



ACADEMIA NACIONAL DE ESTUDIOS POLÍTICOS Y ESTRATÉGICOS
ANEPE

REVISTA
POLÍTICA Y ESTRATEGIA

Nº 120 JULIO - DICIEMBRE 2012

ARTÍCULOS

- LA PARADIPLOMACIA DE LAS FARC-EP
VICENTE TORRIJOS RIVERA
ANDRÉS PÉREZ CARVAJAL
- SEGURIDAD Y DEFENSA EN COLOMBIA.
ANÁLISIS COMPARADO DE LAS POLÍTICAS
CREADAS ENTRE LOS AÑOS 2002-2012
PABLO RIVAS PARDO
- CRISIS EN SIRIA: TEORÍA Y PRÁCTICA DE
LA INTERVENCIÓN HUMANITARIA EN LA
TRADICIÓN DE LA GUERRA JUSTA
JUAN F. LOBO FERNÁNDEZ

TEMAS DE ACTUALIDAD

- ARMAS ESPACIALES: VIEJA AGENDA DE
SEGURIDAD INTERNACIONAL Y TECNOLOGÍA
DE PUNTA
DANIEL BLINDER
- APUNTES Y PROPUESTAS PARA LA
COOPERACIÓN EN MATERIA DE INTELIGENCIA
JOSÉ MANUEL UGARTE

ARMAS ESPACIALES: VIEJA AGENDA DE SEGURIDAD INTERNACIONAL Y TECNOLOGÍAS DE PUNTA[∞]

DANIEL BLINDER*

RESUMEN

La nueva agenda de seguridad internacional gira en torno a los problemas derivados del subdesarrollo, la pobreza, la debilidad estatal y el deterioro del ambiente, como son el crimen organizado, el terrorismo, las guerras por los recursos, las migraciones, etc. Sin embargo, está cobrando importancia un nuevo debate, vinculado a la agenda de la Guerra Fría, pero con otros Estados, y relacionado a altos grados de desarrollo y altos niveles de estatalidad. Es el debate acerca de la militarización del espacio y el emplazamiento de armas espaciales. El presente artículo es un estado del arte que analiza esta temática y los problemas derivados, que están llevando al mundo a una nueva carrera espacial y de armamentos espaciales, especialmente entre EE.UU. y China.

Palabras clave: *Agenda de Seguridad – Carrera espacial – Armas espaciales – Militarización del espacio.*

SPACE WEAPONS: OLD INTERNATIONAL SECURITY AGENDA AND STATE OF THE ART TECHNOLOGIES

ABSTRACT

The new international security agenda deals with problems of underdevelopment, poverty, state weakness and environmental degradation, mainly represented organized crime, terrorism, resource wars, migrations, etc. However, a new debate is taking place linked to the agenda of the Cold War, with other states and related to high levels of development and statehood. Is the debate

* Licenciado en Ciencia Política, Universidad de Buenos Aires. Magíster en Defensa Nacional (EDENA). Becario Doctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Investigador del Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y de la Técnica José Babini - Universidad Nacional de San Martín. Docente de Relaciones Internacionales - Universidad de Belgrano. Argentina. blinderdaniel@gmail.com

[∞] Fecha de recepción: 060212
Fecha de aceptación: 041012

about the militarization of space and the weapons spaceborne. This article examines this issue and the problems arising from it that are leading the world into a new space race and spaceborne weapons, especially between the U.S. and China.

Key words: *International security agenda - Space race – Spaceborne weapons - Space militarization.*

Introducción. La tecnología espacial y la agenda de seguridad

El presente trabajo es un estado del arte que busca introducir y analizar la nueva carrera espacial y de armamentos espaciales que involucra sobre todo a EE.UU. y China, pero también a Rusia, la India y a otras naciones. Para eso se ha hecho un relevo de las publicaciones académicas y de divulgación, principalmente en idioma inglés, acerca de hechos que versan sobre la evolución de la importancia estratégica del espacio exterior en relación a las armas en el espacio. La falta de información disponible de algunos países sobre la temática, dado el carácter secreto de la misma (o simplemente el no estudio de la cuestión por parte de los analistas), hacen difícil conocer el total abanico de cuestiones que se desprenden del tema de estudio que aquí presentamos.

La nueva agenda de seguridad internacional se ocupa de los problemas vinculados al subdesarrollo, como la pobreza, el deterioro del medio ambiente, el crimen organizado y el terrorismo, la conflictividad por los recursos naturales, los flujos migratorios masivos y otros. Ergo, refiere a la debilidad del Estado. El conflicto Este-Oeste tenía como protagonista en su agenda a la Seguridad Nacional. No obstante hoy está produciéndose una nueva discusión, vinculada a la Guerra Fría, que forma parte de la nueva agenda, pero con la característica de incluir a otros Estados, y relacionada a altos grados de desarrollo y altos niveles de estatalidad: Es el debate acerca de la militarización del espacio y el emplazamiento de armas espaciales. Lejos de mitigar su presencia en el futuro, este trabajo sugiere que el Estado será el protagonista en el siglo XXI en materia de tecnología espacial y armas espaciales. Nos proponemos analizar la bibliografía y los documentos disponibles que tratan sobre las armas espaciales y aquellos Estados que están involucrados con ese tema, y también estudiar los principales elementos de política internacional que se relacionan con las armas espaciales.

El Instituto para la Investigación sobre Desarme de las Naciones Unidas (UNIDIR) es el encargado de estudiar temas vinculados con el desarme y la seguridad internacional. No deja de ser importante el hecho de que sus tópicos en las distintas publicaciones institucionales se encuentren, entre otros temas, la

proliferación de armas pequeñas o ligeras, las minas antipersonales, la seguridad humana, las amenazas emergentes y las armas de destrucción masiva, vinculados a la nueva agenda de seguridad. Las tecnologías del espacio son utilizadas para combatir las llamadas nuevas amenazas, como el terrorismo, el crimen organizado o el deterioro del medio ambiente, mediante el monitoreo satelital o las telecomunicaciones. Junto a todo esto el instituto también trabaja en lo que aquí nos ocupa, las armas espaciales, cuyo origen, problema y perspectivas de futuro describiremos en este trabajo.

Es importante destacar que cualquier tecnología espacial puede ser de uso dual, pero conjuntamente toda arma puede ser utilizada de diferente forma. Un cohete lanzador puede ser un misil si se lo construye para serlo, y este puede ser utilizado con diferentes propósitos en el tema de análisis que aquí trabajamos. Así encaramos un abanico problemático, el cual nos presenta una competencia pacífica espacial, cuyos campos más importantes son el satélite y el cohete lanzador; una competencia militar espacial que tiene la relevancia de ser derivada también de las fricciones de la competencia pacífica, siendo sus aspectos más importantes el propósito de los satélites con su posible uso militar en comunicaciones o como armamento, y la competencia misilística (relacionada directamente a los variados propósitos bélicos que pueden tener los misiles, como ser balísticos de diferentes alcances y capaces de transportar armas de destrucción masiva, o antisatelitales, etc.). Un misil es un vector capaz de transportar una carga en su cabeza, de uso pacífico o de uso militar, pudiendo cargar un satélite o una carga explosiva. Un arma antisatelital es aquella que tiene por objetivo atacar satélites.

La carrera espacial está estrechamente ligada a la carrera misilística: la capacidad de llegar más alto en los cielos es también la posibilidad de llegar con un vector a otro continente. Desde el surgimiento del V2 (el Vergeltungswaffe 2 o Arma de Represalia Número 2, creada en la Alemania nazi), este adelanto tecnológico fue pensado con dos usos posibles, y así fue utilizado. Sin embargo, a finales de la década de 1970 y en el decenio de 1980, último periodo de la guerra entre las dos superpotencias, se comenzó a hablar de la militarización del espacio, dada la proyección de la tecnología existente y sus posibilidades. Así como se había reglamentado el uso del espacio marítimo o el aéreo desde que diferentes potencias lograban el dominio tecnológico para hacerlo, con el espacio se entró en un debate legal y por supuesto político por la regulación del mismo¹. ¿Qué implicancias tuvo la carrera armamentística en materia de misiles

¹ ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. En *Journal of Peace Research*, 20 (4): 357-364, 1983. BOURBONNIÈRE, Michel and LEE, Ricky. Legality of the Deployment of Conventional Weapons

para las armas espaciales? En principio la competencia misilística y sobre todo el desarrollo de poderosos misiles balísticos intercontinentales constituyó una revolución en los asuntos militares ya que era un arma/tecnología que en tanto de destrucción total, cambió la estrategia y la organización de la guerra moderna². La Revolución Nuclear en la cual estas armas se cargan en misiles balísticos, a mediados del siglo XX, fue la última conocida³.

A partir de lo anterior, los estudiosos sugieren que los desafíos más importantes a nivel aeroespacial de los próximos años estarán signados por un escenario complejo. a) El acceso al espacio con tecnologías como los lanzadores, satélites u otras ya no es monopolio casi exclusivo de dos naciones, sino al menos diez⁴; b) la bipolaridad ya no existe, sino un gran poderío como los es EE.UU., junto a otros poderes en ascenso y con capacidad de acceso al espacio; c) la multiplicación de actores privados que intervienen en esta industria de alto desarrollo tecnológico hace a los gobiernos más dependientes del mercado y los privados; d) la dependencia de la infraestructura económica mundial del sector espacial, como por ejemplo la observación climatológica, las comunicaciones, la navegación; e) el desarrollo de otros actores estatales que lo hacen sin la ayuda o la sociedad de los EE.UU.; f) la importancia del espacio para coleccionar inteligencia, monitorear el clima, personas, tráfico o recursos naturales; g) el envejecimiento de los recursos humanos en esta tecnología por parte de los países centrales, y el crecimiento en cantidad de aquellos formados en India y China; h) el problema del uso dual de la tecnología espacial; e i) la concentración en pocas manos de los productores privados de la tecnología espacial cuyas implicancias en términos de oligopolio pueden ser peligrosas por el poder que adquirirían frente a un actor estatal dependiente de este sector⁵.

in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. En *European Journal of International Law*, 18 (5): 873–901, 2007.

² KREPINEVICH, Andrew. Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions. En *The National Interest*, 37. 30-42, 2003, pp. 30-31. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: http://people.reed.edu/~ahm/Courses/Reed-POL-359-2008-S1_WTW/Syllabus/EReadings/Krepinevich1994Cavalry.pdf

³ *Ibid.*, p. 38. Krepinevich analiza las distintas revoluciones militares en la historia, que fueron diez en diferentes siglos: infantería (XIV), artillería (XV), velero de guerra (XV), fortaleza (XVI), pólvora (XVII), napoleónica (XVIII), terrestre (XIX), flota de guerra (XIX), aviación y mecanización (XX), y la revolución nuclear (XX). Por esta razón es la última conocida.

⁴ EE.UU., Rusia, China, Ucrania, Japón, Gran Bretaña, Francia, India, China, Israel y otras más que pronto dispondrán de lanzadores, como Brasil, Argentina.

⁵ KAUFMAN, Richard, HERTZFELD, Henry, LEWIS, Jeffrey. *Space, security and the economy*. En *Economists for Peace and Security*. New York, 2008. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: <http://www.ep-susa.org/publications/papers/spacesecurity.pdf>

Iniciativa de Defensa Estratégica: ¿utopía?

Toda arma capaz de ser utilizada desde el espacio, o haciendo uso del espacio, puede ser considerada como arma espacial. Un satélite de uso militar –según una definición amplia– podría serlo, así como también un objeto que choque con otro podría ser considerado como tal. Pero el proyecto que reviste mayor importancia, cuya característica implica un salto tecnológico, fue la Iniciativa de Defensa Estratégica de los EE.UU. (aunque hubo otros en la URSS, como el satélite Cosmos 967, arma de prueba contra el satélite Cosmos 970, o el desarrollo de rayos láser con aplicación para destruir objetos artificiales en el espacio⁶).

La (Iniciativa de Defensa Estratégica, llamada popularmente “Guerra de las Galaxias”) fue un proyecto lanzado en 1983, muy ambicioso en términos económicos, tecnológicos, de investigación y desarrollo⁷, por el cual se buscaba proteger a los EE.UU. de un ataque nuclear soviético desde la Tierra y desde el espacio⁸. De acuerdo a un informe gubernamental, de presupuesto se gastarían US\$ 991 millones en 1984, US\$ 1.777 millones en 1985 y US\$ 3.790 millones en 1986⁹. Otros cálculos estimaban que desde 1983 se habían gastado 8 billones¹⁰ de dólares para la investigación y desarrollo de una defensa misilística, y llegaban hasta 15 billones anuales¹¹.

Ya en la década siguiente los estudios de presupuesto indicaban que en 1987 podría llegar a elevarse en dólares de aquella época a 147,5 billones y en el establishment militar estadounidense existía consenso para reducirlo¹². La SDI incluía desde plataformas terrestres, misiles con alcance ampliado, sistemas de

⁶ Ver por ejemplo <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/nmc/spacecraftDisplay.do?id=1977-116A> <http://www.fas.org/spp/guide/russia/military/asat/lasers.htm> [En línea]. Consultado el 02/10/11.

⁷ BRAMS, Steven and KILGOUR, Marc. Deterrence versus Defense: A Game-Theoretic Model of Star Wars. En *International Studies Quarterly*, 32 (1): 3-28, 1988, p.4.

⁸ HOLM, H. Star Wars. En *Journal of Peace Research*. 23 (1): 1-8, 1986, pp. 7-8. GLASER, Charles. Do We Want the Missile Defenses We Can Build? En *International Security*, 10 (1) 25-57, 1985, pp. 25-27.

⁹ THE CONGRESS of the United States. Analysis of the cost of the administration's Strategic Defense Initiative. Congressional Budget Office, Washington DC, 1984, p. 5. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: <http://www.cbo.gov/ftpdocs/49xx/doc4961/doc05.pdf>

¹⁰ El término “billón” fue extraído y traducido directamente de los textos citados. Es de destacar el número 1 billón en inglés significa 1.000.000.000.000 millones.

¹¹ HOLMES, Kim. The Strategic Defense Initiative: Myth and Reality. En Heritage Foundation. Washington, DC, 1988, p. 4. [En línea]. Consultado el 03/12/11. Disponible en: <http://www.policyarchive.org/handle/10207/9547>

¹² GENERAL ACCOUNTING OFFICE WASHINGTON DC NATIONAL SECURITY AND INTERNATIONAL AFFAIRS DIV. Strategic Defense Initiative Program: Basis for Reductions in Estimated Cost of Phase I. En General Accounting Office Washington DC National Security and International Affairs Division. Washington D.C., 1990, p. 2. [En línea]. Consultado el 01/05/11. Disponible en: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA344762&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>

guiado, y armas de rayos láser, al tiempo que desde el espacio se proyectaban interceptores, sensores y sistemas satelitales de vigilancia¹³.

En el decenio de 1980 la carrera misilística y las posibilidades tecnológicas vislumbraban un futuro importante en tecnología espacial. Es por ello que entre varios acuerdos entre superpotencias se firmó el SALT (Conversaciones para la Limitación de Armas Estratégicas) en las décadas de 1960 y 1970, o el START (Tratado para la Reducción de Armas Estratégicas), firmado en el año 1991 antes del colapso final de la URSS. Junto a esos importantes encuentros, también existieron otros como la Cumbre de Génova entre los presidentes Reagan y Gorbachov, tanto para reducir armamentos¹⁴ como para la seguridad satelital y el uso del espacio aéreo con sus respectivas transmisiones, además de la mayor participación demandada por otros países para que no se interfirieran las frecuencias o no colisionaran satélites en órbita por la gran cantidad que se hallaban operativos¹⁵ ¹⁶. Para ello existían organismos o empresas multinacionales o multigubernamentales como INTELSAT (Organización Internacional de Satélites de Telecomunicaciones) con sede en Washington, que tuvo y tiene hoy en día, a pesar de su privatización, satélites en órbita¹⁷, o la Intersputnik (Organización Internacional de Comunicaciones Espaciales) que incluía a varios países dentro del campo de influencia soviético y que sigue operando en la actualidad, también con inversión privada.

Basados en la necesidad de aproximación, Reagan y Gorbachov mantuvieron diálogos y negociaciones mediante diversas instancias institucionales para llegar a los tratados como el mencionado START¹⁸. Los nuevos desarrollos que avanzaban sobre la frontera de lo posible en términos tecnológicos, conllevaban nuevos debates en el plano legal, ya que se abrían nuevos campos de disputa antes impensados, como armas con asiento espacial, no terrestre¹⁹.

¹³ KOMPANIK, Michael. *The Strategic Defense Initiative: "Star Wars": Becoming a Reality*. Global Security. Alexandria VA, 1992. [En línea]. Consultado el 25/05/11. Disponible en: <http://www.globalsecurity.org/space/library/report/1992/KMP.htm>

¹⁴ BBC web, 1985. *Superpowers aim for 'safer world'*. 21 November On this Day, 1950-2005. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/november/21/newsid_2549000/2549897.stm

¹⁵ STAPLE, Gregory. *The New World Satellite Order: A Report from Geneva*. En *The American Journal of International Law*, 80 (3): 699-720, 1986.p. 704.

¹⁶ Ver <http://www.intelsat.com/> y <http://www.intersputnik.com/> [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11.

¹⁷ LEVY, Steven. *INTELSAT: Technology, Politics and the Transformation of a Regime*. En *International Organization*, 29 (3): pp. 655-680, 1975.

¹⁸ JACKSON, William. *Soviet Reassessment of Ronald Reagan, 1985-1988*. En *Political Science Quarterly*, 113 (4): 617-644, 1998, pp. 636-643.

¹⁹ MEREDITH, Pamela. *The Legality of a High-Technology Missile Defense System: The ABM and Outer Space Treaties*. En *The American Journal of International Law*, 78 (2): 418-423, 1984, pp. 418-421.

A principios de la década de 1980 existía un cálculo que estimaba que el 75% de los satélites tenía alguna función militar, como la vigilancia, alerta temprana, comunicaciones y navegación²⁰. Ya en el año 1967 con el Outer Space Treaty (Tratado del Espacio Exterior o Tratado de Principios de Gobierno de las Actividades de las Naciones en la Exploración y Uso del Espacio Exterior, incluyendo a la Luna u otros cuerpos celestes) se prohibía la militarización del espacio y de los cuerpos celestes, lo que no ha evitado el continuo camino hacia la militarización que llevó a la SDI y las iniciativas de los rusos, pero que entró en consideración en los siguientes tratados como el START²¹ y se firmaron en este sentido en la ONU el Moon Agreement (Acuerdo Lunar) en 1979 que incluía estos temas²².

Dentro del debate político-legal del párrafo anterior, extraemos que se hacía necesario determinar (y eso se define políticamente por las relaciones de poder militar y espacial de los Estados implicados) qué es espacio exterior, qué es uso pacífico, qué es un arma espacial, etc.²³. ¿Un arma de energía dirigida es un arma espacial si estaba como proyecto pero no en uso por parte de alguna potencia? Este tipo de armamento estaba contemplado en la SDI.

La importancia de la SDI radica en ser un precedente para la actual carrera armamentista fuera de locación terrestre. Si bien nunca llegó a concretarse, en términos políticos fue parte de la competencia estadounidense con los soviéticos en materia de tecnología, significó una gran visión estatal para la futura colonización de nuevos espacios de dominio humano, y sembró las bases para la actual Investigación y Desarrollo (I+D) por parte de varias potencias en un mundo que invierte en tecnología pacífica para el espacio, pero con consecuencias bélicas, tal cual es percibido por todos los actores involucrados. Sin embargo, los sistemas más avanzados en armas espaciales son técnicamente muy difíciles de desarrollar. Algunas tecnologías se han tratado de hacer realidad en los últimos cuarenta años, y aún así hoy en día no están operativos. Solamente están activos aquellos sistemas convencionales Tierra-Tierra para derribar satélites²⁴. No obstante, ya es un tema de seguridad internacional en sí mismo.

El temor real por la carrera armamentista es que se desplieguen armas de destrucción total en armas espaciales. Pero esto no representa una militarización del espacio, ya que este lo está desde la década de 1940 con la inauguración de

²⁰ ROSAS, Allan. *op. cit.* (1983), p. 357.

²¹ *Ibid.*, p. 359.

²² *Ibid.*, p. 361.

²³ DAHLITZ, Julie. Preventing Space Weapons. En *Journal of Peace Research*, 25 (2) 109-114, 1988, p.109.

²⁴ UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Building the Architecture for Sustainable Space Security. Conference Report, 30-31 March 2006, Geneva, United Nations, p. 23.

la era de los misiles. El uso militar del mismo, sin embargo, ha estado limitado a soporte de operaciones militares terrestres. Pero la efectiva aplicación de la fuerza desde el espacio, a pesar de haber existido tratados como Outer Space Treaty de 1967, fue un tema acallado hasta los últimos años²⁵.

Las armas espaciales hoy

Algunos analistas sostienen que la defensa misilística será vista como una oportunidad para el Pentágono –sede del poder militar de la principal potencia mundial– para que tácitamente desarrolle armas espaciales que desafiarán las capacidades de otros países en el espacio. Washington planea políticas y capacidades, ofreciéndole a los líderes estadounidenses más posibilidades de uso para las armas nucleares y espaciales contra otros Estados²⁶, porque cuando en el año 2007 la República Popular China testeó con éxito un arma antisatélite, los Estados Unidos aceleraron su programa de defensa misilística ofensiva y defensiva, y de armas espaciales²⁷.

A largo plazo, los analistas plantean que China se convertirá en un potencial desafío económico, político y militar para los EE.UU. por su política espacial, y especialmente su política internacional en materia de armas espaciales y de desarrollo espacial en general, para lo que Estados Unidos se está preparando²⁸. Asimismo, desde el punto de vista chino, la postura de guardianes de la seguridad espacial adoptada por EE.UU. es presuntuosa y representa un genuino desafío a los intereses de China. Desde la perspectiva estadounidense, la expansión del poderío chino hacia el espacio representa la ambición de este para desafiarlos²⁹.

En diversas publicaciones de la ONU ya se están estudiando los efectos de la carrera espacial y armamentístico-espacial que está mostrando señales de un posible conflicto de seguridad internacional. Entre las diversas preocupaciones manifestadas podemos encontrar la cooperación internacional en el campo espacial para mitigar los conflictos, puesto que el incremento de objetos

²⁵ NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. Space, Security, and the New Nuclear Triad. *Brown Journal of World Affairs*. XIV (1): 159-172, 2007, p. 166.

²⁶ NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. Space, Stability and Nuclear Strategy. *Rethinking Missile Defense*. En *China Security*, 6 (2), Issue: 3-24, 2010, p. 8.

²⁷ *Ibid.*, p. 10.

²⁸ POLLPETER, Kevin. Building for the Future: China's Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U.S. Response. Strategic Studies Institute. Carlisle, 2008.p.2. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=852>

²⁹ MARTEL, William and YOSHIHARA, Toshi. Averting a Sino-U.S.Space Race. En *The Washington Quarterly*, Washington. 19-35, 2003, p.19.

lanzados con propósitos militares está amenazando una órbita ya sobrepoblada, lo que genera una protección militar para satélites que se defienden de otros satélites³⁰. Inclusive los desechos espaciales –entendidos como potenciales armas de bajo costo– podrían ser utilizados para colisionar y destruir aquellas de mayor avance técnico y por ello se corre el riesgo de una escalada para construir armas espaciales destinadas a destruir objetos no deseados por un actor internacional. La única ventaja de las armas con base en el espacio hasta hoy es la de atacar otros satélites, y la colocación de armas antisatelitales (ASAT), son vistas como el primer movimiento para una carrera de armas fuera de la Tierra³¹.

De los aproximadamente 1.000 satélites comerciales y militares operativos que se encuentran en órbita, se le debe sumar una cantidad incontable de otros objetos, satélites o naves desiertas, basura espacial que circula en la órbita terrestre a 36.000 kilómetros por hora promedio, lo que convierte a dichos cuerpos en potenciales destructores de objetos operativos. Agregado a esto, está el potencial menor del choque de dos satélites activos, o la interferencia por sobrepoblación de los mismos. Con todo, también se hace riesgoso para la seguridad el hecho de que uno de los satélites afectados sea de uso militar, y peor aún, en tiempos de un conflicto bélico podría agravar la escalada³², para lo cual se hacen necesarios tratados correspondientes para mitigar esos efectos³³.

La UNIDIR propuso también que la ONU discuta acerca de la jurisdicción en el espacio y que se tengan en cuenta los países en desarrollo. La colocación de estas armas espaciales podría desequilibrar el balance de poder existente entre las diferentes unidades estatales, acelerando una nueva escalada armamentista. Las armas espaciales pueden funcionar como apoyo a las armas terrestres³⁴, cuya complementariedad reside tanto en las funciones satelitales de los sistemas terrestres como en la ventaja que proporciona la altura para atacar hacia abajo³⁵. Estos análisis especulan con las posibilidades de desplazamiento de las fronteras en el desarrollo científico. Por todo esto, la UNIDIR se propone

³⁰ UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Safeguarding Space Security: Prevention of an Arms Race in Outer Space. Conference Report, 21-22 March 2005, Geneva, United Nations, p.2.

³¹ *Ibid.*, p. 3.

³² TYSON, Rhianna. Policy Brief: Advancing a Cooperative Security Regime in Outer Space. En Global Security Institute. Bala Cynwyd, Pennsylvania, 2007.p.2. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://www.gsainstitute.org/gsi/pubs/05_07_space_brief.pdf

³³ LUKASZCZYK, Agnieszca, NARDON, Laurence, WILLIAMSON, Ray. Towards Greater Security in Outer Space: Some Recommendations. En IFRI Space Policy Programme. Paris, november 2009, p.11. [En línea]. Fecha de consulta 17/10/11. Disponible en: http://www.secureworldfoundation.org/siteadmin/images/files/file_380.pdf

³⁴ UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Safeguarding Space Security: Prevention of an Arms Race in Outer Space. Conference Report, 21-22 March 2005, Geneva, United Nations, p.12.

³⁵ HARDESTY, David. Space-Based Weapons. En *Naval War College Review* 58 (2): 45-68, 2005, pp. 46-47.

consensuar estrictas medidas legales que regulen esta problemática antes de que comience.

Este tema le concierne a las principales potencias en materia espacial y así lo manifiestan en los distintos organismos burocráticos de decisión como la ONU. En este sentido, Alemania, Canadá, China, Estados Unidos, Rusia, Francia, Gran Bretaña e India participan multilateralmente en estos foros de discusión y decisión política³⁶. Las naciones más preocupadas por esto son las dos potencias vencedoras de la Segunda Guerra Mundial, y el nuevo actor de peso en política internacional, China³⁷.

En el año 2006 el gobierno de los EE.UU. –administración de George W. Bush–, se había propuesto darle un impulso a la exploración del espacio y a su militarización³⁸, emitió un documento acerca de la política espacial de su país y que fue vista por muchos como unilateral³⁹. Para este país el espacio es vital para sus intereses, y en el mencionado documento se establece que se buscará la disuasión de aquellos Estados que intenten vulnerarlo⁴⁰. A corto plazo, los EE.UU. tienen una superioridad tecnológica y gracias a ella dispondrán de una ventaja frente a los otros actores internacionales. Pero a largo plazo esto podría provocar (de hecho ya está mostrando atisbos de suceder) una carrera que aumente las vulnerabilidades estadounidenses debido al rearme mundial⁴¹.

Estados Unidos es un productor de armas espaciales con base en el espacio o en la Tierra, y de variada naturaleza⁴²: de energía cinética, láser, misilística, satelital, etc. Ellas pueden atacar a otros satélites que se encuentran a distinta altura, o funcionar como guardaespaldas de los mismos, atacar objetivos en Tierra o desde esta, alcanzar un objetivo satelital, entre las variadas concepciones de sistemas de armas.

³⁶ UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Celebrating the Space Age. 50 Years of Space Technology, 40 Years of the Outer Space Treaty. Conference Report, 2-3 April 2007, Geneva, United Nations.

³⁷ UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Security in Space: The Next Generation. Conference Report, 31 March -1 April 2008, Geneva, United Nations. UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Space Security 2009: Moving a Safer Space Environment. Conference Report, 15-16 June 2009, Geneva, United Nations. UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Space Security 2010: From Foundations to Negotiations. Conference Report, 29-30 March 2010, Geneva, United Nations.

³⁸ LAMBETH, Benjamin. Mastering the Ultimate High Ground. Next Steps in the Military Uses of Space. RAND CORPORATION. Santa Mónica, 2003. SIMBERG, Rand. A Space Program for the Rest of Us. En *The New Atlantis*. 25, 3-27, 2009, p.11. [En línea]. Fecha de consulta 08/10/11. Disponible en: <http://www.thenewatlantis.com/publications/a-space-program-for-the-rest-of-us>

³⁹ SHIXIU, Bao. Deterrence Revisited: Outer Space. En *World Security Institute*, 3 (1): 2-11, 2007, p.3.

⁴⁰ BOURBONNIÈRE, Michel and LEE, Ricky. *Op. cit.* (2007), p.874.

⁴¹ HARDESTY, David. *Op. cit.* (2005), pp. 46-47.

⁴² DEBLOIS, Bruce, GARWIN, Richard, KEMP, Scott, MARWELL, Jeremy. Space Weapons: Crossing the U.S. Rubicon, 2004. En *International Security*, 29 (2): 50-84, p. 50.

En la actualidad múltiples actores compiten y cooperan con los EE.UU. Entre esos países China es un competidor comercial y las diferentes administraciones norteamericanas han ido firmando acuerdos que permitían tanto el intercambio técnico y comercial, como el lanzamiento de satélites con lanzadores de la contraparte firmante. Junto a ello, una política activa por parte de Washington y sus compañías fabricantes de armas espaciales generan fricción en el sistema internacional⁴³. El despliegue militar de EE.UU. por gran parte del globo tiene que ver con su historia de actor global de las últimas décadas. Con todo, parte de este entramado es la defensa misilística, puesto que aunque estemos en tiempos de paz, hay Estados que poseen armas nucleares y vectores para lanzarlos sobre Estados Unidos o sus aliados.

La defensa misilística es parte del conocimiento acumulado, de inversión en ciencia, investigación, y desarrollo, por lo que es muy cara. Los costos pueden elevarse entre 776 y 807 billones de dólares para el año 2015, y a largo plazo entre 1,1 o 1,2 trillones de dólares. Estos sistemas incluyen aquellos de base terrestre, marítima, aérea, costera, espacial misilística y de energía cinética, láser, entre otros⁴⁴.

La bóveda celeste como laboratorio armamentista

Las exitosas pruebas estadounidenses y chinas de armas antisatelitales tienen implicancias comerciales y militares. China destruyó un satélite propio en enero de 2007 y EE.UU. lo hizo en febrero de 2008, lo que marca una carrera armamentista en el espacio⁴⁵. La acción de la República Popular China produjo –además de desperdicios espaciales– la reacción de la presidencia Bush que cambió el rumbo hasta entonces sostenido, como la retirada del ABM (Tratado Antimisiles Balísticos)⁴⁶ que incluía la prohibición del despliegue de misiles con base en el espacio, o la nueva política espacial estadounidense de 2006, que incluía la posibilidad de aplicar la fuerza ante medidas consideradas hostiles, y el nuevo desarrollo de armas espaciales y tecnologías de uso dual para la protección de satélites contra ataques de otros satélites u objetos⁴⁷.

⁴³ ABBEY, George and Lane, Neal. United States Space Policy: Challenges and Opportunities. American Academy of Arts and Sciences, 2005 (occasional paper), pp. 6-8, 20-21. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.amacad.org/publications/spacePolicy.aspx>

⁴⁴ KAUFMAN, Richard. The full cost of Ballistic Missile Defense. En Center for Arms Control and Non-Proliferation, Economists Allied for Arms Reduction. Washington DC, 2003, pp. xii-xiii; 6-7. [En línea]. Fecha de consulta 09/07/11. Disponible en: <http://www.epsusa.org/publications/papers/bmd/bmd.pdf>

⁴⁵ BLAZEJEWSKI, Kenneth. Space Weaponization and US-China Relations. En Strategic Studies Quarterly 2 (1): 33-55, 2008, p. 40.

⁴⁶ Anti Ballistic Missile Treaty firmado por EE.UU. y la URSS en 1972.

⁴⁷ KAUFMAN, Richard, HERTZFELD, Henry, LEWIS, Jeffrey. *Op.cit.* (2008).

Después de los Estados Unidos, la Federación Rusa es la segunda nación en inversiones en este tipo de armamentos, seguida por China, Europa, e India (pero también Israel, Corea del Sur, Australia y Canadá invierten en tecnología espacial de uso dual) y estos países responderán ante cualquier intento de posicionarse hegemónica y unilateralmente por parte de cualquier Estado⁴⁸. Junto a esto la competencia comercial, intrincada con la competencia militar, podría generar conflictos que pasan de comerciales a peligros de seguridad, sea por las aplicaciones de espionaje o destructivas que tienen estas tecnologías, o por la destrucción o colisión de objetos desde esa categoría por parte de otras pruebas de este tipo o militares, ya sea el choque de basura sobre un satélite, de dos satélites, o la mismísima competencia por un mercado de lanzamiento o de utilización de la órbita terrestre⁴⁹.

En un informe oficial del Congreso de los EE.UU. se menciona a China ya como la tercera nación capaz de poner un hombre en el espacio y tanto como posible aliado o competidor. De hecho, cuando Beijing anunció luego de su exitoso envío de un vuelo tripulado más allá de la Tierra en 2003, que estaba planeando llegar a la Luna, el gobierno de EE.UU. anunció por su parte que haría lo mismo⁵⁰. Y con respecto al desarrollo estrictamente bélico, si bien los chinos manifiestan sus propósitos únicamente pacíficos para la exploración del espacio, por ejemplo la China Aerospace Science and Technology Corporation (Corporación China de la Ciencia y la Tecnología Aeroespacial), es una empresa estatal que desarrolla y manufactura misiles tácticos y estratégicos, además de vehículos espaciales, lanzadores de satélites y otros productos aeroespaciales, y esto es percibido por Washington como carrera armamentista⁵¹. Los estadounidenses también manifiestan sus objetivos pacíficos, mientras desarrollan armamentos⁵².

China ve el acceso al espacio como estratégico para su seguridad en el futuro y actuando en consecuencia para desarrollar y mejorar sus capacidades, siendo percibida por los EE.UU. como un rival o posible amenaza para los años venideros, ya que la competencia por esta área es inevitable, según declaracio-

⁴⁸ *Ibid.*, pp. 3 y 7.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 7.

⁵⁰ SMITH, Marcia. China's Space Program: An Overview. En CRS Report for Congress, Congressional Research Service ~ The Library of Congress, Washington, 2005, pp. 1-3. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.fas.org/sgp/crs/space/RS21641.pdf>

⁵¹ MEDEIROS, Evan, CLIFF, Roger, CRANE, Keith, MULVENON, James. A New Direction for China's Defense Industry. RAND Corporation, Santa Monica, 2005. p.53. MORGAN, Forrest, MUELLER, Karl, MEDEIROS, Evan POLLPETER, Kevin, CLIFF, Roger. Dangerous Thresholds Managing Escalation in the 21st Century. RAND Corporation. Santa Monica, 2008., pp. 18 y 49.

⁵² BLAZEJEWSKI, Kenneth. *Op.cit.* (2008), p. 35.

nes de un alto mando militar chino, y están preparándose para una guerra espacial con los norteamericanos a pesar de su superioridad actual⁵³. Para los chinos en el espacio reposa la seguridad del futuro, puesto que desde allí se operan varios de los demás sistemas de armas, además de las implicancias que podría tener el cosmos para la economía, por lo que también se están discutiendo medidas para contrarrestar el poder estadounidense⁵⁴.

Otra preocupación de China es la posibilidad de que en el futuro los EE.UU. neutralicen la capacidad de disuasión nuclear desplegando armas espaciales. Pero es más: Beijing ve como reales las intenciones de Washington para armar el espacio, lo que podría llevar a una carrera de armamentos también en la Tierra, armándose en respuesta la India, Pakistán y Rusia⁵⁵. Más aún, las armas emplazadas en el universo llevarían a otros Estados a desarrollar armamento antisatélite, lo que acarrearía que las primeras busquen mejorar su defensa tanto arriba como debajo de la órbita, multiplicando los peligros que son consecuencia de la búsqueda del balance de poder, con la posibilidad de un “Pearl Harbor Espacial”, en el cual un fragmento de basura u otro objeto operativo colisionando con un satélite o una nave, o la prueba de un arma que dañe un satélite, se convierta en excusa para un ataque de un país a otro⁵⁶.

Los chinos comparten la visión de la mutua dependencia con la economía de EE.UU. y también en el negocio espacial, pero su prestigio nacional y su desarrollo económico llevará a los decisores a contraatacar cualquier agresión⁵⁷. A pesar de ello, China al igual que EE.UU. negocia en la arena internacional y en el marco de la ONU el tratado Prevention of an Arms Race in Outer Space, PAROS (Prevención de una Carrera Espacial en el Espacio Exterior), en un juego de poder internacional, para contribuir a la seguridad mundial, prevenir un rearme, y al mismo tiempo ganar tiempo desarrollando armamentos que puedan mantener el *statu quo* militar chino frente a los EE.UU., mientras aboga porque la primera

⁵³ UNITED STATES Department of Defense, DOD. Military Power of the People's Republic of China A Report to Congress. Washington DC, 2010, pp. 3, 27. [En línea]. Fecha de consulta 17/07/11. Disponible en: http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010_CMPR_Final.pdf

GOMPERT, David, GODEMENT, François, MEDEIROS, Evan, MULVENON, James. China on the Move. A Franco-American Analysis of Emerging Chinese Strategic Policies and Their Consequences for Transatlantic Relations. Santa Monica: RAND Corporation, 2005, p. 45.

⁵⁴ MULVENON, James, TANNER, Murray, CHASE, Michael, FREILINGER, David, GOMPERT, David, LIBICKI, Martin, POLLPETER, Kevin. Chinese Responses to U.S. Military Transformation and Implications for the Department of Defense. RAND Corporation. Santa Mónica, 2006, pp. 68-70.

⁵⁵ ZHANG, Hui. Chinese Perspectives on Space Weapons. En American Academy of Arts and Sciences. Cambridge MA, 2007, pp. 24 y 27. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.amacad.org/hui3.pdf>

⁵⁶ ZHANG, Hui. Space Weaponization And Space Security: A Chinese Perspective. En China Security, 2 Issue 1: 24-36, 2006, pp. 24 y 29.

⁵⁷ SHIXIU, Bao. Deterrence Revisited: Outer Space. En World Security Institute, 3 (1): 2-11, 2007, pp. 4-6 y 8.

potencia mundial se sujete a las reglas internacionales⁵⁸ de no proliferación⁵⁹. Pero los chinos no se comportan como los soviéticos que ante la escalada de armamentos, incurrían en excesos de gastos que terminaron afectando su sistema económico. China no necesita paridad con los EE.UU. “Todo lo que necesitan es generar formas no costosas para truncar los avances de su rival, lo que llevará a EE.UU. a una carrera armamentista contra sí mismo”⁶⁰.

En palabras de un analista, miembro del grupo de trabajo para la confección del nuevo START III⁶¹ entre Rusia y EE.UU.⁶², el nuevo tratado no solo limita estratégicamente a los EE.UU. en el desarrollo y despliegue de misiles para su seguridad y la de sus aliados, sino que además pone en desventaja a su país frente a los rusos de cara a un PAROS o cualquier otro acuerdo sobre armas no terrestres. Sin embargo, siendo muy costosas estas armas –tal como ya se dijo aquí– Moscú está preocupada por el desarrollo de armamentos de este tipo⁶³ y ha amenazado con tomar medidas para desplegar armas espaciales en caso de que amenacen su seguridad⁶⁴.

La Federación Rusa ve el desarrollo de armas espaciales de los Estados Unidos como una brecha que afecta su seguridad, y teniendo en cuenta la capacidad nuclear rusa, agrandan las disparidades y las percepciones son similares a las que vimos acerca de los pensadores castrenses chinos, que ven afectados sus sistemas de armas desde los cielos. Puede decirse que todos los programas militares espaciales rusos comenzaron con la URSS, como los satélites de advertencia temprana, el reconocimiento óptico, el reconocimiento naval y la señal inteligente, los satélites de navegación y comunicación, las redes de control y vigilancia satelital, los sitios para lanzamiento pero fundamentalmente los sistemas antisatelitales, cuyas pruebas comenzaron en la década de 1960 y mostraban la capacidad de destruir satélites en baja órbita⁶⁵.

⁵⁸ BLAZEJEWSKI, Kenneth. *Op. cit.* (2008). pp. 39-40.

⁵⁹ Otro espacio institucional para la negociación internacional es el United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (Comité de Naciones Unidas para el Uso Pacífico del Espacio), institución en la cual países como Rusia, China, o Estados Unidos, que forman parte de esta carrera de armas espaciales, participan.

⁶⁰ NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. *Op. cit.* (2007), p.168.

⁶¹ Llamado START III, firmado el 8 de abril de 2010, comprometiendo a EE.UU. y Rusia a reducir un 30% de los arsenales nucleares hasta el START anterior. El START I fue firmado el 31 de julio de 1991 y estuvo en vigencia hasta el 5 de noviembre de 2009. El START II fue firmado el 3 de enero de 1993 y estuvo en vigencia hasta el 24 de mayo de 2002 en que se firmó el tratado SORT entre estos países.

⁶² SPRING, Baker. Twelve Flaws of New START That Will Be Difficult to Fix. En The Heritage Foundation, 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.heritage.org/research/reports/2010/09/twelve-flaws-of-new-start-that-will-be-difficult-to-fix>

⁶³ OBERG, James. The dozen space weapons myths. The Space Review, March 12, 2007. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.thespacereview.com/article/826/1>

⁶⁴ Ria Novosti. Russia promises retaliation if weapons deployed in space, 27 de Septiembre de 2007. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://en.rian.ru/russia/20070927/81302492.html>

⁶⁵ PODVIG, Pavel. Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space. En Podvig, Pavel and Hui Zhang. Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space. Report for American Academy

Durante la Guerra Fría EE.UU. y la URSS enviaron al espacio más de 3 mil satélites militares para espionarse, mientras que en el resto del mundo aquellos aparatos espías sumaron unos 100. Esto demuestra la magnitud que tenía en aquella época el espionaje militar entre ambos rivales. Sin embargo, hoy en día vemos que más países acceden o están en vías de plegarse a esta tecnología. Rusia mantiene en estos tiempos muchísimos satélites de vigilancia militar, herencia de la carrera armamentista y espacial, junto a una importante cantidad de satélites de tipo civil o comercial⁶⁶.

Más razones para la fuerza espacial

Por lo expuesto en el párrafo anterior es que Rusia no vio con buenos ojos el lanzamiento de prueba chino⁶⁷, y aun formando parte ambos de aquellos países que tienen una política activa en la no militarización del espacio⁶⁸, como vimos más arriba, en su participación en la UNIDIR. Y es por ello que Rusia continuará criticando las pruebas de armas tendientes a militarizar el universo por parte de EE.UU. y China⁶⁹, desarrollando armas espaciales para evitar una gran disparidad estratégica sobre todo con la superpotencia americana⁷⁰.

El importante desarrollo del sistema de navegación satelital de la era soviética, el GLONASS, puede rastrear la travesía de los misiles, y ayudar en el futuro a la no dependencia de la versión estadounidense por parte de otros Estados, el Sistema de Posicionamiento Global (GPS)⁷¹. De los aproximadamente mil satélites operativos, casi la mitad son estadounidenses, unos sesenta chinos y, aproximadamente, cien rusos. A pesar de la obvia desventaja numérica, podemos decir que estos dos últimos países tienen una participación importante en cuanto a satélites⁷². En el caso de generarse basura espacial por un ataque

of Arts & Sciences, Cambridge MA, 2008.pp. 2-3, 22, 26-29. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/18178/russian_and_chinese_responses_to_us_military_plans_in_space.html

⁶⁶ KOPLOW, David. ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-satellite Weapons. En *Michigan Journal of International Law* 30 (4): 1187-1272, 2009. pp. 1194 y 1203.

⁶⁷ *Ibid.*, p.1238.

⁶⁸ VAN NESS, Peter. The time has come for a treaty to ban weapons in space. En *Asian Perspective*, 34 (3): 215-225, 2010, p. 218.

⁶⁹ CANTALAPIEDRA, David. EE.UU., China y Rusia: la lógica inevitable de la militarización del espacio. Análisis del Real Instituto Elcano (ARI), N.º. 46, 2008. [En línea]. Fecha de consulta 17/10/11. Disponible en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/5ede56004f019a2cac8dec3170baead1/ARI46-2008_Garcia_Cantalapiedra_militarizacion_espacio.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5ede56004f019a2cac8dec3170baead1

⁷⁰ Ria Novosti. Rusia desarrolla armas antisatélite en respuesta a la militarización del espacio por parte de EE.UU. 5 de marzo de 2009. Disponible en: <http://sp.rian.ru/news/20090305/120440750.html>

⁷¹ GUINEY, Jessica. India's Space Ambitions: Headed Toward Space War?. En *Center for Defense Information (CDI)*, 2008, p. 9. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.cdi.org/pdfs/GuineyIndiaSpace.pdf>

⁷² VAN NESS, Peter. *Op.cit.* (2010), p. 222.

y destrucción de un satélite, se verían afectados los intereses de todos aquellos que tengan dichos artefactos en órbita.

Pero en términos de capacidad antisatélite específicamente, Rusia hereda de la Unión Soviética un complejo sistema científico-técnico espacial que incluye armas espaciales⁷³. Desde la década de 1960 han testeado el llamado , literalmente un arma antisatélite⁷⁴. Desarrolló y lo sigue haciendo, satélites capaces de colisionar con otro como objetivo bélico, misiles láser. Ante los ejercicios de Estados Unidos y China en cuanto demostración de poder, un general ruso ha dicho que su país no puede observar solamente, y debe actuar en consecuencia, mientras también critica el despliegue de misiles para su sistema de defensa en Europa⁷⁵.

Por su parte la República de la India posee un programa espacial propio, capacidad nuclear y misiles balísticos de alcance intermedio como el AGNI-III capaz de desplazarse hasta 3.500 kilómetros⁷⁶. Esas capacidades militares y espaciales, de acuerdo a la percepción de sus vecinos, afecta la seguridad regional⁷⁷. Pakistán y China desarrollan sus propias tecnologías, misilísticas y nucleares –en el caso chino también espaciales– enmarcados en ese juego de poder⁷⁸. La India ha comenzado también a preocuparse por el diseño de armamentos para contrarrestar sobre todo a China⁷⁹, al ver el derribo del satélite como un peligro para su seguridad, además de lo avanzado de la tecnología en este campo por parte de su gran vecino⁸⁰. A partir de estos hechos es que la India está desarrollando sus propias armas espaciales⁸¹ con la ayuda de los EE.UU., siendo socios estratégicos⁸².

En el año 2010 un funcionario de la fuerza del aire de la India abogó por el desarrollo de un sistema antisatelital. Decía: “nuestros satélites son vulnerables a

⁷³ ZIEGLER, David. Safe Heavens: Military Strategy and Space Sanctuary, en B. DeBlois (Ed.). *Beyond the Paths of Heaven. The Emergence of Space Power Thought*. School of Advanced Airpower Studies, Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, 1999.

⁷⁴ CHERTOK, Boris. *Rockets and People: Hot days of the cold war. III*. National Aeronautics and Space Administration: Washington DC, 2009, p.142.

⁷⁵ NUCLEAR Threat Initiative (NTI): “Russia Pursuing Antisatellite Capability”. March 6 2009. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://gsn.nti.org/gsn/nw_20090306_1789.php

⁷⁶ PANT, Harsh and GOPALASWAMY, Bharath. India’s Emerging Missile Capability: The Science and Politics of Agni-III. *Comparative Strategy* 27 (4): 376-387, 2008, pp. 376.

⁷⁷ BAJPEE, Chietigj China-India Relations: Regional Rivalry Takes the World Stage. En *China Security*, 6 (2), Issue 17: 3-20, 2010, pp. 3-6.

⁷⁸ PANT, Harsh and GOPALASWAMY, Bharath. India’s Emerging Missile Capability: The Science and Politics of Agni-III. *Comparative Strategy* 27 (4): 376-387, 2008. p. 385.

⁷⁹ Xinhuanet. India developing weapon system to neutralize enemy satellites. 3 de enero de 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://news.xinhuanet.com/english/2010-01/03/content_12749170.htm

⁸⁰ GUINEY, Jessica. *Op.cit.* (2008), pp. 3-4.

⁸¹ *Ibid.*, p.6.

⁸² HOEY, Matthew and JOHNSON-FREESE, Joan. India: Militarizing Space with U.S. Help. En *Foreign Policy Focus*, November 3, 2010. [En línea]. Fecha de consulta 01/06/11. Disponible en: http://www.fpif.org/articles/india_militarizing_space_with_us_help

un ataque de armas antisatelitales porque nuestros vecinos [los chinos] tienen una [arma de este tipo]”. Este militar argumentó a favor del desarrollo propio de estas, y se refirió al tema como uno de los desafíos por los cuales dependerá la capacidad para hacer la guerra en el futuro⁸³. El gran campo de basura espacial creado por la prueba que realizó China al destruir su satélite, subraya el potencial que tiene para desembocar en un conflicto en el espacio, dañando las diversas actividades comerciales espaciales y los intereses económicos a largo plazo, tanto de los países combatientes, como de aquellos que no combatan, presentando un escenario en que en cualquier momento podría chocar un fragmento de desperdicio espacial⁸⁴.

El asunto de la basura espacial ha adquirido una gran publicidad en la India, llevando a diversos oficiales militares a poner un especial énfasis en el desarrollo de la capacidad propia para desarrollar armas que contrarresten aquellas ya testeadas por China. Se ha informado que India ya posee alguna capacidad de disuasión antisatelital, pero que no ha sido utilizada dada la responsabilidad internacional de los gobernantes indios⁸⁵. De acuerdo a algunos autores, el desarrollo de estas armas puede ser contraproducente para India, puesto que en el caso de generar una escalada, fundamentalmente con China, podría producir una cantidad importante de basura espacial que en última instancia afecte las capacidades espaciales de la India⁸⁶.

India ha empezado a tomar las dimensiones de su programa espacial seriamente. Además de su proyecto civil, en 2008 ha decidido integrar diversos sistemas espaciales con propósitos militares⁸⁷. En esta línea de acción la cartera de Defensa da a conocer una publicación en la que India deja clara su postura sobre las armas espaciales. Allí hace referencia a la capacidad defensiva de un ataque con pulso electromagnético (EMP), el desarrollo de armas antisatelitales en la órbita baja, pero poco dice acerca de las armas de energía cinética para uso espacial⁸⁸, aunque está mencionada en el documento⁸⁹, mientras que otras fuentes señalan que están pensando ya en desarrollarla⁹⁰.

⁸³ GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. The science and politics of an Indian ASAT capability. En *Space Policy*, 26 (4): 229-235, 2010, p. 229.

⁸⁴ KOPLOW, David. ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-satellite Weapons. En *Michigan Journal of International Law* 30 (4): 1187-1272, 2009, pp. 1239-1240.

⁸⁵ *Ibid.*, p.1241.

⁸⁶ GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. *Op. cit.* (2010), pp.232-233.

⁸⁷ KOPLOW, David. ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-satellite Weapons. En *Michigan Journal of International Law* 30 (4): 1187-1272, 2009. pp.1239-1240

⁸⁸ MINISTRY of Defence (MOD). Technology Perspective and Capability Roadmap. 20 May 2010. Disponible en: mod.nic.in/dpm/TPCR-2010.doc

⁸⁹ GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. *Op. cit.* (2010), p. 231.

⁹⁰ EISENHOWER CENTER for Space and Defense Studies (ECSDS). Threat Assessments and the Space Domain. En *Space and Defense*. 3 (2): 4-5, 2009, p. 5.

Con la ayuda de Israel la India está desarrollando un misil de dos etapas llamado Prithvi Air Defense para intercepción exoatmosférica y también el Advanced Air Defence para intercepción endoatmosférica. Otro componente clave del sistema de armas indio es el Radar de Rastreo de Largo Alcance, una modificación del israelí Green Pine. Finalmente la vigilancia con asiento espacial está siendo planeada con la ayuda de la Organización India de Investigación Espacial⁹¹. Los decisores políticos de la República de la India discuten el desarrollo de armas espaciales por varios motivos. En primer lugar, debido a las preocupaciones por el poderío de su vecino, el influyente actor regional e internacional, la República Popular China, que probó un arma antisatélite; pero también por el creciente perfil internacional de la India como poder económico y político, por lo cual sus ambiciones en el campo estratégico espacial son esenciales para sostener dicho estatus, y más aún en un medio en el cual algunas potencias quieren monopolizar el control del espacio exterior. Un congresista de la India, el Dr. Kasturirangan, afirmó que las capacidades antisatélites de la China fueron hechas para demostrar que ellos pueden hacerlo, y que pueden todavía más, y por lo tanto India debería preocuparse por ello⁹².

El “síndrome del Tratado de No Proliferación” es otro motivo para India en su desarrollo, arguyendo –gracias a los debates previos existentes en torno al control de armamentos– la necesidad de testear estas armas antes de que sean prohibidas, con el propósito de que India esté en posesión de ellas una vez que no estén permitidas y así formar parte de aquellos pocos países que la tienen, tal cual sucedió con el tema nuclear y el tratado al que se hizo referencia. India realizó su primera explosión nuclear en el año 1974, y el tratado es de 1968. Si India formara parte de él, tendría prohibido tener armas nucleares. Otra razón para esto podrían ser las motivaciones burocráticas, en las cuales diferentes instituciones nacionales vinculadas a la adquisición y diseño de capacidades tecnológicas propias, buscan su peso específico en la política interna⁹³.

Los Estados Unidos tienen la política más activa para militarizar el espacio y una capacidad misilístico-nuclear que supera ampliamente a China, Rusia, la India y el resto de los países que disponen de tecnología espacial. Por eso Beijing, Moscú y Nueva Delhi, serán opositores a estas pretensiones de Washington. No obstante ello, seguirán desarrollando la tecnología militar para contrarrestar este desbalance de poder con EE.UU. en este doble juego, lo que llevará a una política tanto militar (medidas defensivas contra sus satélites o

⁹¹ GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. *Op. cit.* (2010), p. 231. GUINEY, Jessica. *Op. cit.* (2008), p. 8.

⁹² GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. *Op. cit.* (2010), pp. 231-232.

⁹³ *Ibid.*, p. 232.

armas, u ofensivas) como diplomática (negociación), habiendo una probabilidad de escalada⁹⁴, lo que podría derivar en una competencia similar al estilo de la vieja Guerra Fría, con la característica de una sofisticada tecnificación y una alta inversión de dinero⁹⁵.

Estados Unidos conoce el potencial de uso dual de toda su tecnología y la ha utilizado en sus últimas guerras con éxito. China sabe de la necesidad de desarrollarse en este campo, puesto que es parte de sus planes de modernización y proyección como potencia mundial. La tecnología espacial es para Beijing prioritaria en términos económicos y militares, y eso ha sido observado en los efectos para los negocios estadounidenses, quien suma un competidor importante, y en sus proyecciones militares, dado el potencial militar de estas tecnologías⁹⁶. Por su lado, Washington ha realizado desde 1998 un informe de las capacidades militares chinas y estas han anotado un espectacular incremento cuantitativo y cualitativo en armas espaciales⁹⁷. India sabe que debe estar preparada para una nueva “Guerra de las Galaxias” del futuro por estas armas⁹⁸ y Rusia también⁹⁹.

Reflexiones finales: más allá de lo pensable

A modo de cierre, hemos analizado la documentación y la bibliografía, cuya lectura nos puede inducir a pensar conflictos a futuro por el dominio del espacio exterior, y que Estados Unidos será aquella potencia que lidere la nueva carrera espacial, pero que habrá potencias que se sentirán amenazadas, principalmente China. No obstante ello, Rusia que tiene intereses estratégicos en el espacio y un desarrollo previo de su etapa comunista, también podría ingresar en esta lógica. Adicionalmente India podría emerger como un Estado que se sume a esta disputa, junto con otras naciones mencionadas en las páginas precedentes.

⁹⁴ NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. *Op. cit.* (2007), p. 167.

⁹⁵ NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. *Op. cit.* (2010), pp. 7-9. BARNETT, Thomas Big-War Thinking in a Small-War Era The Rise of the Air Sea Battle Concept. En *China Security*, 6 (3), Issue 18: 3-11, 2010, pp. 3-4.

⁹⁶ JOINT FORCE Development and Integration Division (JFDID) (2009). “Capstone Concept for Joint Operations”. Department of Defense (DoD), Washington DC. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://www.dtic.mil/futurejointwarfare/concepts/approved_ccjov3.pdf

⁹⁷ MARTEL, William and YOSHIHARA, Toshi. *Op.cit.* (2003), pp. 20-24.

⁹⁸ BLOOM, Oliver. India Successfully Tests Missile Intercept Capability. En Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://csis.org/blog/india-successfully-tests-missile-intercept-capability>

⁹⁹ Ria Novosti. Weapons in space: How can Russia respond to U.S. threat?. 1 de junio de 2006. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://en.rian.ru/analysis/20060601/48912954.html>

Empero, el desarrollo de armas espaciales de EE.UU. y su competencia con China puede empujar a otros Estados, como Rusia e India, a la carrera armamentista en el espacio, y todos los actores estatales –y no estatales– con intereses allí, pueden verse amenazados, tanto por la carrera armamentista como por el uso de esas armas, y todo esto podría hacer del cosmos el escenario de conflicto en los años venideros. Conjuntamente hemos estudiado y esbozado las posibles consecuencias del desarrollo de armas espaciales para la política internacional, y vimos que esto podría conducir a futuros conflictos interestatales.

Además, en el mismo sentido, se ha apreciado que gran parte de la documentación consultada podría estar sesgada debido a los pocos autores chinos, indios o rusos que trabajen la temática o que publiquen sobre la misma. No obstante, eso no constituye ningún impedimento para informarse y entender la realidad aquí presentada. Tal como se planteó, el material consultado se encuentra principalmente en idioma inglés. Queda pendiente para futuros trabajos indagar si existe más material en los idiomas de los países estudiados, y la investigación de la posible desclasificación, testeado o publicación de nuevas tecnologías de armamento espacial, cuya característica insoslayable sigue siendo el secreto de Estado, razón por lo cual poco se conoce también sobre este asunto y sus avances tecnológicos. Sería plausible pensar que la información publicada constituye un pequeño porcentaje de todo lo existente, por tratarse de tecnologías de punta y de carácter sensitivo para la seguridad estatal.

Al mismo tiempo, es significativo el hecho de la preocupación norteamericana por la potencia mundial emergente –la República Popular China– que también será una potencia espacial. Creemos que al ser EE.UU. el principal desarrollador de estas tecnologías y de los primeros que se encuentran preocupados por esta temática, prevalece una visión parcializada, y al ser los chinos sus principales competidores por la hegemonía mundial, es razonable que se dirijan las reflexiones hacia las acciones de ese Estado en particular, y que se sobredimensione su importancia.

En suma, frente a esta nueva realidad internacional existe una discusión solapada, que es aquella que se genera en torno al alto grado de desarrollo tecnológico, como lo es la tecnología espacial, y especialmente uno de sus aspectos de seguridad que son las armas espaciales, cuyo progreso y potencial ha superado las barreras conocidas por el hombre y nada tiene que ver con la pobreza, la marginalidad, la desintegración del Estado, sino con altos niveles de estatalidad, amplios recursos y una política activa por ampliar los horizontes de la soberanía, superando la Tierra, los océanos, y el espacio aéreo, pasando al espacio exterior y a los cuerpos celestes. Esto no quiere decir que los problemas de la llamada nueva agenda hayan desaparecido, o vayan a desaparecer,

sino que los problemas vinculados a la soberanía del Estado siguen tan vigentes como en el siglo XX.

¿Qué sucedería si el espacio se militariza definitivamente? Varios escenarios están planteados. Aquel que incita a otros países a crear sus propias capacidades es EE.UU., y en consecuencia es previsible una rápida escalada; otros países podrían involucrarse como Rusia, China, India, y los respectivos posibles conflictos podrían producirse en efecto dominó, tanto en el espacio como en la Tierra, para contrabalancear las debilidades¹⁰⁰.

En palabras de Blazejewski¹⁰¹, los temas relacionados con la colocación de armas en el espacio están sujetos a varias problemáticas de tipo diplomático como militar. Este autor plantea, en primer lugar, que muchas tecnologías espaciales tienen un uso dual, y por lo tanto se hace difícil para un Estado distinguir entre armas ofensivas o defensivas, o entre armas convencionales o armas espaciales. En segundo lugar, muchos analistas ven a las armas espaciales más para ser utilizadas ofensiva que defensivamente, dado que están capacitadas para lanzar poderosísimos ataques pero al mismo tiempo son muy vulnerables. En tercer lugar, debido a la insuficiente ductilidad para ser alarmados, y la difícil posibilidad de determinar si ha fallado o no un satélite y por qué esto ha ocurrido, podrían conllevar tanto a una acusación por parte de una unidad estatal a otra de haber sido víctima de un ataque de un arma antisatelital, como a la sospecha de que un satélite en uso fue destruido con propósitos bélicos. Finalmente, en política internacional los Estados envían señales por un lado de intenciones pacíficas, y por el otro desarrollan y/o despliegan armamentos.

La colocación de armas en el espacio –sobre todo nucleares– es un tabú desde la década de 1970, constituyendo un Caballo de Troya cualquier despliegue armamentístico en órbita, por lo que representa también una política activa por parte de China para crear armas espaciales y, al mismo tiempo, abogar en los foros internacionales por el uso pacífico del espacio. Hemos visto que la mayoría de los sistemas de armas tienen alguna relación con la tecnología espacial, sobre todo en su relación con el apoyo de armamento terrestre, y por lo tanto dicha tecnologización es el objeto de un debate internacional para intentar llegar a convenciones que definan qué son las armas espaciales. Desde la política de la Guerra Fría de militarización del espacio hubo varias iniciativas que condujeron a diferentes disputas. Al terminar de caer la URSS hubo una , pero Rusia continuó siendo un actor de peso en la política internacional, y así lo ha demostrado al

¹⁰⁰ LEWIS, Jeffrey. What if Space Were Weaponized? Possible Consequences for Crisis Scenarios. En Center for Defense Information (CDI), 2004, p. 12. [En línea]. Fecha de consulta 03/06/11. Disponible en: <http://www.cdi.org/PDFs/scenarios.pdf>

¹⁰¹ BLAZEJEWSKI, Kenneth. *Op. cit.* (2008), p. 33.

oponerse a varias iniciativas misilísticas de EE.UU., sobre todo en Europa, y a la firma del nuevo START¹⁰².

La mayor parte de los documentos consultados que trabajan la seguridad espacial y las armas espaciales hacen referencia a Rusia y su potencial tecnológico, herencia de la Guerra Fría, a la India como gran actor emergente, a otros países de la Unión Europea, Japón, Israel, pero notablemente la mayor parte de los documentos hacen mención y trabajan la carrera espacial entre EE.UU. y China. Solo por citar un ejemplo, un trabajo de un diputado norteamericano manifiesta su preocupación enfocada en la competencia con China y no aparecen mencionados otros Estados¹⁰³, lo que muestra cuál es para los EE.UU. la preocupación inmediata en relación a los armamentos espaciales, puesto que también una gran parte de la biblioteca actual de las relaciones internacionales señala al gigante asiático como la futura potencia mundial que será conflictivo con el gigante americano en el siglo XXI.

Teng Jianqun, miembro de la Academia de Ciencia Militar de la República Popular China dijo que “cuando cualquier país –en este caso EE.UU.– se está preparando militarmente para una confrontación con China en el espacio exterior, debemos prestar una cercana atención y prepararnos para lo que pudiera pasar”¹⁰⁴. Por todo esto, existe una posibilidad real de colisión entre los Estados por la competencia espacial.

Las llamadas nuevas amenazas son combatidas en forma diferente de cómo se hacía antes y no solo con el instrumento militar, pero implican el uso de tecnologías espaciales para ser apoyadas en el terreno. Además, si bien estas nuevas problemáticas vinculadas a las externalidades negativas del desarrollo –como por ejemplo la ambiental– o las vinculadas a la pobreza o la falta de desenvolvimiento económico –como el crimen organizado o el terrorismo– parte de las soluciones de seguridad se sirven del uso del espacio. Ergo, las cuestiones de uso del espacio, tanto pacífico como bélico, están presentes transversalmente en los problemas mencionados como en las clásicas conflictualidades de naturaleza estatal: razón por la cual el espacio tendrá aún mayor importancia en el futuro para los países, y la cuestión de las armas espaciales no le podrá ser ajeno a ningún Estado, cuyo poder espacial podrá verse amenazado por estos armamentos.

Los estudios internacionales cuando hablan de una nueva agenda mencionan mayormente aquellos que están vinculados al subdesarrollo y a un Es-

¹⁰² NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. *Op. cit.* (2007), pp. 162-165.

¹⁰³ EVERETT, Terry. Arguing for a Comprehensive Space Protection Strategy. En *Strategic Studies Quarterly*, 1 (1): 20-35, 2007.

¹⁰⁴ MARTEL, William and YOSHIHARA, Toshi. *Op. cit.* (2003), p. 25.

tado débil. No obstante, como se ha expuesto en estas páginas, el debate de las armas espaciales tiene como protagonista estrella a la presencia del Estado como eje central de las Relaciones Internacionales, y la acción de él no ha dejado de tener vigencia, sino que es clave para entender el presente de las potencias mundiales y su futuro, cuyas acciones tendrán una agenda estratégica propia del análisis geopolítico, y comparable a aquella que tuvo en vilo a los analistas durante el siglo XX con la Guerra Fría, cuyos principales protagonistas eran los Estados Unidos y la Unión Soviética y la temática predominante era la Seguridad Internacional.

Este trabajo no se propuso más que ser un estado del arte introductorio y analítico de la nueva carrera de armamentos espaciales que involucra a unidades estatales poderosas en términos de desarrollo científico, tecnológico y militar. No obstante ello, este tema es de vital importancia para aquellos países en desarrollo y con una política espacial. La llamada vieja agenda de seguridad está vigente en esta nueva agenda puesto que los misiles balísticos intercontinentales, las armas espaciales y las antisatelitales, son ya una realidad efectiva cuyo resultado podría ser la amenaza o la disuasión a futuro hacia un Estado que no tiene dichas capacidades. Los países de América Latina, con una agenda de desarrollo económica, política e institucional en común, deberán prestarle especial atención a esta temática que podrá limitar sus potencialidades de desarrollo espacial, puesto que no solo sus satélites en órbita los que podrían verse amenazados por todo lo aquí explicado, sino que además por los cambios de orden geopolítico que estas tecnologías generarán, al trazar la frontera del hombre más allá de sus límites terrestres, marítimos, o aéreos.

Bibliografía y Documentos

- ABBEY, George and Lane, Neal. United States Space Policy: Challenges and Opportunities. American Academy of Arts and Sciences, 2005. (occasional paper). [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.amacad.org/publications/spacePolicy.aspx>
- BARNETT, Thomas. Big-War Thinking in a Small-War Era The Rise of the Air Sea Battle Concept. *China Security*, 6 (3), Issue 18: 3-11, 2010.
- BAJPEE, Chietigj. China-India Relations: Regional Rivalry Takes the World Stage. *China Security*, 6 (2), Issue 17: 3-20, 2010.
- BBC web, 1985. Superpowers aim for 'safer world'. 21 November On this Day, 1950-2005. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://news.bbc.co.uk/onthisday/hi/dates/stories/november/21/newsid_2549000/2549897.stm
- BLAZEJEWSKI, Kenneth. Space Weaponization and US-China Relations. *Strategic Studies Quarterly* 2 (1): 33-55, 2008.
- BLOOM, Oliver. India Successfully Tests Missile Intercept Capability. Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://csis.org/blog/india-successfully-tests-missile-intercept-capability>
- BOURBONNIÈRE, Michel and LEE, Ricky. Legality of the Deployment of Conventional Weapons in Earth Orbit: Balancing Space Law and the Law of Armed Conflict. *European Journal of International Law*, 18 (5): 873-901, 2007.
- BRAMS, Steven and KILGOUR, Marc. Deterrence versus Defense: A Game-Theoretic Model of Star Wars. *International Studies Quarterly*, 32 (1): 3-28, 1988.
- CANTALAPIEDRA, David. EE.UU., China y Rusia: la lógica inevitable de la militarización del espacio. *Análisis del Real Instituto Elcano (ARI)*, N°. 46, 2008. [En línea]. Fecha de consulta 17/10/11. Disponible en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/5ede56004f019a2cac8dec3170baead1/ARI46-2008_Garcia_Cantalapiedra_militarizacion_espacio.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=5ede56004f019a2cac8dec3170baead1
- CHERTOK, Boris. Rockets and People: Hot days of the cold war. III. National Aeronautics and Space Administration: Washington DC, 2009. p. 832.

- DAHLITZ, Julie. Preventing Space Weapons. *Journal of Peace Research*, 25 (2): 109-114, 1988.
- DEBLOIS, Bruce, GARWIN, Richard, KEMP, Scott, MARWELL, Jeremy. Space Weapons: Crossing the U.S. Rubicon. *International Security*, 29, (2): 50-84, 2004.
- EISENHOWER CENTER for Space and Defense Studies (ECSDS). Threat Assessments and the Space Domain. *Space and Defense*, 3 (2): 4-5, 2009.
- EVERETT, Terry. Arguing for a Comprehensive Space Protection Strategy. *Strategic Studies Quarterly*, 1 (1): 20-35, 2007.
- GARVER, John. China's Response to the Strategic Defense Initiative, *Asian Survey*, 26 (11): 1220-1239, 1986.
- GENERAL ACCOUNTING OFFICE WASHINGTON DC NATIONAL SECURITY AND INTERNATIONAL AFFAIRS DIV. Strategic Defense Initiative Program: Basis for Reductions in Estimated Cost of Phase I. General Accounting Office Washington DC National Security and International Affairs Division. Washington D.C., 1990. [En línea]. Consultado el 01/05/11. Disponible en: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA344762&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf>
- GLASER, Charles. Do We Want the Missile Defenses We Can Build? *International Security*, 10 (1): 25-57, 1985.
- GLOBAL SECURITY. Strategic Defense Initiative, Alexandria VA GOPALASWAMY, Bharath and WANG, Ting. The science and politics of an Indian ASAT capability. *Space Policy*, 26 (4): 229-235, 2010.
- GUINEY, Jessica. India's Space Ambitions: Headed Toward Space War?. Center for Defense Information (CDI), 2008. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.cdi.org/pdfs/GuineyIndiaSpace.pdf>
- GUMMETT, Philip. Issues for STS Raised by Defence Science and Technology Policy. *Social Studies of Science*, 20 (3): 541-558, 1990.
- GOMPERT, David, GODEMENT, Francois, MEDEIROS, Evan, MULVENON, James. China on the Move. A Franco-American Analysis of Emerging Chinese Strategic Policies and Their Consequences for Transatlantic Relations, Santa Monica: RAND Corporation, 2005. p.55.
- HARDESTY, David. Space-Based Weapons. *Naval War College Review* 58 (2): 45-68, 2005.

- HOEY, Matthew and JOHNSON-FREESE , Joan. India: Militarizing Space with U.S. Help. En *Foreign Policy Focus*, November 3, 2010. [En línea]. Fecha de consulta 01/06/11. Disponible en: http://www.fpif.org/articles/india_militarizing_space_with_us_help
- HOLM, Hans. *Star Wars*. *Journal of Peace Research*. 23 (1): 1-8, 1986.
- HOLMES, Kim. *The Strategic Defense Initiative: Myth and Reality*. Heritage Foundation. Washington, DC, 1988. [En línea]. Consultado el 03/12/11. Disponible en: <http://www.policyarchive.org/handle/10207/9547>
- JACKSON, William. *Soviet Reassessment of Ronald Reagan, 1985-1988*. *Political Science Quarterly*, 113 (4): 617-644, 1998.
- JOINT FORCE Development and Integration Division (JFDID) (2009). *Capstone Concept for Joint Operations*. Department of Defense (DoD), Washington DC. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://www.dtic.mil/futurejointwarfare/concepts/approved_ccjov3.pdf
- KAUFMAN, Richard. *The full cost of Ballistic Missile Defense*. Center for Arms Control and Non-Proliferation, Economists Allied for Arms Reduction. Washington DC, 2003. [En línea]. Fecha de consulta 09/07/11. Disponible en: <http://www.epsusa.org/publications/papers/bmd/bmd.pdf>
- KAUFMAN, Richard, HERTZFELD, Henry, LEWIS, Jeffrey. *Space, security and the economy*. Economists for Peace and Security, New York, 2008. p.32. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: <http://www.epsusa.org/publications/papers/spacesecurity.pdf>
- KOMPANIK, Michael. *The Strategic Defense Initiative: "Star Wars": Becoming a Reality*. Global Security. Alexandria VA, 1992. [En línea]. Consultado el 25/05/11. Disponible en: <http://www.globalsecurity.org/space/library/report/1992/KMP.htm>
- KOPLow, David. *ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-satellite Weapons*. *Michigan Journal of International Law* 30 (4): 1187-1272, 2009.
- KREPINEVICH, Andrew. *Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions*. *The National Interest*, 37: 30-42, 2003. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: http://people.reed.edu/~ahm/Courses/Reed-POL-359-2008-S1_WTW/Syllabus/EReadings/Krepinevich1994Cavalry.pdf
- LAMBETH, Benjamin. *Mastering the Ultimate High Ground. Next Steps in the Military Uses of Space*. RAND CORPORATION, Santa Mónica, 2003. p.193.

- LEVY, Steven. INTELSAT: Technology, Politics and the Transformation of a Regime. *International Organization*, 29 (3): 655-680, 1975.
- LEWIS, Jeffrey. What if Space Were Weaponized? Possible Consequences for Crisis Scenarios. Center for Defense Information (CDI), 2004. [En línea]. Fecha de consulta 03/06/11. Disponible en: <http://www.cdi.org/PDFs/scenarios.pdf>
- LUKASZCZYK, Agnieszca, NARDON, Laurence, WILLIAMSON, Ray. Towards Greater Security in Outer Space: Some Recommendations. IFRI Space Policy Programme. Paris, November 2009. [En línea]. Fecha de consulta 17/10/11. Disponible en: http://www.secureworldfoundation.org/siteadmin/images/files/file_380.pdf
- MARTEL, William and YOSHIHARA, Toshi. Averting a Sino-U.S.Space Race. *The Washington Quarterly*, Washington: 19–35, 2003.
- MEDEIROS, Evan, CLIFF, Roger, CRANE, Keith, MULVENON, James. A New Direction for China's Defense Industry. RAND Corporation, Santa Monica, 2005. p.303.
- MEREDITH, Pamela. The Legality of a High-Technology Missile Defense System: The ABM and Outer Space Treaties. *The American Journal of International Law*, 78 (2): 418-423, 1984.
- MINISTRY of Defence (MOD). Technology Perspective and Capability Roadmap. 20 May 2010.
- MORGAN, Forrest, MUELLER, Karl, MEDEIROS, Evan POLLPETER, Kevin, CLIFF, Roger. Dangerous Thresholds Managing Escalation in the 21st Century. RAND Corporation. Santa Monica, 2008. p.274
- MULVENON, James, TANNER, Murray, CHASE, Michael, FREILINGER, David, GOMPERT, David, LIBICKI, Martin, POLLPETER, Kevin. Chinese Responses to U.S. Military Transformation and Implications for the Department of Defense. RAND Corporation. Santa Monica, 2006. p.180.
- NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. Space, Security, and the New Nuclear Triad. *Brown Journal of World Affairs*. XIV (1): 159-172, 2007.
- NICHOLS, Thomas and JOHNSON-FREESE, Joan. Space, Stability and Nuclear Strategy. Rethinking Missile Defense. *China Security*, 6 (2): Issue 1 3-24, 2010.
- NUCLEAR Threat Initiative (NTI). Russia Pursuing Antisatellite Capability. March 6 2009. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://gsn.nti.org/gsn/nw_20090306_1789.php

- OBBERG, James. The dozen space weapons myths. *The Space Review*, March 12, 2007. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.thespacereview.com/article/826/1>
- PAARLBERG, Robert. Knowledge as Power: Science, Military Dominance, and U.S. Security. *International Security* 29 (1): 122-151, 2004.
- PANT, Harsh and GOPALASWAMY, Bharath. India's Emerging Missile Capability: The Science and Politics of Agni-III. *Comparative Strategy* 27 (4): 376-387, 2008.
- PODVIG, Pavel. Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space. En PODVIG, Pavel and HUI Zhang. *Russian and Chinese Responses to U.S. Military Plans in Space. Report for American Academy of Arts & Sciences, Cambridge MA, 2008.* [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/18178/russian_and_chinese_responses_to_us_military_plans_in_space.html
- POLLPETER, Kevin. Building for the Future: China's Progress in Space Technology during the Tenth 5-Year Plan and the U.S. Response. *Strategic Studies Institute. Carlisle, 2008.* p.73. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pubs/display.cfm?pubID=852>
- RIA Novosti. Weapons in space: How can Russia respond to U.S. threat? 1 de Junio de 2006. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://en.rian.ru/analysis/20060601/48912954.html>
- RIA Novosti. Rusia desarrolla armas antisatélite en respuesta a la militarización del espacio por parte de EE.UU. 5 de marzo de 2009. RIA Novosti. Russia promises retaliation if weapons deployed in space. 27 de septiembre de 2007. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://en.rian.ru/russia/20070927/81302492.html>
- RICHELSON, Jeffrey. Spying on the bomb: American nuclear intelligence from Nazi Germany to Iran and North Korea. New York: Norton. 2007. p. 734.
- ROSAS, Allan. The Militarization of Space and International Law. *Journal of Peace Research*, 20 (4): 357-364, 1983.
- SHIXIU, Bao. Deterrence Revisited: Outer Space. *World Security Institute*, 3 (1): 2-11, 2007.
- SIMBERG, Rand. A Space Program for the Rest of Us. *The New Atlantis*. 25, 3-27, 2009. UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research. [En línea].

- Fecha de consulta 08/10/11. Disponible en: <http://www.thenewatlantis.com/publications/a-space-program-for-the-rest-of-us>
- SMITH, Marcia. China's Space Program: An Overview. CRS Report for Congress, Congressional Research Service, The Library of Congress, Washington, 2005. [En línea]. Fecha de consulta 02/10/11. Disponible en: <http://www.fas.org/sgp/crs/space/RS21641.pdf>
- SPRING, Baker. Twelve Flaws of New START That Will Be Difficult to Fix. The Heritage Foundation, 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.heritage.org/research/reports/2010/09/twelve-flaws-of-new-start-that-will-be-difficult-to-fix>
- STAPLE, Gregory. The New World Satellite Order: A Report from Geneva. The American Journal of International Law, 80 (3): 699-720, 1986.
- THE CONGRESS of the United States. Analysis of the cost of the administration's Strategic Defense Initiative. Congressional Budget Office, Washington DC, 1984. [En línea]. Consultado el 07/06/11. Disponible en: <http://www.cbo.gov/ftpdocs/49xx/doc4961/doc05.pdf>
- TYSON, Rhianna. Policy Brief: Advancing a Cooperative Security Regime in Outer Space. En Global Security Institute. Bala Cynwyd, Pennsylvania, 2007. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://www.gsinstitute.org/gsi/pubs/05_07_space_brief.pdf
- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Safeguarding Space Security: Prevention of an Arms Race in Outer Space. Conference Report, 21-22 March 2005, Geneva, United Nations. p.144.
- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Building the Architecture for Sustainable Space Security. Conference Report, 30-31 March 2006, Geneva, United Nations. p.188.
- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Celebrating the Space Age. 50 Years of Space Technology, 40 Years of the Outer Space Treaty. Conference Report, 2-3 April 2007, Geneva, United Nations. p.248.
- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Security in Space: The Next Generation. Conference Report, 31 March -1 April 2008, Geneva, United Nations. p232.
- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Space Security 2009: Moving a Safer Space Environment. Conference Report, 15-16 June 2009, Geneva, United Nations. p. 42.

- UNITED NATIONS Institute for Disarmament Research, UNIDIR. Space Security 2010: From Foundations to Negotiations. Conference Report, 29-30 March 2010, Geneva, United Nations. p.54.
- UNITED STATES Department of Defense, DOD. Military Power of the People's Republic of China A Report to Congress. Washington DC, 2010. p.83. [En línea]. Fecha de consulta 17/07/11. Disponible en: http://www.defense.gov/pubs/pdfs/2010_CMPR_Final.pdf
- VAN NESS, Peter. The time has come for a treaty to ban weapons in space. *Asian Perspective*, 34 (3): 215-225, 2010.
- WERRELL, Kenneth. The Weapon the Military Did Not Want: The Modern Strategic Cruise Missile. *The Journal of Military History*, 53 (4): 419-438, 1989.
- XINHUANET. India developing weapon system to neutralize enemy satellites. 3 de enero de 2010. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: http://news.xinhuanet.com/english/2010-01/03/content_12749170.htm
- ZHANG, Hui. Chinese Perspectives on Space Weapons. American Academy of Arts and Sciences. Cambridge MA, 2007. [En línea]. Fecha de consulta 07/06/11. Disponible en: <http://www.amacad.org/hui3.pdf>
- ZHANG, Hui. Space Weaponization And Space Security: A Chinese Perspective. *China Security*, 2, Issue 1, 24-36, 2006.
- ZIEGLER, David. Safe Heavens: Military Strategy and Space Sanctuary. En B. DeBlois (Ed.). *Beyond the Paths of Heaven. The Emergence of Space Power Thought*. School of Advanced Airpower Studies, Maxwell Air Force Base, Alabama: Air University Press, 1999. p.77.

ANEPE

Eliodoro Yáñez 2760 - Providencia - Santiago

Teléfono: (56-2) 2 5981000

Fax: (56-2) 2 5981043

Página web: www.anepe.cl

Correos Electrónicos: publicac@anepe.cl

anepe@anepe.cl

