacio y el dominio aéreo comienza a abordar las limitaciones relacionadas con las reglas de enfrentamiento para los líderes estratégicos del gobierno de Estados Unidos.

No se puede proponer, investigar o negociar decisiones a corto plazo, por lo que es importante abordar las limitaciones en las reglas de enfrentamiento. Por ejemplo, considere el hecho de que un misil tipo Scud, con un alcance de 300 kilómetros, desarrollado por la Unión Soviética en los años 1960 puede interceptar la Estación Espacial Internacional en menos de 10 minutos, a pesar de ser relativamente sencillo de producir y poco poderoso⁴².

En una situación táctica, con balas, explosiones y caos en el campo de batalla, 10 minutos es una eternidad. Sin embargo, en un ambiente estratégico, donde se necesita navegar los escalones de la burocracia, diez minutos no son suficientes para la toma de decisiones eficaz.

Por lo tanto, las decisiones ya deberían haber sido tomadas, comprendidas hasta el nivel de los operarios y estos deberían ser certificados en las acciones requeridas para lograr el éxito. Una comprensión de dónde comienza el espacio identifica cuáles líderes son responsables para resolver el problema, lo que significa que pueden mitigarse eficazmente los riesgos y las autorizaciones pueden ser delegadas para ejecutar las tareas especificadas hasta el nivel táctico. Después, los líderes en este nivel pueden comenzar a desarrollar las normas operativas alineadas con estas tareas especificadas y defender los medios espaciales de EUA, comenzando el proceso necesario para dominar el dominio del espacio.

Abordar las operaciones de reunión y proximidad también es importante porque estas tácticas tienen una creciente utilidad de reparación de satélites obsoletos y viejos—como se ha visto con Rusia y China⁴³. En lugar de prohibir equipamiento tal como brazos robóticos o las tácticas (por ejemplo las operaciones de reunión y proximidad), podrían establecerse los límites relacionados con naves espaciales que se acerquen a la Estación Espacial Internacional y límites relacionados con los satélites de comunicación en la órbita geoestacionaria⁴⁴. Estos límites pueden ser asignados a todos los satélites en toda órbita. La distancia puede diferir por satélite basada en unos criterios acordados: la sensibilidad nacional del satélite, la órbita respectiva y el carácter de los conjuntos de carga útil de misión. Reconocer que los satélites extranjeros no pueden acercarse dentro de estos límites, a menos que reciban autorización, es crítico cuando se formulan las reglas de enfrentamiento⁴⁵.

Los límites de naves espaciales se refieren a una mayor aceptación de armas defensivas en el espacio. Una comprensión de una postura defensiva claramente definida y la separación entre los dominios aéreo y espacial lleva al refinamiento de armas nucleares y armas de destrucción en masa en el espacio, tales como impulsos electromagnéticos, debido a su capacidad de destruir equipamiento electrónico a grandes distancias.

Para garantizar la seguridad de operaciones espaciales para todos, la comprobación de toda arma espacial que podría propagar escombros debe ser prohibida

para limitar la contaminación que gira alrededor de la Tierra. Esto incluye armas como ojivas nucleares balísticas, que pueden seguir siendo viables por la seguridad del territorio nacional si no contribuyen escombros o efectos de impulso electromagnético por encima de la Línea Kármán y no orbitan la Tierra.

Es importante establecer una clarificación de la contaminación en el espacio como la creación intencional o accidental de escombros por o de una nave espacial, sin importar la cantidad o tamaño, para garantizar el espacio para todas las partes involucradas. En los incidentes causados por fenómenos naturales, tales como impactos de meteoros, no debería penalizar a la parte infractora. Sin embargo, la parte sería responsable por proporcionar las pruebas para distinguir entre los fenómenos naturales y el equipamiento satelital defectuoso para no pagar una multa.

En la sociedad internacional actual, la aplicación de derecho espacial solo por Estados Unidos podría ser fácilmente interpretada como un acto bélico. Para aplicar estos reglamentos, se necesita imponer las multas proactiva y globalmente, no reactivamente. Patrocinar el establecimiento de una entidad de las Naciones Unidas para analizar el alcance de la contaminación que ocurre en un incidente e imponer repercusiones, si son necesarias, dejaría a Estados Unidos en una posición ventajosa para elaborar políticas espaciales internacionales modernas a su imagen⁴⁶.

Usando los escombros proliferados por la prueba de un misil antisatelital de China en 2007 como ejemplo, la entidad de las Naciones Unidas podrá identificar todas las cargas útiles satelitales en la región orbital afectada. Además, determinará una compensación monetaria que la parte infractora tendrá que pagar a las partes afectadas. Podría basarse el valor en los costos de fabricar cada carga útil o satélite, correlacionado con su edad respectiva y la vida útil proyectada del satélite. Es por eso que una cuota de porcentaje será requerida por las Naciones Unidas para generar un sistema espacial convencional no cinético usado solo por la entidad de las Naciones Unidas para desmantelar una nave espacial de una nación infractora. Uno por ciento del valor total de todos los medios espaciales de una nación, tanto operacionales como no operacionales (incluyendo las 60 naciones que cuentan con medios espaciales) debe proporcionar compensación suficiente

para financiar la entidad de las Naciones Unidas y el recurso operacional. Si bien esto puede ser considerado una medida radical para garantizar el cumplimiento, resuelve los antiguos asuntos de reglas de autorregulación y una falta general de capacidades de imposición de las Naciones Unidas⁴⁷. Los equipos que desmantelan las naves espaciales también podrían ser utilizados para inspeccionar el cumplimiento de los tratados actualizados propuestos por China y Rusia antes de su comienzo. Esto también mejora el conocimiento de la situación junto con sistemas de alerta de misiles porque los lanzamientos no registrados inmediatamente generarán una notificación a todas las otras partes involucradas.

Conclusión

La verdadera historia se trata de la destrucción que no ocurrió porque fuimos tan precisos. La verdadera historia se trata de las tropas en el terreno que no fueron puestas en peligro. La verdadera historia también se trata de los daños colaterales que no ocurrieron en poblaciones civiles. El punto clave es que nuestras capacidades espaciales salvan vidas y minimizan la destrucción.

—General Lance W. Lord (retirado), Fuerza Aérea de EUA⁴⁸

Mucho antes de que el gobierno federal contemplara el establecimiento de una sexta institución militar dedicada a las operaciones espaciales, el general retirado Lance Lord elocuentemente abordó la importancia de por qué Estados Unidos debería operar libremente en el dominio del espacio. Dominar el espacio conserva el dominio militar de EUA alrededor del mundo porque sus capacidades espaciales protegen el recurso más precioso del mundo—la vida humana.

Mientras los adversarios de EUA realizan avances amenazantes en las operaciones y tecnologías espaciales, Estados Unidos tiene una oportunidad única para retomar la superioridad moral ofreciendo soluciones a través del establecimiento de nuevas políticas espaciales internacionales. El establecimiento de una entidad de las Naciones Unidas aborda la preocupación de Estados Unidos en cuanto a la falta de funciones forzadas relacionadas con las políticas espaciales internacionales propuestas por Rusia y China. Estados Unidos será favorablemente acogido a escala mundial si propone la transparencia en el lanzamiento de cargas útiles. Al patrocinar una

entidad de las Naciones Unidas, los líderes estratégicos de EUA pueden influir en las consecuencias de una falta de cumplimiento con las políticas espaciales propuestas sin ser considerado un agresor por otros poderes mundiales. Esta táctica disminuirá las tensiones como existían en la Guerra Fría entre Estados Unidos y sus adversarios mientras permite que los estrategas de EUA formulen preventivamente las reglas de enfrentamiento favorables.

Esta posición de fortaleza política y el establecimiento de políticas espaciales internacionales permitirán que líderes estratégicos de EUA deleguen autoridades, con reglas de enfrentamiento claras, a líderes

tácticos que generarán las normas operativas basadas en tareas especificadas y eficazmente dominarán el campo de batalla cuando se disparan los primeros tiros en el terreno elevado más importante. ■

Las opiniones expresadas en el presente artículo son propias del autor y no deben ser consideradas sancionadas oficialmente por el Departamento de Defensa, el Ejército de EUA, el Comando Espacial y Defensa Antimisiles del Ejército de EUA/Comando Estratégico de Fuerzas del Ejército de EUA, ni otras agencias y departamentos del gobierno de Estados Unidos. Puede reproducirse el presente artículo en su totalidad o en parte sin autorización.

Notas

Epígrafe. Sun Tzu, *The Art of War*, traductor Lionel Giles (New York: Race Point, 2017), 112.

1. Jim Sciutto, *War in Space: The Next Battlefield*, producido por Ken Shiffman, CNN Special Report (video), 29 de noviembre de 2016, consultado 22 de enero de 2019, <https://www.youtube.com/watch?v=j-ZBLFhblg>; Ken Mondschein, introducción a *The Art of War & Other Classics of Eastern Philosophy*, editor Peter North (San Diego: Canterbury Classics, 2016), xx; mayor Aaron Sprecher y mayor Sameek Parsa, «Gateway to Multi-Domain Command and Control: The E-3A Final Lifetime Extension Program», *Journal of the Joint Air and Power Competence Center* 25 (Invierno de 2017/2018): 12–18, consultado 15 de agosto de 2018, <https://www.japcc.org/gateway-to-multi-domain-command-and-control/>; Brian G. Chow, «Space Arms Control: A Hybrid Approach», *Strategic Studies Quarterly* 12, no. 2 (Verano de 2018): 111, consultado 15 de enero de 2019, https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-12_Issue-2/Chow.pdf.

2. Sciutto, *War in Space*; Adam Frey, «Defense of US Space Assets: A Legal Perspective», *Air and Space Power Journal* 22, no. 4 (Invierno de 2008): 79; Jean-Michel Stoullig, «Rumsfeld Commission Warns against "Space Pearl Harbor"», *Space Daily*, 11 de enero de 2001, consultado 15 de agosto de 2018, <http://www.spacedaily.com/news/bmdo-01b.html>.

3. Michael Nayak, «Deterring Aggressive Space Actions with Cube Satellite Proximity Operations: A New Frontier in Defensive Space Control», *Air and Space Power Journal* (Invierno de 2017): 92, consultado 22 de enero de 2019, https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Volume-31_Issue-4/SEW-Nayak.pdf; Chow, «Space Arms Control», 108.

4. Sciutto, *War in Space*.

5. Frey, «Defense of US Space», 75; Stoullig, «Rumsfeld Commission Warns against "Space Pearl Harbor"».

6. Sciutto, *War in Space*; Frey, «Defense of US Space», 76; Lance W. Lord, «Why America Needs Space: The Prerequisites

for Success», *U.S. Air Force Space Command High Frontier: The Journal for Space & Missile Professionals* 2, no. 1 (sin fecha): 2, consultado 22 de enero de 2019, <https://www.afspc.af.mil/Portals/3/documents/HF/AFD-060524-005.pdf>.

7. Nayak, «Deterring Aggressive Space Actions», 92.

8. Frey, «Defense of US Space», 76; Rajeswari Pillai Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty—Time for New Mechanisms», en *50 Years of the Outer Space Treaty: Tracing the Journey*, editor Ajey Lele (New Delhi: Pentagon Press, 2017), 172.

9. Frey, «Defense of US Space», 76–77; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 173.

10. I. H. Ph. Diederiks-Verschoor y V. Kopal, *An Introduction to Space Law*, 3ª edición (Alphen aan den Rijn, Netherlands: Kluwer Law International, 2008), 125; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 173; Frey, «Defense of US Space», 77.

11. Frey, «Defense of US Space», 78; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 174.

12. Frey, «Defense of US Space Assets», 78.

13. «CLEANSAT», Clean Space, Agencia Espacial Europea, 18 de agosto de 2018, consultado 20 de agosto de 2018, http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Clean_Space/CleanSat.

14. Frey, «Defense of US Space Assets», 78.

15. Sciutto, *War in Space*.

16. «Aircraft and Space Vehicles» (Comité Técnico 20) y «Space Systems and Operations» (Subcomité 14), *Space Systems—Estimation of Orbit Lifetime*, 1ª edición (Ginebra: International Organization for Standardization, 2011 [obsoleto]), 18.

17. Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 173; Frey, «Defense of US Space», 76–77.

18. Frey, «Defense of US Space», 78–79.

19. *Ibid.*; Chow, «Space Arms Control», 107; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 173.

20. Chow, «Space Arms Control», 110–14; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 178–80.

21. Chow, «Space Arms Control», 111; Rajagopalan,

«Beyond Outer Space Treaty», 179–80.

22. «Proposed Prevention of an Arms Race in Space (PAROS) Treaty», *Treaties and Regimes, Nuclear Threat Initiative*, actualizado por última vez 29 de septiembre de 2017, consultado 16 de enero de 2019, <https://www.nti.org/learn/treaties-and-regimes/proposed-prevention-arms-race-space-paros-treaty/>.

23. *Ibid.*

24. Chow, «Space Arms Control», 113.

25. *Ibid.*, 110–14; Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 178–80.

26. Sciuotto, *War in Space*.

27. *Ibid.*

28. *Ibid.*

29. *Ibid.*; Chow, «Space Arms Control», 108.

30. Associated Press, «We Must Have American Dominance in Space, Says Donald Trump – Video», *The Guardian* (sitio web), video, 18 de junio de 2018, consultado 25 de agosto de 2018, <https://www.theguardian.com/us-news/video/2018/jun/18/we-must-have-american-dominance-in-space-says-donald-trump-video>.

31. «“Don’t Do What Others Could Do”—Lessons for Delegation and Authority», *The Military Leader* (blog), consultado 4 de noviembre de 2018, <https://www.themilitaryleader.com/lessons-for-delegation-and-authority/>.

32. Thomas Pugsley, «Situation Overview of the Space Domain» (presentación, Space Operations Officer Qualification Course, Colorado Springs, Colorado, 13 de septiembre de 2018).

33. Johnathan Joshua, «USSTRATCOM Commander Offers Perspective on Space Force & Cyber Force at Air Force Association’s 2018 Air, Space, & Cyber Conference», LinkedIn, 20 de septiembre de 2018, consultado 4 de octubre de 2018, <https://www.linkedin.com/pulse/usstratcom-commander-offers-perspective-space-force-cyber-joshua/>.

34. *Ibid.*

35. Marcia S. Smith, «DOD “Moving Out” on Space Force as Space Council Approves Six Recommendations to President», <https://spacepolicyonline.com/>, 23 de octubre de 2018, consultado 4 de noviembre de 2018, <https://spacepolicyonline.com/news/DOD-moving-out-on-space-force-as-space-council-approves-six-recommendations-to-president/>.

36. Todd Harrison, «Why We Need a Space Force», Center

for Strategic and International Studies, 3 de octubre de 2018, consultado 16 de enero de 2019, <https://www.csis.org/analysis/why-we-need-space-force>.

37. Rajagopalan, «Beyond Outer Space Treaty», 176.

38. Office of the Secretary of Defense, «Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military’s Competitive Edge» (Washington, DC: Department of Defense, 2018), 1–11, <https://DOD.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>.

39. Sciuotto, *War in Space*.

40. Frey, «Defense of US Space», 77; Chow, «Space Arms Control», 111–13.

41. Stefanie Waldek, «Where Does Outer Space Start? It All Depends on Who You Ask», *Popular Science* (sitio web), 1 de junio de 2018, consultado 25 de agosto de 2018, <https://www.popsci.com/where-does-space-begin/>; National Environmental Satellite, Data, and Information Service, «Where is Space?», National Oceanic and Atmospheric Administration, 22 de febrero de 2016, consultado 25 de agosto de 2018, <https://www.nesdis.noaa.gov/content/where-space>.

42. David Wright, Laura Grego y Lisbeth Gronlund, *The Physics of Space Security: A Reference Manual* (Cambridge, Massachusetts: American Academy of Arts and Sciences, 2005), 90, 168, consultado 22 de enero de 2019, <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/legacy/assets/documents/nwgs/physics-space-security.pdf>.

43. Chow, «Space Arms Control», 110.

44. Diederiks-Verschoor y Kopal, *An Introduction to Space Law*, 65; Cornelius J. Dennehy y J. Russell Carpenter, «A Summary of the Rendezvous, Proximity Operations, Docking, and Undocking (RPODU) Lessons Learned from the Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) Orbital Express (OE) Demonstration System Mission», NASA Technical Memorandum 2011-217088 (Hampton, Virginia: NASA, Langley Research Center, abril de 2011), 4–33, consultado 22 de enero de 2019, <https://www.nasa.gov/externalflash/dart/Resources/Rendezvous%20Proximity%20Operations%20Docking%20and%20Undocking%20Lessons%20Learned.pdf>.

45. Chow, «Space Arms Control», 126–28.

46. Frey, «Defense of US Space», 79.

47. *Ibid.*

48. Lord, «Why America Needs Space».