
La capacidad ofensiva de los interceptores cinéticos exo-atmosféricos en el marco del Derecho espacial y humanitario: usos y restricciones

The Offensive Capability of the Exoatmospheric Kill Vehicles under the Space Law and Humanitarian Law: Uses and Constraints

RECIBIDO: 5 DE SEPTIEMBRE 2016 / ACEPTADO: 25 DE SEPTIEMBRE DE 2016

Miguel YAGÜES PALAZÓN

Estudiante de doctorado en Seguridad Internacional
Instituto General Gutiérrez Mellado (UNED)
yaguesp@yahoo.es

Resumen: Aunque las defensas antimisiles han sido diseñadas para fines defensivos, la incorporación de interceptores cinéticos exo-atmosféricos las convierte en armas ofensivas al permitir la intercepción no sólo de misiles balísticos sino también de satélites. Si bien las capacidades exo-atmosféricas amplían el alcance estratégico de las defensas antimisiles, a su vez, representan una amenaza para los activos espaciales y el medio ambiente espacial. Máxime, dada la ausencia de un régimen legal que prohíba el ensayo o uso de interceptores como armas antisatélite (ASAT). Este artículo se centrará en investigar las restricciones que ofrecen el derecho espacial y humanitario sobre el uso de armas ASAT y sugerirá una serie de medidas que eviten poner en riesgo los recursos orbitales.

Palabras clave: Seguridad espacial; medio ambiente espacial; derecho espacial; derecho internacional humanitario; armas ASAT; defensa antimisiles; interceptores exo-atmosféricos; tecnología de doble uso.

Abstract: Even though missile defences have been designed for defensive purposes, the incorporation of exoatmospheric kill vehicles have brought about they have become in offensive weapons by enabling the interception against ballistic missiles as well as satellites. Although the exoatmospheric capabilities widen the strategic range of missile defences, in turn, these capabilities stand for a threat to space assets and space environment. Notably, given the lack of a legal regime that bans the testing or use of interceptors to engage satellites. This article will be focused on researching the constraints that space law and humanitarian law provide on the use of ASAT weapons and will posit a series of measures to avoid jeopardizing the orbital resources.

Keywords: Space security; space environment; space law; international humanitarian law; ASAT weapons; missile defence; exoatmospheric kill vehicles; dual-use technology.

Sumario: 1. CONSIDERACIONES SOBRE LOS INTERCEPTORES EXO-ATMOSFÉRICOS. 2. EL ORIGEN JURÍDICO DE LOS USOS MILITARES EN EL DERECHO ULTRATERRESTRE. 3. LOS CONTROLES DE ARMAS EN LOS TRATADOS ESPACIALES DE LAS NACIONES UNIDAS. 4. LAS ARMAS ASAT EN EL MARCO DEL DERECHO CONSUEUDINARIO. 5. EL MANTENIMIENTO DE LOS TRATADOS TRAS EL INICIO DE CONFLICTOS ARMADOS. 6. LAS ARMAS ASAT Y EL JUS AD BELLUM. 7. LAS ARMAS ASAT Y EL JUS IN BELLO. 7.1. La figura del *targeting* en el *jus in bello*. 8. LA LEGITIMIDAD DEL USO ASAT Y EL TARGETING ESPACIAL. 9. LA SENSIBLE CUESTIÓN DE LOS DESECHOS ESPACIALES. 10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.

1. CONSIDERACIONES SOBRE LOS INTERCEPTORES EXO-ATMOSFÉRICOS

Durante la administración W. Bush se publicaron numerosos estudios haciendo referencia a la eventual posibilidad de que Estados Unidos desplegara armas en el espacio o lo que es lo mismo, emprendiera la armamentización del espacio [*space weaponization*]¹. En 2009, sin embargo, Peter Hays, uno de los mayores expertos en seguridad espacial a nivel internacional, reveló que Estados Unidos no solamente no está desarrollando armas que puedan ser desplegadas en el espacio sino que ni siquiera contempla tal posibilidad debido a las restricciones presupuestarias. Según Hays, a pesar de los debates ocurridos y la retórica empleada en los documentos oficiales durante la administración W. Bush, lo cierto es que la estrategia armamentista espacial norteamericana no ha variado en las tres últimas décadas². Por otro lado, aunque ha habido gran expectación respecto al desarrollo de armas de energía dirigida³, lo cierto que es la energía dirigida, paradigma del llamado *soft-kill*, se ha visto socavada tal y como se evidenció a inicios de 2011 tras la cancelación del Boeing YAL-1 Airborne Laser por razones presupuestarias debido a una serie de resultados mixtos en los ensayos realizados durante los años anteriores⁴. Por consiguiente, el estadio más avanzado de las armas espaciales son los interceptores cinéticos exo-atmosféricos de ascenso directo, es decir, el mismo estadio en el que se encontraba la estrategia espacial a inicios de la década de 1980.

Esta información venía a corroborar la teoría de Jeffrey Lewis⁵, quien alegaba que muchas de las investigaciones emprendidas sobre seguridad espa-

¹ Entre otras obras sobre armamentización espacial, véase PRESTON, B. *et al.*, *Space Weapons: Earth Wars*, Santa Monica (California), RAND Cooperation, 2002. DEBLOIS, B. *et al.*, «Space Weapons. Crossing the U.S. Rubicon», *International Security*, vol. 29(2), (2004, Fall), pp. 50-84.

² DE SELDING, P. B., «Pentagon Official: U.S. Is Not Developing Space Weapons», *Space.com*, 20 febrero 2009, <www.space.com/3607-pentagon-official-developing-space-weapons.html> [consultado: 22-2-2016].

³ DAVID, L., «E-Weapons: Directed Energy Warfare In The 21st Century», *Space.com*, 11 enero 2006, <www.space.com/1934-weapons-directed-energy-warfare-21st-century.html> [consultado: 22-2-2016].

⁴ HODGE, N., «Pentagon Loses War to Zap Airborne Laser From Budget», *The Wall Street Journal*, 11 febrero 2011, <www.wsj.com/articles/SB10001424052748704570104576124173372065568> [consultado: 22-2-2016].

⁵ LEWIS, J., «'Hit-to-kill' and the threat to space assets», en *Celebrating the Space Age. 50 Years of Space Technology, 40 Years of the Outer Space Treaty*, United Nations Institute for Disarmament Research (ed.), United Nations, 2007, pp. 147-152.

cial durante la administración W. Bush habrían estado incorrectamente formuladas en tanto que los estudios habían prestado un gran protagonismo a la armamentización del espacio a partir de armas «exóticas» por no catalogarlas de irrealizables. Esta categórica afirmación se sustentaba en la enorme inversión que Estados Unidos había estado realizando en su sistema de defensa antimisiles terrestre, el llamado Ground-based Midcourse Defense System (GMD).

De hecho, en un estudio realizado por Theresa Hitchens, Michael Katz-Hyman y el propio Jeffrey Lewis⁶ comprobaron la distorsión existente entre la retórica publicada en los documentos oficiales norteamericanos que instaban al control espacial y el gasto presupuestario destinado al desarrollo y despliegue de armas espaciales. A partir de la conclusión a la que llegaban estos autores, se desprendería que algunos programas típicos de la armamentización del espacio como los satélites con rayos láser o los sistemas de defensa instalados en el espacio mencionados en el marco de la Iniciativa de Defensa Estratégica de Ronald Reagan y posteriormente recuperados por la administración W. Bush no dejaban de pertenecer al campo de la teoría.

Los sistemas de defensa antimisiles requieren de un sofisticado conjunto de satélites para realizar entre otras tareas, las funciones de alerta temprana o monitoreo con el fin de llevar a cabo sus fines defensivos que no son otros que la intercepción de los misiles enemigos. Sin embargo, *y he aquí el punto crítico*, tal y como asevera Michael O'Hanlon⁷, aunque los sistemas de defensa antimisiles tienen una vocación de carácter defensivo, su diseño está confeccionado para que tengan intrínsecamente finalidad ofensiva, es decir, dispongan de finalidad antisatélite (ASAT). George Bunn⁸ fue todavía más explícito al afirmar que «el solapamiento entre la tecnología ASAT y los sistemas de defensa antimisiles es impresionante». Ello se ejemplifica en el derribo por parte de Estados Unidos en febrero de 2008 del satélite USA-193 mediante un misil SM-3. Estados Unidos, en vez de utilizar su programa ASAT disponible desde la Guerra Fría, decidió emplear un misil de defensa con un software modificado. Precisamente es mediante la modificación de un software informático, la

⁶ HITCHENS, T. *et al.*, «U.S. Space Weapons. Big Intentions, Little Focus», *Nonproliferation Review*, vol. 13(1), (2006, March), p. 48.

⁷ O'HANLON, M. E., *Neither Star Wars nor Sanctuary: Constraining the Military Uses of Space*, Washington, The Brookings Institution, 2004, pp. 110.

⁸ BUNN, G., «Satellites for the Navy: Shielded by Arms Control?». *Naval War College Review*, vol. 38 (1986, September/October), pp. 60.

manera con la que llevar a cabo la conversión de un misil antibalístico en un arma ASAT, concretamente, haciendo que el sensor incorporado a la cabeza del interceptor rastree satélites en vez de misiles balísticos⁹.

Aunque se ha discutido desde hace décadas sobre los desafíos que representan los programas estrictamente ASAT para los activos espaciales, desde hace unos años la principal amenaza a los satélites proviene de los misiles de medio y largo alcance que disponen de energía cinética, esto es, de la tecnología llamada *hit-to-kill* o *kinetic-kill*, un neologismo del término *exoatmospheric kill vehicle*.

Esta evolución armamentista se aprecia en la diferenciación entre los sistemas antisatélite soviéticos y chinos. El sistema soviético, estrictamente ASAT, se trataba de un sistema co-orbital, el cual después de ser lanzado al espacio, maniobraba para situarse en la órbita sobre la que se localizaba el objetivo a destruir. Este tipo de ASAT, cuyo prototipo más famoso fue el llamado IS (*Istrebitel Sputnikov*, destructor de satélites), disponía de carga explosiva dado que su velocidad no era lo suficientemente alta como para destrozar al objetivo cinéticamente. El sistema chino, no estrictamente ASAT y empleado por primera vez en el ensayo de enero de 2007 y que generó más de 3.000 piezas de desechos orbitales, es un sistema de ascenso directo, esto es, un interceptor incrustado en la cabeza de un misil balístico, el cual, es lanzado al espacio para golpear cinéticamente un objetivo sin necesidad de que el interceptor entre en órbita¹⁰. En este sentido, como afirma Geoffrey Forden, la diferencia funcional entre un sistema ASAT y un sistema de defensa antimisiles es mínima, exceptuando la velocidad de colisión del interceptor exo-atmosférico¹¹.

La cuestión se agrava a causa del aumento experimentado en el número de Estados con capacidades exo-atmosféricas en los últimos años –Estados Unidos, Rusia, China, India e Israel– y al hecho de que debido a las leyes de la física, sea más sencillo derribar un satélite que un misil a causa de la naturaleza predecible de las órbitas. Ante la apremiante amenaza que representan las

⁹ MONFORT, C. A., «ASATs: Star Wars on the cheap», *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 45(3), (1989, April), pp. 11.

¹⁰ WEEDEN, B., «Anti-satellite Tests in Space – The Case of China», *Secure World Foundation*, 16 agosto 2013, <http://swfound.org/media/115643/china_asat_testing_fact_sheet_aug_2013.pdf> [consultado: 22-2-2016].

¹¹ FORDEN, G., «Told You So...», *Arms Control Wonk*, 11 enero 2010, <<http://forden.armscontro-wonk.com/archive/2587/told-you-so>> [consultado: 22-2-2016].

capacidades exo-atmosféricas sobre los activos espaciales unido a que ningún acuerdo de control de armas ha sido hasta la fecha lo suficientemente exitoso como para detener los programas de armamento espaciales, el presente artículo pretende contestar a las preguntas ¿qué restricciones ofrece el ordenamiento iusinternacionalista plasmado en el derecho espacial y en el derecho humanitario respecto al uso de interceptores con naturaleza ASAT? y ¿qué papel juega el derecho internacional en el mantenimiento de la sostenibilidad espacial y la seguridad de los activos espaciales?

2. EL ORIGEN JURÍDICO DE LOS USOS MILITARES EN EL DERECHO ULTRATERRESTRE

La evolución que el derecho espacial experimentó en los primeros quince años de la era espacial fue altamente transformadora en tanto se pasó de un ámbito prácticamente inexplorado a la creación de un robusto cuerpo jurídico. Mientras que un sector de la literatura soviética esgrimía en 1960 que «el derecho espacial no existe de hecho, a pesar de haber habido intentos por definirlo»¹², a mediados de la década de los setenta, algunos expertos observaban que «Estados Unidos y la URSS habían avanzado en la consecución de un control de armas en el espacio más allá que en ninguna otra área»¹³. El gran desarrollo del derecho espacial en poco más de una década hundía sus raíces tanto en el intenso debate que se generó en torno al empleo de las actividades militares en el espacio; debate ya existente incluso antes de que fuera lanzado el Sputnik¹⁴ en 1957, como en la necesidad de regular los usos militares espaciales dado que las únicas restricciones existentes eran las habidas en las reglas ordinarias del derecho internacional tales como el artículo 2.4 de la Carta de NNUU¹⁵.

El resultado final de los debates mantenidos durante la primera etapa espacial tuvo como efecto un acuerdo generalizado en el empleo del espacio con el propósito de mantener la estabilidad internacional. Razón de ello fue la consolidación de un derecho internacional «muy permisivo» con las operaciones espa-

¹² GÁL, G., *Space Law*, Leiden, A. W. Sijthoff, 1969, pp. 34.

¹³ MOLTZ, J. C. *The Politics of Space Security. Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests*, 2ª ed., Stanford University Press, California, 2011, pp. 29

¹⁴ LYALL, F. y LARSEN, P. B., *Space Law. A Treatise*, Farnham (UK), Ashgate, 2009, pp. 506-507.

¹⁵ CHENG, B., *Studies in International Space Law*, Clarendon Press, Oxford, 1997, pp. 513.

ciales aplicadas a la seguridad nacional tales como los usos de los satélites de reconocimiento o alerta temprana¹⁶. A su vez, las negociaciones que codificaron el derecho espacial procuraron adoptar una postura previsoras con el fin de regular cuestiones militares a las que la tecnología incluso a día de hoy no puede aspirar como es la construcción de fortificaciones militares en los cuerpos celestes¹⁷.

Los textos legales que rigen las actividades militares espaciales son básicamente el Tratado sobre el espacio ultraterrestre (OST, en inglés) de 1967 y el Acuerdo de la Luna de 1979, este último ausente de fuerza legal por haber sido ratificado únicamente por 16 Estados, ninguno de ellos potencia espacial. Aunque recogen provisiones dirigidas a limitar los usos militares del espacio, lo cierto es que no han logrado acumular una estructura integral y ello ha obligado al derecho espacial a recurrir y a ser completado con otras fuentes del derecho internacional como la Carta de NNUU, algunos tratados de control de armas no siempre vinculados de manera directa al espacio ultraterrestre, o a ciertos regímenes internacionales y nacionales en materia de comercio de activos militares de doble uso¹⁸. El resultado ha sido la plena regulación de determinados aspectos, mientras que otros han permanecido sujetos a una profunda controversia debido entre otros motivos, a los infructíferos intentos mantenidos en el Comité sobre usos pacíficos del espacio ultraterrestre (CO-PUOS) o la Conferencia de desarme (CD) dirigidos a consensuar los principios que establezcan unos límites rígidos de los usos militares activos, y en los que ha destacado la armamentización espacial.

3. LOS CONTROLES DE ARMAS EN LOS TRATADOS ESPACIALES DE LAS NACIONES UNIDAS

El OST, compuesto de diecisiete artículos, es la piedra angular del derecho espacial. La relevancia del OST es tal, que ha llegado a ser llamado «Carta magna del espacio ultraterrestre» o «Constitución espacial»¹⁹. Su aceptación

¹⁶ KASKU-JACKSON, J. y WALDROP, E., «Understanding Space Law. Legal Framework for Space», en *Space and Defense Policy*, Coletta, D., Pilch, F. T. (ed.), Routledge, 2009, pp. 64.

¹⁷ BLAKE, D., «The Law Applicable to Military Strategic Use of Outer Space», en *New Technologies and the Law of Armed Conflict*, Nasu, H., McLaughlin, R. (ed.), Springer, 2014, pp. 117.

¹⁸ TRONCHETTI, F., «Legal Aspects of the Military Uses of Outer Space», en *Handbook of Space Law*, Von der Dunk, F., Tronchetti, F. (ed.), Edward Elgar Publishing, 2015, pp. 332.

¹⁹ WOLTER, D., *Common Security in Outer Space and International Law*, United Nations Institute for Disarmament Research, Geneva, 2006, pp. 19.

ha sido muy amplia. Y ello se debe a que durante las rondas de elaboración, el OST estuvo encaminado a conseguir la máxima aceptación posible por parte de los miembros de la AGNU, razón por la que sus disposiciones recogieron derechos en beneficio de los Estados que hasta la fecha no eran actores espaciales²⁰.

El artículo IV es el precepto clave en la seguridad espacial²¹. En él, se delimitan los usos militares del espacio al incluir cláusulas de control de armas y restricciones a las actividades militares en el espacio. El artículo IV.1 expone que ni las armas nucleares ni de destrucción masiva podrán ser desplegadas en la órbita terrestre, ni emplazadas en cualquier cuerpo celeste o el espacio ultraterrestre. Y el artículo IV.2 manifiesta que la Luna o cualquier otro cuerpo celeste serán usados exclusivamente para fines pacíficos, prohibiéndose expresamente la instalación de bases militares, los ensayos de armas de cualquier tipo, o la realización de maniobras militares.

El artículo IV.1 es heredero directo del Tratado de prohibición parcial de ensayos nucleares (PTBT, en inglés) de 1963. Como prueba de ello, el presidente Johnson expresó que el OST se había convertido en «el más importante desarrollo en materia de control de armas desde el PTBT»²². El artículo IV.1 supone un fortalecimiento de las provisiones del PTBT debido a que el artículo IV de este último, establece que aunque tendrá una duración ilimitada, las Partes podrán retirarse siempre que consideren que sus «intereses nacionales supremos» estén en peligro²³. El artículo IV.1 prohíbe el despliegue de dos tipos de armas: las nucleares y las de destrucción masiva. Aunque existe una aceptación generalizada a interpretar este artículo de manera restrictiva, Bin Cheng²⁴ ha argumentado que aquellas armas nucleares que no causasen «destrucción masiva» sí podrían ser desplegadas como por ejemplo las minas espaciales con una carga nuclear baja. Sin embargo, esta aproximación contra-

²⁰ LYALL, F. y LARSEN, P. B., *op. cit.*, nota 14, pp. 512.

²¹ Tratado 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, 27 enero 1967, London, United Kingdom, Moscow, Russia, and Washington, D. C., United States of America, en vigor 10 de octubre de 1967. 610 UNTS 205 / 6 ILM 386 (1967) / [1967] ATS 24.

²² LYNDON B. JOHNSON, *Statement by the President Announcing the Reaching of an Agreement on an Outer Space Treaty*, 8 diciembre 1966, <www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=28064> [consultado: 22-2-2016].

²³ Treaty Banning Nuclear Weapon Tests in the Atmosphere, in Outer Space and Under Water, Moscú, 5 de agosto de 1963, en vigor el 10 de octubre de 1963. 480 UNTS 43; 14 UST 1313; TIAS 5433; (1964) UKTS 3, Cmnd, 2254; (1963) 2 ILM 883; (1963) 57 AJIL 2006.

²⁴ CHENG, B., *op. cit.*, nota 15, pp. 530.

viene no sólo las disposiciones del OST sino también las del PTBT. Dado que el artículo IV.1 prohíbe solamente el estacionamiento permanente de armas nucleares, ello no excluye que otras tecnologías nucleares sí estén permitidas como los reactores de propulsión nuclear como el extinto programa Nerva. La aplicabilidad del estacionamiento permanente también atañe a los ICBMs, pues al realizar una trayectoria transitoria por el espacio no son objeto de prohibición. Asimismo, al prohibirse exclusivamente las armas nucleares o de destrucción masiva, los sistemas de armas convencionales como los ASAT terrestres, incluyendo los interceptores exo-atmosféricos, los ASAT orbitales o los bombardeos cinéticos orbitales conocidos como *Rods from God* quedan permitidos para ser usados y desplegados. Si bien el término «arma nuclear» no ha generado dudas de interpretación, la cuestión de las «armas de destrucción masiva» ha sido más delicada. Ante el vacío explicativo del OST, la norma general ha sido aplicar las referencias establecidas en la Convención de Armas Biológicas de 1972 y la Convención de Armas Químicas de 1992²⁵.

El artículo IV.2, aunque prohíbe las bases militares, instalaciones o fortificaciones así como las maniobras militares sobre los cuerpos celestes, sí permite al personal militar operar sobre los cuerpos celestes para realizar actividades científicas de carácter pacífico. La cláusula del personal militar fue establecida debido a la gran importancia que ejercía en aquél entonces el sector militar dentro de los programas espaciales estadounidense y soviético²⁶. Para limitar todavía más las restricciones militares sobre los cuerpos celestes, el propio OST complementa el artículo IV.2 con los artículos X y XII. El primero permite a las Partes solicitar información sobre los vuelos de objetos espaciales y el segundo fija el derecho de visita e inspección en los cuerpos celestes sobre la base de reciprocidad. Por otra parte, Bin Cheng²⁷ ha alegado que la fórmula restrictiva que reza que «[l]a Luna y los demás cuerpos celestes se utilizarán exclusivamente con fines pacíficos por todos los Estados Partes en el Tratado» se limita precisamente a la Luna y los cuerpos celestes. La parte restante, a lo que Cheng llama «espacio ultraterrestre vacío» [*outer void space*], esto es, el

²⁵ BOOTHBY, W. H., *Conflict Law. The Influence of New Weapons Technology, Human Rights and Emerging Actors*, The Hague, Springer, 2014, pp. 188.

²⁶ LYALL, F. y LARSEN, P. B., *op. cit.*, nota 14, pp. 514.

²⁷ CHENG, B., «Properly Speaking, Only Celestial Bodies Have Been Reserved for Use Exclusively for Peaceful (Non-Military) Purposes, but Not Outer Void Space», en *International Law Across the Spectrum of Conflict: Essays in Honour of Professor L.C. Green on the Occasion of his Eightieth Birthday*, Schmitt M. N. (ed.), US Naval War College International Law Studies, vol. 75, 2000, pp. 84; 107.

espacio existente entre los cuerpos celestes, sí podría en teoría ser utilizado con fines militares.

Años más tarde, el Acuerdo de la Luna fue concebido con el fin de regular la explotación de los recursos naturales de la Luna dado el silencio que había guardado el OST sobre este asunto. En la actualidad, algunos analistas señalan que el documento no sólo carece de efectos legales sino que sus disposiciones se encuentran desactualizadas²⁸. Las disposiciones del Acuerdo de la Luna no se restringen al satélite natural, sino que conforme al artículo I, se extienden al resto de los cuerpos celestes del Sistema Solar²⁹. El artículo III, dedicado al control de armas, recoge unas cláusulas muy similares a las del artículo IV del OST como la obligatoriedad de utilizar la Luna con fines pacíficos. No obstante, ofrece unas novedades, sobre todo en el artículo III.3 al extender la prohibición en el despliegue de armas nucleares o de destrucción masiva a la órbita lunar, a cualquier trayectoria hacia la Luna o alrededor de ella. A su vez, el artículo III.2 prohíbe «recurrir a la amenaza o al uso de la fuerza, así como a otros actos hostiles o a la amenaza de estos actos en la Luna». El artículo XV.1, inspirado en el XII OST, también permite el derecho de visita, si bien omite mención alguna a la cláusula de reciprocidad.

La permisibilidad establecida en el OST y el Acuerdo de la Luna respecto a las armas ASAT cinéticas obliga a recurrir a otros cuerpos jurídicos que regulen con mayor detenimiento la legitimación en el empleo de las mismas. Para ello, hay que investigar qué reglas recoge el derecho consuetudinario así como las disposiciones que establece el Derecho humanitario.

4. LAS ARMAS ASAT EN EL MARCO DEL DERECHO CONSUECUDINARIO

Aunque durante largos años ha habido intentos a nivel bilateral y multilateral dirigidos a prohibir las armas ASAT, lo cierto es que el desarrollo y despliegue de las mismas a día de hoy, continúa sin ser ilegal. Ello se debe a dos causas. La primera, por la ausencia de voluntad política a la hora de concretar un tratado de control de armas o como mínimo, un código de conduc-

²⁸ VIHKARI, L., «Natural Resources of the Moon and Legal Regulation», en *Moon: Prospective Energy and Material Resources*, Badescu, V. (ed.), Springer, 2012, pp. 524; 546.

²⁹ Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes, 5 de diciembre de 1979, New York, USA, en vigor 11 de julio de 1984. 1363 UNTS 3 / 18 ILM 1434 (1979).

ta³⁰; la segunda, por no cumplir los requisitos necesarios para convertirse en norma consuetudinaria de carácter vinculante. Respecto a la segunda causa, la doctrina apunta que una norma consuetudinaria se forma a partir de dos criterios: a) un criterio objetivo, esto es, el reconocimiento de una práctica general, uniforme y continua³¹; y b) un criterio subjetivo, o también llamado psicológico, que es la observancia de una norma como ley, y no como una mera norma de cortesía³².

Respecto al primer criterio, esto es, la práctica general aplicada a las actividades espaciales, podría decirse que no ha resultado ecuánime con los intereses de todos los actores espaciales por igual. Esto se debe a que una parte de la doctrina iusinternacionalista, ha alegado que la práctica general no se establece por medio de protestas diplomáticas sino mediante la «realización de contramedidas» dirigidas a mostrar una actitud firme de oposición³³. Esta postura ha sido criticada por considerarse que no todos los Estados disponen de las suficientes capacidades materiales para expresar su posicionamiento, lo que supone en la práctica desdeñar la voluntad de los países en vías de desarrollo. De hecho, algunos autores han puesto como ejemplo de este desequilibrio material la conformación consuetudinaria previa a la codificación del derecho espacial por únicamente dos Estados³⁴. Por su parte, Malcolm Shaw³⁵ expone que uno de los principales requisitos para la formación de una nueva norma consuetudinaria a partir de una práctica generalizada se halla originada en el fallo de la Corte Internacional de Justicia (CIJ) de 20 de febrero de 1969, relativa al *Caso de la Plataforma Continental del Mar del Norte*, en el cual, el Alto tribunal declaró que la práctica de los Estados «incluyendo a los Estados cuyos intereses están especialmente afectados» tenía que ser «virtual y extensivamente uniforme en el sentido de las provisiones

³⁰ MOLTZ, J. C., *Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space*, Columbia University Press, New York, 2014, pp. 152-153.

³¹ Así lo reconoce el Estatuto de la CIJ en su artículo 38.1.b.: «La Corte, cuya función es decidir conforme al derecho internacional las controversias que le sean sometidas, deberá aplicar: [...] la costumbre internacional como prueba de una práctica generalmente aceptada como derecho».

³² BEDERMAN, D. J., *Custom As a Source of Law*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010, pp. 144.

³³ MÜLLERSON, R., «The Interplay of Objective and Subjective Elements in Customary Law», en *International Law: Theory and Practice: Essays in Honour of Eric Suy*, Wellens, K (ed.), Martinus Nijhoff Publishers, 1998, pp. 162.

³⁴ BANTEKAS, I. y NASH, S., *International Criminal Law*, 3ª ed., Routledge, Oxon (Oxfordshire), 2007, pp. 3.

³⁵ SHAW, M. N., *International Law*, 6ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2008, pp. 77.

invocadas»³⁶. Por tanto, si las Partes directamente interesadas acatan una norma, ésta puede cristalizar y convertirse en derecho consuetudinario. El dictamen de la CIJ habría introducido en la jurisprudencia iusinternacionalista un hecho ya materializado en los primeros años de la era espacial: la creación de un incipiente derecho consuetudinario surgido a finales de la década de 1950 gracias a la aquiescencia de las dos superpotencias sobre ciertos principios como el libre tránsito de los satélites por la órbita terrestre y que más tarde se plasmó en instrumentos vinculantes. De manera opuesta, perseguir una norma consuetudinaria que cristalice en una prohibición ASAT universal, resulta a día de hoy improcedente una vez que la principal potencia espacial, Estados Unidos, ha mostrado una actitud «opuesta sistemáticamente a las propuestas de control de armas espaciales»³⁷.

Así las cosas, la práctica general concerniente a las armas ASAT se ha caracterizado: a) porque nunca se han utilizado en un conflicto armado; y b) porque los ensayos han estado sujetos a estrategias restrictivas. Sin embargo, las capacidades ASAT no se han mantenido estables en torno a un muy limitado número de Estados como los habidos durante la Guerra Fría. Por el contrario, el número de países con tecnología ASAT ha crecido, ya sea en su concepción genuina, es decir, con el objeto expreso de atacar satélites, o como sistemas de doble uso. Por otro lado, David Koplow³⁸ acierta al sostener que las guerras asimétricas en las que han intervenido las principales potencias espaciales como la Guerra del Golfo, Chechenia, Kosovo, Afganistán o Irak no estuvieron configurados para acometer ataques contra activos espaciales.

En lo concerniente a la interiorización de una obligación legal, esto es, el criterio subjetivo, el propio David Koplow³⁹, esgrime que en el caso de las armas ASAT, este criterio ha resultado muy débil en tanto que ni Estados Unidos, ni Rusia ni China, a) ni se han mostrado incómodos a la hora de desarrollar armamento ASAT; b) ni han expresado en sus políticas de defensa el desmantelamiento de sus programas ASAT; y c) y especialmente, nunca han

³⁶ International Court of Justice. *Proceedings joined with North Sea Continental Shelf* (Federal Republic of Germany/Denmark) on 26 April 1968. Summary of the Summary of the Judgment of 20 February 1969.

³⁷ U.S. Department of State, *Amb. Rocca Statement to U.N.'s First Committee General Debate*, 9 octubre 2008, <<http://iipdigital.usembassy.gov/st/english/texttrans/2008/10/20081009131237eai-fas9.975833e-02.html#axzz40vbivtbT>> [consultado: 22-2-2016].

³⁸ KOPLOW, D. A., «ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-Satellite Weapons», *Michigan Journal of International Law*, paper 30 (2009), pp. 1236.

³⁹ KOPLOW, D. A., *ibid.*, pp. 1237.

condenado los ensayos ASAT ajenos desde una perspectiva jurídica en tanto actos que infringen el derecho internacional, sino que siempre ha sido desde parámetros estrictamente políticos denunciando que los ensayos socavan la paz, la seguridad y la estabilidad internacional. De hecho, tras el ensayo ASAT chino de 2007, Japón fue el único país que denunció abiertamente a China de acometer un acto peligroso que a su juicio suponía una «violación» del artículo IX del OST⁴⁰. Así pues, dado que las armas ASAT no son ilegales ni desde una perspectiva positivista ni consuetudinaria, se antoja preciso conocer qué marcos y regímenes jurídicos regulan su empleo durante los conflictos armados.

5. EL MANTENIMIENTO DE LOS TRATADOS TRAS EL INICIO DE CONFLICTOS ARMADOS

Los efectos que los conflictos armados ejercen sobre los tratados internacionales tienen gran importancia debido a que en muchas ocasiones la generación de un enfrentamiento bélico supone que muchas de las disposiciones jurídicas preestablecidas entre las Partes enfrentadas resulten modificadas o incluso clausuradas. Sin embargo, la conclusión de un tratado a causa del estallido de un conflicto armado no siempre representa una *conditio sine qua non*. Dado que no supone una conclusión automática, la cuestión de los efectos legales sobre los tratados resulta controvertida y compleja, sobre todo teniendo en cuenta que la mayoría de los miles de tratados registrados en NNUU guardan silencio en relación a los posibles impactos legales que supone el estallido de un conflicto armado⁴¹. A su vez, la doctrina ha evolucionado, y se ha pasado de una visión generalizada a inicios del siglo XX que defendía la terminación automática de los tratados, por una posición más matizada tras el fin de la II Guerra Mundial, la cual abogaba por un mantenimiento siempre que la naturaleza del propio tratado y del conflicto lo permitan⁴². Reflejo de esta evolución se aprecia en la Resolución 66/99 sobre «Efectos de los conflictos armados en los tratados» adoptada en la AGNU el

⁴⁰ MOLTZ, J. C., *Asia's Space Race: National Motivations, Regional Rivalries, and International Risks*, Columbia University Press, New York, 2012, pp. 64.

⁴¹ PRONTO, A., «The Effect of War on Law – What Happens to their Treaties when States Go to War?», *Cambridge Journal of International and Comparative Law*, vol. 2(2), (2013), pp. 227-229.

⁴² PRONTO, A., *ibid.*, pp. 230.

9 de diciembre de 2011 y cuyo artículo tercero determina que «[l]a existencia de un conflicto armado no da lugar *ipso facto* a la terminación de los tratados ni a la suspensión de su aplicación» entre las partes enfrentadas o con terceros Estados⁴³.

A pesar de esta evolución, la doctrina iusinternacionalista no ha alcanzado un amplio consenso, y por consiguiente, la incertidumbre existente sobre la terminación de los tratados se ha trasladado al derecho espacial. El resultado ha sido la aparición de un sector que sostiene la vigencia del OST, mientras que otro afirma que el OST queda inhabilitado tras el estallido de un conflicto armado.

Entre los autores que defienden la prevalencia de los tratados espaciales, LaToya Tate⁴⁴ apunta que el OST, en su carácter de «constitución espacial», continuaría surtiendo efectos legales tanto tras el inicio de un conflicto armado como tras lo que George Kennan ha llamado *measures short of war*⁴⁵ en tanto que el OST ha sido configurado como un «tratado-ley» y no como un «tratado-contrato». El hecho de tratarse de un «tratado-ley» se debe a que fue concebido durante la «fase legislativa» en el COPUOS, momento en el que se establecieron los principios fundamentales recogidos en la vinculante resolución 1962 (XVIII) «Declaración de los principios legales que rigen las actividades de los Estados en la exploración y uso del espacio ultraterrestre». A la fuerza vinculante, habría que añadir tres factores más. En primer lugar, la generalizada aceptación del OST por las principales potencias espaciales. Este hecho ha llevado incluso a plantearse que las disposiciones del OST se hayan convertido en derecho internacional consuetudinario incluso para los Estados no firmantes, llegando a conformarse como *ius cogens* con efectos *erga omnes*. En segundo lugar, a las propias realidades internacionales, en las cuales los Es-

⁴³ Resolución de la Asamblea General, 66/99, *Efectos de los conflictos armados en los tratados*, A/RES/66/99, 27 de febrero de 2012, <www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/99&Lang=S> [consultado: 15-1-2015].

⁴⁴ TATE, L., «The Status of the Outer Space Treaty at International Law during ‘War’ and ‘Those Measures Short Of War’», *Journal of Space Law. University of Mississippi*, vol. 32(1), (2006, Summer), pp. 192-194; 198-200.

⁴⁵ Las «medidas reducidas de guerra» están dirigidas en su origen a solucionar «arreglos de disputas», aunque indirectamente sirven de herramienta de presión por parte de grandes potencias para alcanzar sus objetivos. Estas medidas, se dividen entre «amigables» que a su vez se subdividen en «legales» y «no legales», y «no amigables» que van desde la ruptura de relaciones diplomáticas, a un embargo o hasta un bloqueo-pacífico. KENNAN, G. *Measures short of War: The George F. Kennan Lectures at the National War College, 1946-47*, Washington, DC., National Defense University Press, 1991, pp. 3-4.

tados prefieren mantener un orden legal internacional, lo que les lleva a intentar evitar la cancelación de los tratados. Y en tercer lugar, porque ni durante la Guerra del Golfo ni durante la Guerra de Irak, en las cuales se emplearon ingentes activos espaciales, se invocó la suspensión del OST.

Por el contrario, Michel Bourbonnière y Ricky Lee⁴⁶ argumentan tomando como base el artículo 62.1 de la Convención de Viena de 1969 que tanto la armamentización del espacio como el despliegue masivo de ASAT terrestres supondrían un cambio circunstancial que forzaría una reformulación de los tratados espaciales, incluido el OST, debido a que las normas preestablecidas dejarían de ser válidas. Dicho artículo estipula dos condiciones que inhabilitan la invocación de un tratado: un cambio circunstancial no previsto por las Partes durante la fase de ratificación y; un cambio que transforma radicalmente las obligaciones de los tratados⁴⁷. En este sentido, la fase de ratificación del OST se realizó en un contexto en el que las Partes prestaron su consentimiento bajo unas circunstancias que no contemplaban la armamentización del espacio ni el despliegue masivo de armas ASAT. Además, continúan argumentando Bourbonnière y Lee⁴⁸ que las obligaciones del artículo IV del OST han de interpretarse tomando en cuenta el capítulo VII de la Carta de NNUU dado que el artículo 103 de la Carta estipula que las provisiones establecidas en la misma prevalecen sobre el resto de tratados. El artículo 103, a su vez, ha de conjugarse con el artículo III del OST, el cual dictamina que los Estados Parte han de desarrollar las actividades espaciales «de conformidad con el derecho internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas». La Carta de NNUU dispone en su artículo 2.4 la abstención al recurso de «la amenaza o al uso de la fuerza contra la integridad territorial o la independencia política de cualquier Estado». Como señalan Lyall y Larsen⁴⁹ las provisiones del artículo 2.4 «forman parte del contexto dominante dentro del cual tiene lugar el derecho espacial en su aspecto militar». A pesar de la abstención a la amenaza o al uso de la fuerza, la propia Carta contempla dos mecanismos para emplear la fuerza en el caso de que se

⁴⁶ BOURBONNIÈRE, M. y LEE, R., «Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict», *The European Journal of International Law*, vol. 18(5), (2007), pp. 876.

⁴⁷ Vienna Convention on the Law of Treaties, 23 mayo 1969, Vienna, Austria, en vigor 27 enero 1980, UN Doc. A/Conf.39/27 / 1155 UNTS 331 / 8 ILM 679 (1969) / 63 AJIL 875 (1969).

⁴⁸ BOURBONNIÈRE, M. y LEE, R., *op. cit.*, nota 46, pp. 878-879.

⁴⁹ LYALL, F. y LARSEN, P. B., *op. cit.*, nota 14, pp. 503.

produzca una agresión⁵⁰, incluidas las agresiones que procedan del espacio. Estos mecanismos son: el artículo 42, que otorga al CSNU un mandato para adoptar medidas militares, y el artículo 51, concerniente al uso de la legítima defensa a nivel individual o colectivo⁵¹. Por consiguiente, dada la prevalencia de la Carta de NNUU sobre el OST, siempre que el CSNU adopte medidas dirigidas a desplegar y usar la fuerza en el espacio, las prohibiciones del artículo IV quedarían vacías de efectos legales. De hecho, no sólo el artículo 42, sino que el artículo 51 podría derribar las cláusulas prohibitivas del artículo IV del OST al emplearse como medidas para contener cualquier agresión, el despliegue de armas nucleares o de destrucción masiva en el espacio o llegado el caso, la militarización de la Luna. La conclusión a la que se llega es que dada la aplicabilidad del uso de la fuerza por el CSNU y el derecho a la legítima defensa, las restricciones del artículo IV, únicamente permanecen vigentes durante tiempos de paz.

El régimen jurídico que ha sustituido a los tratados cuando éstos han quedado en desuso tras el inicio de un conflicto bélico como las disposiciones de control de armas establecidas en el artículo IV del OST, ha sido el comprendido en las figuras del *jus ad bellum* y *jus in bello*. La primera figura se centra en el derecho a declarar y librar una guerra, mientras que la segunda, versa sobre las obligaciones y los derechos que las Partes enfrentadas han de llevar a cabo durante el conflicto armado.

6. LAS ARMAS ASAT Y EL *JUS AD BELLUM*

El *jus ad bellum* no es un derecho absoluto. Es más, la evolución de las relaciones entre los Estados ha restringido paulatinamente el uso de la «guerra justa» hasta reducirse exclusivamente a las dos criterios establecidos en la Carta de NNUU⁵². La cuestión de los «ataques armados» que justifican el *jus*

⁵⁰ La acción de agresión se recogió en la Resolución 3314 (XXIX), «Definición de Agresión», en cuyo artículo primero se estipula que una agresión es «el uso de la fuerza armada por un Estado contra la soberanía, integridad territorial o independencia política de otro Estado, o en cualquier otra manera inconsistente con la Carta de Naciones Unidas». Resolución de la Asamblea General, 3313 (XXIX), *Definición de Agresión*, 14 diciembre 1974, <<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/739/16/IMG/NR073916.pdf?OpenElement>> [consultado: 22-2-2016].

⁵¹ Carta de Naciones Unidas, 26 junio 1945, San Francisco, en vigor 24 octubre 1945, [1945] ATs 1 / 59 Stat. 1031; TS 993; 3 Bevans 1153.

⁵² DETTER, I., *The Law of War*, 2ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2000, pp. 156.

ad bellum fueron abordados por la CIJ en el *Caso Nicaragua v. Estados Unidos* de 27 de junio de 1986 al distinguir entre meras operaciones de carácter fronterizo, y aquéllas perpetradas por fuerzas regulares que tuvieran alcance a nivel «de escala y efectos»⁵³. El propósito de tal distinción estaba en determinar que los ataques aislados o de «baja intensidad» difícilmente podrían amenazar a la seguridad de los Estados y por tanto resultaría impropio invocar el artículo 51⁵⁴. A su vez, años más tarde, en el *Caso de las plataformas petrolíferas* de 6 de noviembre de 2003 entre Irán y Estados Unidos, la CIJ reconoció que el empleo de minas submarinas para hundir un «único buque militar» podría ser suficiente para legitimar «el derecho a la legítima defensa»⁵⁵. Las circunstancias esgrimidas por la CIJ y aplicadas a su vez al ámbito espacial resultan acordes con la idea expuesta por Duncan Blake⁵⁶ quien afirma que la invocación al derecho de la legítima defensa tras el ataque a un único satélite debería ser ponderado «no en términos de simple destrucción de equipamiento [...] sino en términos de pérdida de servicios». O en otras palabras, la destrucción de un satélite obsoleto difícilmente legitimaría al Estado víctima a reivindicar la legítima defensa.

Además, en la Opinión consultiva emitida por la CIJ en 1996 sobre la *Legalidad de la amenaza o el empleo de armas nucleares* se declaraba que el uso de la fuerza se puede acometer con independencia de las armas empleadas⁵⁷. Esta aseveración ha conducido a confirmar que el derecho a la legítima defensa se extiende más allá de las armas cinéticas, lo cual, resulta obvio dada la existencia de armas biológicas, químicas o radiológicas. Este argumento ha llevado a Michael Schmitt⁵⁸ a concluir que la legítima defensa ante ataques no cinéticos se extiende al ámbito de la seguridad cibernética. Llegados a este punto, resultaría lógico ampliar este razonamiento a la seguridad

⁵³ International Court of Justice, *Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua* (Nicaragua v. United States of America), Summary of the Summary of the Judgment of 27 June 1986, párr. 187-201.

⁵⁴ DINSTEN, Y., *War, Aggression and Self-Defence*, 5ª ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2011, pp. 211-212.

⁵⁵ International Court of Justice, *Oil Platforms* (Islamic Republic of Iran v. United States of America), Summary of the Summary of the Judgment of 6 November 2003, párr. 65-72.

⁵⁶ BLAKE, D., «The Law Applicable to Military Strategic Use of Outer Space», en *New Technologies and the Law of Armed Conflict*, Nasu, H., McLaughlin, R. (ed.), Springer, 2014, pp. 132.

⁵⁷ International Court of Justice, Advisory Opinion of 8 July 1996, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 244, párr. 39.

⁵⁸ SCHMITT, M., *Tallinn Manual on the International Law Applicable to Cyber Warfare*, Cambridge University Press, Cambridge, 2013, pp. 54-55.

espacial, sobre todo teniendo en cuenta el desarrollo de medidas no-cinéticas como los sistemas ASAT de energía dirigida. Incluso algunos autores han afirmado que los ataques a satélites por medio de distorsionadores de frecuencia [*jammers*] podrían también reunir los requisitos para ejercer la legítima defensa⁵⁹. Sin embargo, esta argumentación resulta controvertida debido a la dificultad que entraña verificar al infractor, por la existencia de contramedidas y porque los distorsionadores de frecuencia no causan un daño permanente⁶⁰.

Como asunto paralelo, queda por resolver las acciones hostiles que los sujetos no gubernamentales pudieran realizar en el espacio. En este punto se ha de recordar que el artículo VI del OST estipula la responsabilidad internacional de los Estados respecto a las actividades realizadas por sus nacionales en el espacio. A su vez, la CIJ por medio del *Caso de las plataformas petrolíferas* introdujo la figura del «efecto acumulativo», consistente en evaluar los ataques menores no de manera individual sino en conjunto llegando al punto de considerarlos ataque armado⁶¹. El efecto acumulativo tiene un doble alcance: amplía las operaciones militares que pueden encajar en el supuesto de ataque armado, y a su vez, extiende el alcance de la legítima defensa. Esta figura ha tenido especial incidencia sobre los ataques limitados pero persistentes perpetrados por grupos terroristas⁶². El dictamen de la «teoría de los eventos acumulativos» fue acogida con reticencias tanto por el CSNU como por la comunidad internacional porque consideraban que las disposiciones establecidas en la Carta de NNUU son de aplicación al ámbito estrictamente interestatal. Sin embargo, con el paso de los años muchos actores internacionales han comenzado a reconocerla debido a la potencial amenaza que representa para los Estados el terrorismo transnacional. Esta evolución doctrinal ha resultado en la aceptación de que un Estado víctima pueda emprender acciones de legítima defensa contra los actores no-estatales acantonados sobre el terri-

⁵⁹ MOUNTIN, S. H., «The Legality and Implications of Intentional Interference with Commercial Communication Satellite Signals», *International Law Studies. U.S. Naval War College*, vol. 90 (2004), pp. 173-174.

⁶⁰ JOHNSON-FREESE, J., *Heavenly Ambitions: America's Quest to Dominate Space*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2009, pp. 81.

⁶¹ International Court of Justice, *Oil Platforms* (Islamic Republic of Iran v. United States of America), párr. 46-64.

⁶² GARWOOD-GOWERS, A., «Case concerning Oil Platforms (Islamic Republic of Iran v. United States of America): Did the ICJ Miss the Boat on the Use of Force», *Melbourne Journal of International Law*, vol. 5(1), (2004), pp. 251.

torio de un Estado receptor⁶³. Se entiende pues, que en base al artículo VI del OST y la «teoría de los eventos acumulativos», llegado el caso de que actores no-estatales acometieran de manera sistemática ataques contra los activos espaciales, tales como acciones de ciberterrorismo espacial⁶⁴, el Estado víctima podrá responder con las medidas que considere precisas sobre el Estado en el que son desarrolladas las operaciones delictivas⁶⁵.

Una vez activados los mecanismos de defensa, bien en base al mandato del CSNU o bien mediante el derecho a la legítima defensa, se hace preciso evaluar el uso de la fuerza de las armas ASAT en un conflicto armado a partir del artículo III del OST.

7. LAS ARMAS ASAT Y EL *JUS IN BELLO*

La regulación que rige las conductas en el campo de batalla, o *jus in bello*, se nutre del Derecho internacional humanitario, o del también llamado Derecho de los conflictos armados (LOAC, en inglés), cuyos dos principales cuerpos jurídicos son la Convención de la Haya de 1907 y los Convenios de Ginebra de 1949. Mientras que la Convención de la Haya aborda la (i)legalidad de los métodos y medios empleados durante la contienda, los Convenios de Ginebra se centran en la protección y estatus de las personas involucradas en la guerra. En la *Opinión consultiva sobre armas nucleares*, la CIJ aportó un plus de fuerza legal al manifestar que el derecho humanitario dispuesto en las Convenciones de La Haya y Ginebra «constituyen principios inviolables de derecho internacional consuetudinario»⁶⁶. El II Convenio de Ginebra a su vez, declaraba en el artículo 2 que el «presente Convenio se aplicará en caso de guerra declarada o de cualquier otro conflicto armado [...] aunque una [de las Partes] no haya reconocido el estado de guerra». A partir de esta disposición,

⁶³ KRETZMER, D., «The Inherent Right to Self – Defence and Proportionality in Jus Ad Bellum», *The European Journal of International Law*, vol. 24(1), (2013), pp. 244-247.

⁶⁴ SEGAL, R. S. y KAUFMAN, S. V., «Global: Satellites, security and the social graph», en *Global Media and Communications Quarterly. Business, legal and regulatory trends on four continents*, Maxwell, W., Thornson, P., Thomas, D. (ed.), Hogan Lovells (2013, Spring), pp. 30-33.

⁶⁵ La aplicación de la «teoría de los eventos cumulativos» al ciberterrorismo es discutida en tanto que la respuesta dada por el Estado víctima podría parecerse más a una «represalia» mediante una acción desproporcionada que a una acción de legítima defensa. RADZIWILL, Y., *Cyber-Attacks and the Exploitable Imperfections of International Law*, Lieden, Brill Nijhoff, 2015, pp. 257.

⁶⁶ International Court of Justice, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 257, párr. 79.

el LOAC impone cuatro principios básicos a partir de los cuales, todo ejército está obligado a acatar «independientemente de su nacionalidad o credo político» durante las operaciones en combate⁶⁷. Los cuatro principios están interconectados y son: *la distinción o discriminación, la proporcionalidad, la necesidad militar o, el sufrimiento innecesario o humanidad*. El origen de las restricciones a las operaciones militares, apuntan algunos autores⁶⁸, se remonta a la Declaración de San Petersburgo de 1868⁶⁹. El derecho surgido a partir de entonces, ha venido a apuntalar la existencia de una serie de restricciones que aplicadas al ámbito espacial, imponen límites al ataque sobre satélites. La versión moderna de la Declaración de San Petersburgo se encuentra consagrada en el artículo 35.1 del Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra, el cual enuncia que «[e]n todo conflicto armado, el derecho de las Partes en conflicto a elegir los métodos o medios de hacer la guerra no es ilimitado».

En primer lugar, el criterio de distinción o discriminación aparece tanto en el LOAC⁷⁰ como en la jurisprudencia de la CIJ⁷¹. Estas provisiones legales han llevado a buena parte de la literatura⁷² a considerar que el principio de discriminación es el criterio más significativo durante la conducción de las hostilidades. El artículo 51.4 del Protocolo I adicional apunta que quedan

⁶⁷ SOLIS, G. D., *The Law of Armed Conflict. International Humanitarian Law in War*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010, pp. 250-251.

⁶⁸ BOURBONNIÈRE, M., «Law of Armed Conflict (LOAC) and the Neutralisation of Satellites or Ius in Bello Satellitis», *Journal of Conflict & Security Law*, vol. 9(1), (2004), pp. 46. OETER, S., «Methods and Means of Combat», en *The Handbook of International Humanitarian Law*, Fleck, D. (ed.), Oxford University Press. 2008, pp. 138.

⁶⁹ Según la Declaración de San Petersburgo, «la única finalidad legítima que los Estados deben proponerse durante la guerra es el debilitamiento de las fuerzas militares del enemigo». Declaración de San Petersburgo de 1868 con el objeto de prohibir el uso de determinados proyectiles en tiempo de guerra, <www.icrc.org/spa/resources/documents/treaty/treaty-declaration-1864-st-petersburg.htm> [consultado: 22-2-2016].

⁷⁰ El artículo 48 del Protocolo I adicional, subraya que «[...] las Partes en conflicto harán distinción en todo momento entre población civil y combatientes, y entre bienes de carácter civil y objetivos militares y, en consecuencia, dirigirán sus operaciones únicamente contra objetivos militares». Protocolo I adicional a los Convenios de Ginebra de 1949 relativo a la protección de las víctimas de los conflictos armados internacionales, 1977.

⁷¹ La *Opinión consultiva sobre armas nucleares* enunciaba que los principios cardinales del derecho humanitario están dirigidos a «a la protección de la población civil y los objetos civiles y a la distinción entre combatientes y no-combatientes». International Court of Justice, Advisory Opinion of 8 July 1996, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 257, párr. 78.

⁷² SOLIS, G. D., *op. cit.*, nota 67, pp. 251. IPSEN, K. «Combatants and Non-Combatants», en *The Handbook of International Humanitarian Law*, Fleck, D. (ed.), Oxford University Press, 2008, pp. 79.

prohibidos los ataques siempre que éstos «[...] puedan alcanzar indiscriminadamente a objetivos militares y a personas civiles o bienes de carácter civil». No obstante, aunque el LOAC prohíbe los ataques sobre cualquier objetivo no-combatiente, no penaliza los «daños colaterales» siempre que las armas usadas se ajusten a criterios de discriminación con el fin de dar cabida a todo tipo de escenario realista⁷³.

El criterio de proporcionalidad aparece en los artículos 51.5(b) y 57.2(b) del Protocolo I adicional⁷⁴. En ambos preceptos se enfatiza la necesidad de observancia en los ataques dirigidos sobre activos militares pero que a su vez puedan afectar a la población u objetos civiles. Por ello, dichos ataques deben calibrarse en virtud de la proporcionalidad con el fin de evitar excesos en el número de víctimas civiles o daños sobre objetos civiles⁷⁵. La ponderación del ataque ha estado sujeta a controversia debido al número de variables que ha de tenerse en cuenta a la hora de efectuar las operaciones de combate, tales como los efectos a corto y largo plazo sobre el terreno, la recopilación de datos sobre daños colaterales a Estados neutrales o al medioambiente, o el tipo de armas⁷⁶. El artículo 49.3 del Protocolo I adicional⁷⁷ incluye únicamente tres ámbitos de aplicación: tierra, mar y aire. No obstante, resultaría lógico extender esta interpretación a las operaciones espaciales para cubrir los ataques sobre satélites civiles que a su vez repercuten sobre el buen funcionamiento y desarrollo de la sociedad civil.

El criterio de necesidad militar, esgrimía Michael Walzer⁷⁸ en su obra *Guerras justas e injustas*, ha contenido tradicionalmente una importante carga mo-

⁷³ KOPLOW, D. A., *op. cit.*, nota 38, pp. 1244.

⁷⁴ El artículo 51.5(b) establece que «[s]e considerarán indiscriminados, entre otros, los siguientes tipos de ataque: [...] los ataques, cuando sea de prever que causarán incidentalmente muertos y heridos entre la población civil, o daños a bienes de carácter civil, o ambas cosas, que serían excesivos en relación con la ventaja militar concreta y directa prevista». El artículo 57.2(b) estipula en el apartado relativo a Medidas de precaución, a «tomar todas las precauciones factibles en la elección de los medios y métodos de ataque para evitar o, al menos, reducir todo lo posible el número de muertos y de heridos que pudieran causar incidentalmente entre la población civil, así como los daños a los bienes de carácter civil».

⁷⁵ GILL, T. D., «International Humanitarian Law Applied to Cyber-Warfare: Precautions, Proportionality and the Notion of ‘Attack’ under the Humanitarian Law of Armed Conflict», en *Research Handbook on International Law and Cyberspace*, Tsagourias, N., Buchan, R. (ed.), Edward Elgar Publishing, 2015, pp. 372-373.

⁷⁶ KOPLOW, D. A., *op. cit.*, nota 38, pp. 1246.

⁷⁷ «Las disposiciones de la presente Sección se aplicarán a cualquier operación de guerra terrestre, naval o aérea que pueda afectar en tierra a la población civil, a las personas civiles y a los bienes civiles».

⁷⁸ WALZER, M., *Guerras justas e injustas*, Barcelona, Paidós, 2001, pp. 46-48.

ral debido a que ha tenido que decidir sobre cuestiones tan sensibles como el trato dado a los prisioneros de guerra. Una primera solución se encontró en el Código Lieber de 1863⁷⁹. La codificación actual se halla en el artículo 23.g del Reglamento IV de la Haya⁸⁰. El principio de necesidad prohíbe que un Estado use la fuerza en un conflicto armado más allá de lo estrictamente necesario para alcanzar las metas de dicho Estado, a la par que exige a las partes beligerantes emplear solamente aquella fuerza necesaria con la que derrotar al enemigo⁸¹.

El criterio de humanidad o sufrimiento innecesario aparece recogido en el artículo 35.2 del Protocolo I adicional⁸² y en el artículo 23.e del Reglamento IV de la Haya⁸³. Estos preceptos están concebidos para tratar los casos en los que se infrinja un sufrimiento degradante a los combatientes y en menor medida a los civiles. Ambos preceptos fueron redactados con el fin de incidir sobre la evolución de los armamentos empleados⁸⁴. Esta visión fue compartida en la *Opinión consultiva sobre armas nucleares*, la cual mencionaba la llamada Cláusula Martens⁸⁵. La Cláusula Martens, codificada en el artículo 1.2 del Protocolo I adicional⁸⁶, fue diseñada con el fin de gestionar desde una perspectiva legal los nuevos acontecimientos y situaciones de una manera eficaz y flexible⁸⁷. Este principio tendría es-

⁷⁹ El Código Lieber establecía en su artículo 14 que «[l]a necesidad militar, [...] consiste en la necesidad de aquellas medidas que son indispensables para asegurar los fines de la guerra, y que son legales según la ley moderna y los usos de la guerra». *Instructions for the Government of Armies of the United States in the Field (Lieber Code)*. 24 April 1863, <www.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=A25AA5871A04919BC12563CD002D65C5> [consultado: 22-2-2016].

⁸⁰ Queda particularmente prohibido: «[d]estruir o tomar propiedades enemigas, a menos que tales destrucciones o expropiaciones sean exigidas imperiosamente por las necesidades de la guerra».

⁸¹ GREENWOOD, C., «Historical Development and Legal Basis», en *The Handbook of International Humanitarian Law*, Fleck, D. (ed.), Oxford University Press, 2008, pp. 35-37.

⁸² «Queda prohibido el empleo de armas, proyectiles, materias y métodos de hacer la guerra de tal índole que causen males superfluos o sufrimientos innecesarios».

⁸³ Queda prohibido «[e]mplear armas, proyectiles o materias propias para causar males innecesarios».

⁸⁴ SOLIS, G. D., *op. cit.*, nota 67, pp. 270.

⁸⁵ La Cláusula Martens, según la CIJ, «probó ser un medio efectivo para abordar la rápida evolución de la tecnología militar». *International Court of Justice, Advisory Opinion of 8 July 1996, Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 257, párr. 78.

⁸⁶ «[...] las personas civiles y los combatientes quedan bajo la protección y el imperio de los principios del derecho de gentes derivados de los usos establecidos, de los principios de humanidad y de los dictados de la conciencia pública».

⁸⁷ VAN DEN BOOGAARD, J. C., «Fighting by the Principles: Principles as a Source of International Humanitarian Law», en *Armed Conflict and International Law: In Search of the Human Face. Liber Amicorum in Memory of Avril McDonald*, Mathee, M., Toebes, B., Brus, M. (ed.), Springer, 2013, pp. 19-20.

pecial incidencia en el campo de la armamentización espacial, concretamente, en el tipo de armas espacio-Tierra, pues las restricciones de armas convencionales lanzadas desde el espacio deberían de abarcar a todas aquéllas que contuvieran materiales venenosos, fragmentos no-detectables, o cuyo objetivo fuera cegar a los combatientes o provocar incendios cerca de poblaciones civiles⁸⁸.

Estos cuatro principios deben conectarse a su vez, con la «selección del objetivo» [*targeting*]. Esta conexión guarda especial relevancia en el ámbito de la distinción.

7.1. *La figura del Targeting en el Jus in Bello*

El *targeting* es definido por Gary Solis⁸⁹ como «el proceso de selección de objetos enemigos a atacar, asignando prioridades a los objetos seleccionados, y combinando las armas adecuadas a aquellos objetos con el fin de asegurar su destrucción». Esta figura está regulada en el artículo 52.2 del Protocolo I adicional: «los objetivos militares se limitan a aquellos objetos que por su naturaleza, ubicación, finalidad o utilización contribuyan eficazmente a la acción militar [...] u ofrezca [...] una ventaja militar». El proceso de identificación de objetivos en el espacio, apunta William Boothby⁹⁰, sigue los mismos patrones de recopilación de información y registros que los llevados a cabo en tierra, mar y aire. Así pues, cuando el objetivo no muestre marcas externas de identificación se habrá de recurrir a la inteligencia u otras fuentes para discernir la naturaleza del mismo. Ahora bien, la falta de fiabilidad de los registros de objetos espaciales a causa de las graves deficiencias que presenta el Convenio sobre registro de 1975 en cuanto a la laxa obligatoriedad de inscripción⁹¹ conlleva a un plus de prevención a la hora de evaluar y tomar decisiones dirigidas a atacar objetos espaciales, especialmente, teniendo en cuenta la presunción que establecen los artículos 52.1 del Protocolo I adicional, el cual fija que «[s]on bienes de carácter civil todos los bienes que no son objetivos militares» y 57.2.(a).(i), el cual obliga a «hacer todo lo que sea factible para verificar que los objetivos que se proyecta atacar no son personas civiles ni bienes de carácter civil».

⁸⁸ BLOUNT, P. J., «Limits on Space Weapons: Incorporating the Law of War into the Corpus Juris Spatialis», en *Proceedings of the 51st Colloquium on the Law of Outer Space*, 2009, pp. 4-5.

⁸⁹ SOLIS, G. D., *op. cit.*, nota 67, pp. 519.

⁹⁰ BOOTHBY, W. H., *The Law of Targeting*, Oxford University Press, Oxford, 2012, pp. 369-370.

⁹¹ DIEDERIKS-VERSCHOOR, I. S. Ph. y KOPAL, V., *An Introduction to Space Law*, Alphen aan den Rijn (The Netherlands), Kluwer International Law, 2008, pp. 44-46.

Llegados a este punto, es momento de proceder a la aplicación de los principios del LOAC en conexión al *targeting* y a los métodos y medios de ataque legítimos en el ámbito espacial.

8. LA LEGITIMIDAD DEL USO ASAT Y EL *TARGETING* ESPACIAL

Respecto al proceso de *targeting* sobre los satélites en base a criterios de discriminación y naturaleza, P. J. Blount⁹² subraya que mientras que un satélite militar es un objetivo legítimo *per se*, los satélites civiles y comerciales, aunque por regla general no pueden ser objeto de ataque, también podrían serlo siempre y cuando desarrollen un uso militar durante un conflicto armado, es decir, que modifiquen su misión originaria con el fin de proporcionar una «efectiva contribución» a las operaciones de combate como son el suministro de imágenes de reconocimiento terrestre, coordenadas de posicionamiento, o el uso de vías de comunicación por las fuerzas armadas. La legitimidad de ataque se extiende incluso a los satélites comerciales que pertenezca a un Estado neutral pero que proporcionen servicios de asistencia de combate a alguna de las Partes beligerantes, pudiendo la otra Parte acometer la destrucción del activo espacial. Respecto al criterio de neutralidad, Kasku-Jackson y Waldrop⁹³ alegan que un satélite perteneciente a un tercer Estado no sería objeto de ataque siempre que se respetaran las cláusulas establecidas en los artículos 8 y 9 del Convenio V de La Haya⁹⁴, las cuales regulan los servicios de los cables telegráficos o telefónicos, pues mediante un ejercicio de analogía, podría concluirse que los servicios de comunicación que ofrecen los satélites de comunicación quedarían a salvo de ataques aunque fueran para uso de las fuerzas militares, siempre que se suministrasen imparcialmente a las partes beligerantes. En el caso de que se infringiera la neutralidad tal y como sucedió durante la Guerra de Afganistán cuando se sugirió que Rusia habría podido asistir a Estados Unidos prestando imágenes de reconocimiento realizadas por los satélites Cos-

⁹² BLOUNT, P. J., «Targeting in Outer Space: Legal Aspects of Operational Military Actions in Space», *Harvard National Security Journal* (2012, November), pp. 9-15.

⁹³ KASKU-JACKSON, J. y WALDROP, E., *op. cit.*, nota 16, pp. 72-73.

⁹⁴ El artículo 8 estipula que «[u]na potencia neutral no está obligada a impedir o restringir en favor de los beligerantes el uso de los cables telegráficos o telefónicos o de los aparatos de telegrafía sin hilos que sean de su propiedad o de compañías o particulares», y el artículo 9, que «[t]oda medida restrictiva o prohibitiva que tome una potencia neutral respecto de las materias previstas en los artículos 7 y 8 deberá ser imparcialmente aplicada por ella a los beligerantes».

mos⁹⁵, los satélites rusos sí habrían podido convertirse en legítimos objetos de ataque.

Además de los supuestos de discriminación y naturaleza dual aplicados a los activos orbitales, los activos terrestres también están sometidos a las reglas del LOAC. Así, tal y como ilustra Steven Freeland⁹⁶, este fue el criterio que siguió la OTAN cuando en abril de 1999, bombardeó en Belgrado las estaciones de televisión y radio con el fin de inhabilitar los sistemas de comunicación militar transitados por redes civiles con el fin último de dejar inoperantes las estructuras de mando, control y comunicación del gobierno yugoslavo.

9. LA SENSIBLE CUESTIÓN DE LOS DESECHOS ESPACIALES

Por su parte, la observancia de los principios de proporcionalidad y necesidad es de especial relevancia en el *targeting* espacial debido a la fuerte vinculación existente con la acumulación y propagación de desechos espaciales y las graves repercusiones que genera sobre la sostenibilidad medioambiental espacial. El deterioro y daño ambiental ha sido abordado por la práctica internacional en la AGNU, por la doctrina, el derecho y la jurisprudencia iusinternacionalista con el fin de marcar unas reglas restrictivas durante la conducción de las hostilidades. La Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo de junio de 1992 trataba en los principios 14 y 15 la interrelación entre guerra, paz y sostenibilidad ambiental⁹⁷. La Declaración de Río, a su vez, sirvió como instrumento inspirador a la Resolución 47/37 «Protección del medio ambiente en tiempos de conflictos armados» de diciembre de 1992, la cual alegaba que «la destrucción del medio ambiente no justificada por necesidades militares [...] es claramente contraria al derecho

⁹⁵ CAMPBELL, D, «US buys up all satellite war images», *The Guardian*, 17 octubre 2001, <www.theguardian.com/world/2001/oct/17/physicalsciences.afghanistan> [consultado: 22-2-2016].

⁹⁶ FREELAND, S. (2015), «The Laws of War in Outer Space», en *Handbook of Space Security. Policies, Applications and Programs*, Schrogl, K-U., Hays, P. L., Robinson, J., Giannopapa, D. M. Ch. (ed.), Springer, 2015, pp. 100-101.

⁹⁷ Principio 24: «La guerra es, por definición, enemiga del desarrollo sostenible. En consecuencia, los Estados deber respetar las disposiciones de derecho internacional que protegen al medio ambiente en épocas de conflicto armado, y cooperar en su ulterior desarrollo, según sea necesario». Principio 25: «La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables». Resolución de la Asamblea General, *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, A/CONF.151/26 (vol. D), 12 agosto 1991, <www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm> [consultado: 22-2-2016].

internacional vigente»⁹⁸. De hecho, la CIJ en la *Opinión consultiva sobre armas nucleares* hacía suyas estas disposiciones al conceder valor vinculante al artículo 21 de la Declaración de Estocolmo de 1972 y al artículo 2 de la Declaración de Río, cuya obligación consiste por parte de los Estados en «asegurar que las actividades dentro de su jurisdicción o control no causen daño al medioambiente de otros Estados o áreas más allá de los límites de la jurisdicción nacional»⁹⁹. A partir de estos hechos, es de interés las dos conclusiones a las que llega David Koplow¹⁰⁰. Por una parte, la referencia a «más allá de los límites de la jurisdicción nacional» busca proteger los *global commons*, es decir, aquellos territorios libres de reivindicaciones de soberanía y que en el caso del espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes, queda explícitamente reconocido en el artículo II del OST. Por otra parte, el término «daño medioambiental» no se refiere a la mera «contaminación» sino a un deterioro significativo de los recursos orbitales con efectos a largo plazo.

Precisamente, la práctica internacional en la AGNU y la jurisprudencia de la CIJ se conjugan en el LOAC a través del artículo 35.3 del Protocolo I adicional al prohibir los métodos y medios que puedan causar «daños extensos, duraderos y graves al medio ambiente natural». En base a este precepto, bien se podría afirmar que los ataques ASAT nucleares y cinéticos incumplen los tres requisitos. Respecto al primero de los casos –siempre recordando que son ilegales en base al PTBT y el OST– estudios apuntan que la radiación propagada a consecuencia de una detonación nuclear podría generar un impulso electromagnético que podría circunvalar la órbita baja terrestre (LEO) en un espacio de seis meses a dos años. Concretamente, una detonación de entre 10 a 20 kilotones a una altitud no superior a 300 kilómetros podría dejar inoperantes a todos los satélites en LEO que no estuvieran protegidos con materiales reforzados en cuestión de pocos meses¹⁰¹. En cuanto a los ASAT cinéticos, las profundas secuelas a nivel temporal y dimensional que tiene para el medio ambiente espacial la destrucción física de los activos espaciales quedó demostrado tras el ensayo ASAT chino en enero de 2007, cuya intercepción

⁹⁸ Resolución de la Asamblea General, *Protection of the environment in times of armed conflict*, A/RES/47/37, 25 noviembre 1992, <www.un.org/documents/ga/res/47/a47r037.htm> [consultado: 22-2-2016].

⁹⁹ International Court of Justice, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 241, párr. 27.

¹⁰⁰ KOPLOW, D. A., *op. cit.*, nota 38, pp. 1252.

¹⁰¹ LEWIS, J., «Talking Warheads on EMP». *Arms Control Wonk*, 3 agosto 2011, consultado el 22 de febrero de 2016 <<http://lewis.armscontrolwonk.com/archive/4293/talking-warheads-on-emp>>.

provocó el incremento en una quinta parte de las partículas registradas y desató una nube de desechos que se extendieron desde los 200 hasta los 3.850 kilómetros, cubriendo a LEO en toda su extensión¹⁰². A inicios de 2014, todavía permanecía el 90 por ciento de los desechos en órbita¹⁰³. Además, téngase presente que conforme aumenta la altitud, decrece la influencia del arrastre atmosférico ocasionando que los desechos espaciales puedan permanecer décadas o siglos orbitando sin control alguno a altísimas velocidades¹⁰⁴.

Los ataques nucleares y cinéticos por tanto, afectan a los principios de proporcionalidad y discriminación, al derecho de los Estados neutrales, e incluso, podría infringir el artículo 55.1 del Protocolo I adicional, el cual prohíbe el empleo de métodos o medios que puedan causar daños al medio ambiente que comprometan «la salud o la supervivencia de la población». En el ámbito espacial, declara Michel Bourbonnière¹⁰⁵, la propagación de desechos espaciales a causa de un ataque radioactivo o cinético podría poner en riesgo y peligro la vida de la tripulación a bordo de la Estación Espacial Internacional.

Llegados aquí, la solución intermedia entre los intereses de los Estados y el LOAC parece encontrarse plasmada en la *Opinión consultiva sobre armas nucleares* al declararse que: a) los tratados sobre protección medioambiental no tienen por objetivo privar a los Estados de ejercer el derecho a la legítima defensa; sin embargo, b) los Estados están obligados a evaluar los principios de necesidad y proporcionalidad conforme a la selección del objetivo¹⁰⁶.

No obstante, en la propia *Opinión consultiva sobre armas nucleares*, la CIJ, haciendo un alarde en defensa de los principios más genuinos del realismo político, afirmaba que los Estados podrían emplear armamento nuclear en «circunstancias extremas de legítima defensa» siempre y cuando lo que «estuviera en juego fuera la propia supervivencia del Estado»¹⁰⁷. Ante este supuesto y en base a un ajuste con el principio de necesidad, la detonación de bombas nucleares en

¹⁰² DAVID, L., «China's Anti-Satellite Test: Worrisome Debris Cloud Circles Earth», *Space.com*, 2 febrero 2007, <www.space.com/3415-china-anti-satellite-test-worrisome-debris-cloud-circles-earth.html> [consultado: 22-2-2016].

¹⁰³ NASA, «Fengyun-1C Debris Cloud Remains Hazardous», *Orbital Debris. Quarterly News*, vol. 18(1), (2004, January), pp. 3.

¹⁰⁴ ALBY, F., «The Issue of Space Debris», en *Handbook of Space Security. Policies, Applications and Programs*, Schrogl, K-U., Hays, P. L., Robinson, J., Giannopapa, D. M. Ch. (ed.), Springer, 2015, pp. 683-684.

¹⁰⁵ BOURBONNIÈRE, M., *op. cit.*, nota 68, p. 65.

¹⁰⁶ International Court of Justice, Advisory Opinion of 8 July 1996, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, pp. 242, párr. 30.

¹⁰⁷ *Ibid.*, pp. 266, párr. 105.

el espacio, provocaría que tanto el derecho consuetudinario, como el derecho codificado en el LOAC, como el OST, como el PTBT o como cualquier otro instrumento jurídico vinculante quedara en suspenso irremediabilmente¹⁰⁸.

10. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

A pesar de sus defectos y carencias, algunos tan significativos como los habidos en el Convenio del Registro, la regulación que han hecho los Tratados elaborados en NNUU de las actividades militares en el espacio ultraterrestre puede catalogarse de exitosa en tanto que hasta la fecha el espacio sigue estando libre de armas. Ello supone que los actores espaciales puedan seguir realizando sus actividades y misiones espaciales gozando de un amplio nivel de seguridad¹⁰⁹. No obstante, el hecho de no haber creado una norma vinculante que establezca la prohibición de ensayos y despliegues de armas convencionales en el espacio, deja abierta la puerta de la armamentización en base a una futura combinación de avances tecnológicos y crisis políticas.

Sin embargo, es de destacar que más allá de la tradicional estrategia de restricción aplicada por las potencias a las armas ASAT desde el fin de la Crisis de los misiles de 1962¹¹⁰, el empleo de este armamento en un conflicto armado queda en teoría muy reducido conforme a las disposiciones establecidas en el derecho humanitario. Especialmente, porque el cálculo de daños colaterales rebasa en un amplio número de casos el ajuste con los criterios de discriminación y proporcionalidad en tanto que la creación de una enorme nube de desechos espaciales surgida tras la colisión de un ASAT co-orbital o un interceptor de ascenso directo sobre un satélite implica la puesta en riesgo y peligro del resto de activos espaciales cercanos, propios y ajenos, civiles y militares.

Ante las enormes secuelas que deja tras de sí un ataque ASAT cinético –sin olvidar el nuclear– la literatura ha buscado alternativas dirigidas a encontrar soluciones a las estrategias de defensa espacial. Entre las estrategias propuestas, la más contundente es aquella que defiende el completo desmantelamiento de los sistemas ASAT¹¹¹. Tales argumentaciones tienen su soporte

¹⁰⁸ BLOUNT, P. J., *op. cit.*, nota 88, pp. 8.

¹⁰⁹ JOLLY, C., «A Global Assessment of Space Security», en *Space Security Index 2013*, 10ª ed., Space Security.org., 2013, pp. 105.

¹¹⁰ MOLTZ, J. C., *op. cit.*, nota 13, pp. 124.

¹¹¹ JOHNSON-FREESE, J., *Space as a Strategic Asset*, Columbia University Press, Nueva York, 2007, 237-238. WOLTER, D., *op. cit.*, nota 19, pp. 201-204.

empírico en la ronda de negociaciones que se llevaron a cabo en 1978 y 1979 entre Estados Unidos y la Unión Soviética con el propósito de lograr una prohibición total de las armas ASAT. Sin embargo, sucesos paralelos a la política internacional como la Revolución iraní y especialmente la Invasión de Afganistán detuvieron cualquier avance diplomático¹¹².

Otras propuestas instan al empleo de ASAT con energía dirigida en detrimento de la cinética: el proceso de *targeting* se ajustaría mejor a los criterios de discriminación y proporcionalidad, especialmente, porque el ataque afectaría exclusivamente al satélite enemigo en cuestión. Incluso, algún autor ha abogado por utilizar una técnica todavía más discriminatoria: el empleo de acciones cibernéticas dirigidas a inhabilitar los *links* de los satélites¹¹³. En teoría, estas propuestas son muy atractivas. Sin embargo, la tecnología asociada a la energía dirigida se encuentra en la actualidad en una fase inmadura que la imposibilitaría a ser empleada en un escenario bélico. Lo mismo se puede decir de los distorsionadores de frecuencia dada la existencia de fiables contramedidas tal y como se mencionó anteriormente.

Dado que la única amenaza real sobre los satélites sigue siendo la proveniente de los ataques nucleares y cinéticos, algunas sugerencias se han planteado, sobre todo para que los ataques ASAT cinéticos salven los criterios de proporcionalidad y distinción. Una propuesta interesante es aquella que insta a los Estados a abstenerse de realizar ataques ASAT sobre las bandas orbitales más congestionadas. Michel Bourbonnière¹¹⁴ menciona que un ataque sobre los satélites de comunicaciones que discurren por la órbita Mólniya sería «menos problemático» que sobre los situados en LEO. Esta argumentación, no obstante, resulta altamente perjudicial para Rusia dado el cuasi-monopolio que mantiene sobre la órbita Mólniya¹¹⁵. Por el contrario, más convincente se atoja la fórmula propuesta por la IADC¹¹⁶ en designar a LEO y la órbita geostacionaria (GEO) con el término de «regiones protegidas» con el fin de preservarlas

¹¹² HAYS, P., *Space and Security: A Reference Handbook*, ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara (California), 2011, pp. 31.

¹¹³ BOOTHBY, W. H., *op. cit.*, nota 90, pp. 372.

¹¹⁴ BOURBONNIÈRE, M., *op. cit.*, nota 68, pp. 64.

¹¹⁵ La órbita Mólniya es de gran valor estratégico para Rusia. Entre los esfuerzos emprendidos por Rusia para restaurar su sector espacial tras la crisis económica de la década de 1990 está el reemplazo de la serie de satélites de comunicación Mólniya-3, por la modernizada clase Meridian, la cual cuanta con un importante componente militar. CAPDEROU, M., *Handbook of Satellite Orbits. From Kepler to GPS*, Cham (Switzerland), Springer, 2014, pp. 395.

¹¹⁶ Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, *IADC Space Debris Mitigation Guidelines*, 2007, pp. 6.

ante ataques directos o mediante maniobras a través de órbitas de transferencia. LEO, que se extiende hasta los 2.000 kilómetros es la región más congestionada y con mayor concentración de objetos espaciales y donde además, se desarrollan las misiones tripuladas. La protección sobre GEO no se reduce solamente a su órbita circular y ecuatorial a 35.786 kilómetros, sino que se extiende a ± 200 kilómetros y a ± 15 grados. En cuanto a LEO, la máxima protección se debería concentrar en las órbitas polares sincrónicas al Sol, es decir, aquéllas localizadas entre los 600 y 800 kilómetros, dado que es donde se espera que una mayor congestión y masificación de objetos espaciales se produzca en los próximos años¹¹⁷.

Sin embargo, si bien han existido acercamientos para dismantelar los sistemas estrictamente ASAT o se han aprobado moratorias como la realizada por la Unión Soviética en 1983 con el fin de no realizar nuevos ensayos ASAT, más difícil se antoja que las grandes potencias dismantelen sus sistemas de defensa con interceptores exo-atmosféricos. Es por ello que como afirma Jeffrey Lewis, la más certera estrategia a adoptar no sea aquélla dirigida a instar al dismantelamiento de los sistemas de defensa, máxime tras la retirada de Estados Unidos del Tratado sobre misiles antibalístico en junio de 2002, sino en evitar una posible carrera de ensayos exo-atmosféricos que puedan poner en riesgo los activos espaciales¹¹⁸.

Es por ello que una vez llegados a aquí, el presente artículo pretenda ofrecer unas reglas que eviten la puesta en peligro y riesgo de los activos espaciales.

En el año 2002 y un momento de plena efervescencia en el debate sobre la armamentización del espacio, James Clay Moltz¹¹⁹ diseñó una propuesta de control de armas cuyos puntos centrales consistían en: a) no usar, ensayar o desplegar armas o interceptores de cualquier tipo por encima de los 800 kilómetros; b) permitir los ensayos de interceptores estacionados en mar, tierra y aire contra los misiles balísticos que atraviesen LEO a una altitud entre los 95 y 800 kilómetros; c) prohibir cualquier tipo de emplazamiento de armas en LEO; d) prohibir los ensayos o usos de láseres estacionados en mar, tierra o aire contra cualquier plataforma espacial u objetos orbitales; y e) prohibir los

¹¹⁷ JAKHU, R. S. y PELTON, J. N., *Small Satellites and Their Regulation*, Springer, New York, 2014, pp. 1.

¹¹⁸ LEWIS, J., «They Shoot Satellites, Don't They?», *Foreign Policy*, 8 agosto 2014, <www.foreign-policy.com/articles/2014/08/08/they_shoot_satellites_don_t_they_china_sc_19> [consultado: 22-2-2016].

¹¹⁹ MOLTZ, J. C., «Breaking the Deadlock on Space Arms Control». *Arms Control Association*, abril 2002, <www.armscontrol.org/act/2002_04/moltzapril02> [consultado: 11-06-2015].

ensayos o usos de armas estacionadas en mar, tierra o aire contra cualquier satélite u objetos espaciales.

Aunque la propuesta resulta muy atractiva sobre todo en lo concerniente al punto «c» al prohibir la armamentización espacial y los puntos «d» y «e» al prohibir las armas ASAT de energía dirigida y cinéticas, cabe decir que esta estrategia esconde una cuestión muy crítica asociada al punto «b» dado que una altitud de hasta 800 kilómetros entraña irremediamente una enorme capacidad ASAT encubierta, es decir, supone un subterfugio a las tecnologías de doble uso. El punto «b» resulta interesante en tanto que la defensa exo-atmosférica se abstiene de interceptar a los ICBM durante su fase de apogeo, cuya altitud puede oscilar entre los 1.100 y los 1.400 kilómetros¹²⁰ y por consiguiente se dejan fuera de riesgo a importantes bandas orbitales donde se encuentran valiosas constelaciones de satélites y donde además los efectos del arrastre atmosférico no ejercen influencia alguna. Sin embargo, el planteamiento «b» de Moltz se ve erosionado una vez que el desarrollo tecnológico de los últimos años ha ocasionado que algunos interceptores exo-atmosféricos tales como el SM-3 IIA hayan adquirido una velocidad de agotamiento [*burnout speed*] de hasta 5,5 kms/s¹²¹. Tal avance posibilita al interceptor ascender a altitudes de hasta 2.350 kilómetros, permitiéndole alcanzar no solamente a todos los satélites localizados en LEO, y por consiguiente, siendo capaz de diezmar a las constelaciones china y rusa compuestas de 63 y 59 satélites militares respectivamente¹²², sino también a aquellos satélites posicionados en las bandas más bajas de la órbita media terrestre (MEO). Para contrarrestar esta problemática, Laura Grego¹²³ ha instado por restringir la velocidad de elevación de los interceptores, quedando éstos limitados a una velocidad de 3 km/s como los SM-3 IA cuya altura máxima es de 600 kilómetros. A diferencia de los 800 kilómetros que propone Moltz, 600 kilómetros podría considerarse una altitud más apropiada: el tráfico y la congestión de satélites es menor que a altitudes superiores como aquéllas situadas entre los 750 ó 900 kilómetros y donde el arrastre atmosférico ejerce un efecto mucho menos intenso. Además, y muy importante, restringiendo la velocidad de elevación hasta altitudes

¹²⁰ CHUN, C. K. S., *Thunder over the Horizon: From V-2 rockets to Ballistic Missiles*, Preager Security Internacional, Westport (Connecticut), 2006, pp. 3-4.

¹²¹ GREGO, L., «The Anti Satellite Capability of the Phased Adaptive Approach Missile Defense System», *Federation of American Scientists* (2011, Winter), pp. 2.

¹²² The International Institute for Strategic Studies, *The Military Balance 2014*, London, Routledge, 2014, pp. 181; 231.

¹²³ GREGO, L., *op. cit.*, nota 121, pp. 3.

menos críticas, no sólo se reducen las capacidades ASAT sino que también se evita el uso de «armas provocativas» que pueden conducir a un dilema de seguridad y a una carrera armamentista. Según parece, el motivo por el que se ha defendido una alta velocidad de elevación se debe al intento por realizar una intercepción durante la «fase post-propulsión» antes de que el ICBM despliegue las múltiples cabezas nucleares o la llamada tecnología *penetrations aid*, aquella diseñada para transportar señuelos y saturar las defensas enemigas durante la fase de reentrada en la atmósfera. Una intercepción temprana sería excelente para la seguridad espacial en tanto que la intercepción en fase de post-propulsión se llevaría a cabo en los límites del espacio aéreo y ultraterrestre. Sin embargo, como las propias fuentes oficiales norteamericanas indican, no se dispone todavía de la tecnología de alerta temprana ni de despliegue de misiles para acometer una intercepción en la fase de post-propulsión¹²⁴. Por consiguiente, limitando las capacidades ASAT de los interceptores exo-atmosféricos se evitarían numerosos peligros que atañen a las misiones tripuladas, a las inversiones realizadas por los actores privados, al desarrollo científico, civil y comercial, y a las aplicaciones militares pasivas, entre ellas, los satélites espías. Este diseño estratégico, además, podría presumiblemente extenderse a importantes actores espaciales como Rusia y China en tanto que el borrador del Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force against Outer Space Objects (PPWT) presentado por ambos países en 2008 en la Conferencia de Desarme prohibía el estacionamiento de armas en el espacio pero no restringía el empleo de los sistemas de defensa terrestres con latentes capacidades ASAT¹²⁵.

La cuestiones restantes estarían en negociar otros asuntos como los medios de verificación y cumplimiento de tratados. Respecto a la verificación, cabe decir que el PPWT se ha mostrado muy vago debido según Roger Harrison¹²⁶

¹²⁴ GREGO, L., *op. cit.*, nota 121, pp. 4-5.

¹²⁵ El artículo 1.1 determina que «[e]l término ‘arma en el espacio ultraterrestre’ significa cualquier dispositivo colocado en el espacio ultraterrestre, asentado sobre cualquier principio físico que ha sido especialmente producido o convertido para destruir, dañar o perturbar el normal funcionamiento de objetos en el espacio ultraterrestre, [...], y el artículo 1.2, que «[u]n arma será considerada que ha sido colocada en el espacio ultraterrestre si orbita la Tierra al menos una vez, o sigue una sección de una órbita antes de abandonarla, o está permanentemente localizada en el espacio ultraterrestre». Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force against Outer Space Objects (PPWT). Paper issued to the Conference on Disarmament by Russian Federation and People’s Republic of China. CD/1839. Geneva.

¹²⁶ HARRISON, R. G., «Space and Verification, volume I: Policy Implications», *USAF Academy: Eisenhower Center for Space and Defense Studies* (2011, March), pp. 14-15.

a las reticencias de China por hacer un programa espacial más transparente. Es por ello que como el propio Harrison¹²⁷ señala, un tratado de control de armas espacial sin medidas de verificación es irrelevante dado que ambos elementos fortalecen la disuasión al dificultar a un adversario ensayar o desplegar armas ofensivas a la par de que ninguna potencia espacial «aceptará restricciones significativas de su libertad de acción en el espacio a menos que pueda verificar independientemente el cumplimiento de las otras partes». En cuanto a los requisitos de cumplimiento, Nancy Gallagher¹²⁸ ha sostenido que la manera de alcanzar acuerdos reales y tangibles no es otra que mediante un tratado de control de armas espacial vinculante que recoja medidas intrusivas de verificación y cumplimiento puesto que desde un punto de vista estratégico, «las partes más débiles se mostrarán reticentes a compartir información que puedan revelar sus vulnerabilidades, especialmente, si las acciones de las partes más fuertes no se encuentran atadas a restricciones».

En definitiva, un acuerdo espacial materializado por medio de un tratado de control de armas –en lugar de otras opciones cooperativas como códigos de conducta o reglas procedimentales [*rules of road*]– que limite la velocidad de elevación de los interceptores junto a unos medios adecuados de cumplimiento y verificación –ya sea mediante una verificación unilateral, como los *National Technical Means* (NTM) a través de los satélites espías; ya sea una verificación cooperativa, mediante inspecciones recíprocas *in situ*; ya sea una verificación multilateral, mediante inspecciones *in situ* por observadores internacionales; o ya sea una verificación «abierta» incluyendo a expertos privados en control de armas–¹²⁹ podrá mantener estable la seguridad, la sostenibilidad y el medio ambiente espaciales favoreciendo una segura prestación de servicios espaciales tales como comunicaciones, posicionamiento, reconocimiento terrestre, meteorología o alerta temprana de los cuales dependen cada vez más los actores públicos y privados y protegiendo de amenazas a un sector económico valorado en 330 mil millones de dólares¹³⁰.

¹²⁷ HARRISON, R. G., *ibid.*, p. 2.

¹²⁸ GALLAGHER, N., «International Cooperation and Space Governance Strategy», en *Space Strategy in the 21st Century: Theory and Policy*, Sadeh, E. (ed.), Routledge, 2013, pp. 62.

¹²⁹ Eisenhower Center for Space and Defense Studies, «Special Report. Space Verification», en *Space & Defense. Journal of the United States Air Force Academy*, Harrison, R. (ed.), vol. 7(1), (2014, Winter), pp. 63.

¹³⁰ Space Foundation, «Space Foundation Report Reveals Global Space Economy Climb to \$330 Billion». *Space Foundation*, 7 julio 2015, <www.spacefoundation.org/media/press-releases/space-foundation-report-reveals-global-space-economy-climb-330-billion> [consultado: 22-2-2016].