

# Lógica y naturaleza de los retos al sistema de desarme y no proliferación nuclear en el siglo XXI

## *Logic and nature of the challenges to disarmament systems and non-nuclear proliferation in the 21<sup>st</sup> century*

Alfonso Aragón Camarena\*

### **Resumen**

El sistema de no proliferación y desarme mundial ha evolucionado, perfeccionándose a sí mismo para cumplir con su objetivo, ajustándose a la nueva realidad internacional. Sin embargo, existen diversos retos que ponen en tela de juicio no sólo su eficiencia, sino su capacidad para lograr su finalidad. La vigencia de las motivaciones para desarrollar armamento, los programas clandestinos, los mercados negros de material nuclear y radiológico y los diseños tecnológicos de armamento de última generación son algunos de los obstáculos que enfrenta el sistema en los albores del siglo XXI y cuyo impacto estratégico es indispensable analizar para comprender su relevancia. Cada reto tiene la posibilidad de dañar al sistema, pero también de vincularse con los otros para potenciar su impacto. Algunos son consecuencia o simplemente funcionarían como elementos potenciadores o inhibidores de otros en caso de ausencia. Las consecuencias de no atender de forma adecuada y oportuna dichas se enmarcarían en un nivel estratégico de dimensiones globales.

**Palabras clave:** Sistema, desarme, armas nucleares, siglo XXI, retos, relaciones internacionales.

### **Abstract**

The system for the non-proliferation and world disarmament has evolved. It has perfected itself to meet its objectives and has adapted to the new international reality. Nevertheless, there are different challenges that call into question not only the system's efficiency, but also its capability to achieve its goals. Challenges such as the constant motivations to develop nuclear weapons, illegal programs, black markets of nuclear materials and cutting-edge technological devices represent some of the problems that the system

\* Licenciado y maestro en Relaciones Internacionales por la UNAM. Maestro en Estudios sobre Política Internacional y especialista en Estudios sobre Proliferación de Armas de Destrucción en Masa por el Monterey Institute of International Studies, en Estados Unidos. Candidato a doctor en Ciencias Políticas por la UNAM. Es egresado del Centro de Estudios Hemisféricos de Defensa en Estados Unidos y el Centro Regional de Contraterrorismo del Sudeste Asiático de Malasia. Correo electrónico: alfonso.aragon@gmail.com

faces in the dawn of the 21<sup>st</sup> century. Therefore, it is indispensable to study the impact of such challenges in order to comprehend the systems importance. Each challenge has the potential to damage the system, but also to link with others to enhance its impact. Some are consequence or simply act as enhancing elements or inhibitors of others in case of absence. The consequences of not attending adequately and in a timely manner these topics would be framed in a strategic level of global dimensions.

**Key words:** System, disarmament, nuclear weapons, 21<sup>st</sup> century, challenges, international relations.

## Introducción

La complejidad y el fortalecimiento paulatino del sistema de desarme y no proliferación mundial han probado ser útiles para la restricción del acceso a tecnologías, equipo y materiales estratégicos necesarios para el desarrollo de armamento tanto a actores estatales como no estatales. Sin embargo, no se encuentra exento de obstáculos que le impiden alcanzar su objetivo final.

Pese a la conjugación de instrumentos jurídicos, mecanismos de control, acuerdos multilaterales, organizaciones diseñadas para el monitoreo de materiales y equipo e incluso escuelas de pensamiento relacionadas con la paz y el desarme, el sistema mundial experimenta diversos retos derivados de su alcance actual o de fallas al momento de su operación.

La presente reflexión no es exhaustiva respecto al análisis de todas aquellas variables que inciden en el desempeño y eficiencia del sistema, sino que se enfoca en algunos temas que, por su naturaleza, impactan de forma significativa en sus aspiraciones y objetivos estratégicos.

El texto analiza el entramado del sistema con la finalidad de comprender sus actividades y límites, para posteriormente identificar aquellos fenómenos lesivos que fracturan su quehacer y por lo tanto, su capacidad para llevar a buen puerto su objetivo último. La validez de las motivaciones para desarrollar armamento nuclear por parte de actores internacionales, los problemas de administración del sistema y la investigación y desarrollo de armamento que se encuentra fuera de las regulaciones y monitoreo internacional son los tópicos revisados en esta ocasión.

La vigencia de las motivaciones estatales para el desarrollo de armamento nuclear es un hecho indiscutible hoy. Independientemente de los grandes avances que en materia conceptual se han logrado respecto a modelos de pensamiento relacionados con la seguridad, como el nacimiento de la seguridad humana y la multidimensional, lo cierto es que la lógica realista continúa presente en el diseño instrumental de estrategias para la seguridad nacional de diversos países, lo cual fractura de manera indirecta a un sistema basado en la operación de acuerdos, no así en sus motivaciones.

También se han detectado diversas fallas de operación del sistema de no proliferación y desarme mundial, situación que genera lagunas o ventanas de oportunidad que son aprovechadas por actores estatales y no estatales para violentar el espíritu y naturaleza del mismo. Malas prácticas de seguridad, así como lagunas en los protocolos de aseguramiento del material, hacen posible la creación de mercados negros de insumos radiológicos y nucleares que pueden ser aprovechados tanto por grupos como por Estados deseosos de desarrollar armamento para lograr sus fines.

Por último, se presenta el desarrollo de nuevas tecnologías que por su naturaleza buscan evadir al sistema. Armas nucleares en miniatura (o *mini-nukes*, en inglés) que apuntan a un uso táctico y no estratégico del armamento en un escenario de guerra o invasión, así como el desarrollo de *bunker busters* nucleares, conocidos también como *Earth Penetrating Nuclear Weapons*. Dichas armas resultan un reto toda vez que no se encuentran por completo reguladas por el sistema.

Los obstáculos o retos que son revisados en el texto apuntan hacia una revisión de los esfuerzos realizados hasta la fecha para lograr una actualización estratégica del sistema que le permita desarrollar mecanismos *ad hoc* para su atención y eficiente contención.

## El sistema de desarme y no proliferación nuclear en el siglo XXI

El 1° de enero de 1968 se abrió a firma el Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP), con la intención de detener la diseminación de armamento y permitir tanto usos pacíficos de la energía nuclear como esfuerzos destinados al desarme.

Si bien el instrumento fue criticado por diferenciar Estados nucleares de no nucleares, así como por las obligaciones jurídicas derivadas de dicha distinción, fungió como el primer esfuerzo en su clase teniendo como antecedentes la detonación de armas nucleares en Hiroshima y Nagasaki, Japón, durante la Segunda Guerra Mundial y las amenazas de su posible uso en la Guerra de las Coreas (1950-1953), por parte de Estados Unidos.

La entrada en vigor del TNP, considerado la piedra angular de los instrumentos de desarme en materia de armamento no convencional, fungió como el evento detonante de distintos esfuerzos públicos y privados, locales, bilaterales y multilaterales cuya finalidad se enfocó en el control y monitoreo del armamento nuclear y de todos aquellos insumos y componentes necesarios para su diseño, creación y posterior desarrollo y uso.

Las distintas modalidades que dieron vida a dichos esfuerzos hoy fungen como parte del complejo entramado del sistema de desarme y no proliferación nuclear

mundial. Éste integra distintos tipos de actividades, instrumentos y organizaciones, entre los cuales destacan acuerdos y tratados, como:

- 1) el Tratado de No Proliferación (TNP);
- 2) los tratados sobre Zonas Libres de Armas Nucleares (ZLAN);
- 3) tratados o acuerdos sobre misiles y mecanismos de entrega;
- 4) tratados relacionados con el emplazamiento de armamento nuclear en distintas zonas geográficas;
- 5) tratados y acuerdos relativos al desarme y reducción de armamento estratégico;
- 6) tratados relacionados con pruebas nucleares, y
- 7) tratados sobre terrorismo utilizando material nuclear o radiológico.

La creación de ZLAN<sup>1</sup> fue impulsada en su momento por la firma del Tratado de Tlatelolco en 1967 y por la organización generada por sus firmantes desde 1969, el Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe.

Dicho instrumento vio nacer a la primera zona poblada del planeta por seres humanos libre de la presencia de armamento nuclear, otorgando a la región latinoamericana dicho *status*.

Posteriormente, otras regiones del orbe replicaron el éxito obtenido en Latinoamérica, generando una sinergia positiva para la no proliferación de armamento nuclear en el mundo. De esta forma, aparecieron nuevas zonas desde la década de los años ochenta:

- 1) el Pacífico Sur (Tratado de Rarotonga, 1985);
- 2) el Sudeste Asiático (Tratado de Bangkok, 1995);
- 3) África (Tratado de Pelindaba, 1996);
- 4) Asia Central (Tratado de Asia Central, 2006), y
- 5) Mongolia (Resolución 55/335 S de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2000).

<sup>1</sup> La Resolución 3472 B de 1975, relativa al estudio amplio de la cuestión de las zonas libres de armas nucleares en todos sus aspectos en la Asamblea General de las Naciones Unidas, las define como: toda zona, reconocida como tal por la Asamblea General de las Naciones Unidas, que cualquier grupo de Estados haya establecido, en el libre ejercicio de su soberanía, en virtud de un tratado o una convención mediante la cual: 1) se defina el estatuto de ausencia total de armas nucleares al que estará sujeta esa zona, inclusive el procedimiento para fijar los límites de la misma; 2) se establezca un sistema internacional de verificación y control para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de ese estatuto.

Otros esfuerzos se enfocaron en zonas geográficas específicas para impedir el emplazamiento de armamento nuclear durante la Guerra Fría. Algunas de ellas incluso preceden cronológicamente al mismo TNP, de ahí la importancia de tratados internacionales como:

- 1) el Tratado Antártico (1959);
- 2) el Tratado sobre el espacio ultraterrestre (1967);
- 3) el Tratado sobre los fondos marinos (1971), y
- 4) el Tratado de la Luna (1979)

Las prohibiciones relativas al emplazamiento y la generación de ZLAN se enfocaron en la naturaleza del binomio estratégico geografía-armamento y otros esfuerzos en los mecanismos de entrega (misiles, en particular), con el fin de dar continuidad a las limitantes que la sociedad internacional buscó imponer al armamento existente. De ahí la importancia de instrumentos como:

- a) el Tratado sobre Misiles Anti-Balísticos (ABM), de 1972;
- b) el Tratado sobre Fuerzas Nucleares de Rango Intermedio (INF), de 1987, y
- c) el Código de Conducta de La Haya contra la Proliferación de Misiles Balísticos (*The Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation*), de 2002.

El asunto de los mecanismos de entrega no es menor en el debate de la no proliferación y el desarme, toda vez que sin dichos insumos tecnológicos el armamento *per se* no podría calificarse como una amenaza real. A los tratados mencionados, se sumaron regímenes especiales para el monitoreo de equipos y materiales para el desarrollo de misiles con la intención de fortalecer los controles existentes, como el Régimen de Control de Tecnología de Misiles (*Missile Technology Control Regime*).

Desde su creación en 1987, el régimen tuvo como objetivo limitar los riesgos de la proliferación de armas de destrucción masiva (es decir, armas nucleares, químicas y biológicas), controlando las transferencias que podrían contribuir a esos sistemas de entrega (que no sean aeronaves tripuladas). Las directrices también tienen como objetivo limitar el riesgo de que artículos controlados y su tecnología caigan en manos de grupos e individuos terroristas.<sup>2</sup>

El Código de Conducta de La Haya, por su parte, cubre un vacío internacional relevante, ya que

<sup>2</sup> *Missile Technology Control Regime, Introduction. The Missile Technology Control Regime (MTCR)*, Estados Unidos, p. 6, 19 de octubre de 2017, disponible en <http://mtrc.info/mtrc-annex/> consultado el 26 de octubre de 2017.

no existe a fecha de hoy un instrumento jurídico internacional que regule su desarrollo, ensayo, producción, adquisición o uso. Son unos pocos tratados sectoriales los que, de forma indirecta, recogen disposiciones sobre algunos tipos de misiles. En este ámbito, el Código Internacional de Conducta contra la proliferación de misiles balísticos, representa un primer paso en la regulación de los mismos.<sup>3</sup>

También se han presentado esfuerzos en el área de la reducción de armamento, buscando con ello generar un marco lógico de acción considerando el potencial destructivo de las armas nucleares. Como consecuencia de dichas ideas, se desarrollaron tratados y acuerdos, en su mayoría auspiciados por encuentros bilaterales entre la Unión Soviética y Estados Unidos, más que por esfuerzos multilaterales derivados de Naciones Unidas. Entre ellos podemos encontrar por su relevancia:

- a) el Tratado de Reducción de Armas Estratégicas (START I y II, 1991 y 1993), y
- b) el Tratado sobre Reducciones Ofensivas Estratégicas (SORT, 2002) Conversaciones sobre Limitación de Armas Estratégicas (SALT I y II 1969-1972 y 1972-1979).

El sistema también se abocó a impedir futuras pruebas nucleares cuyo desarrollo incidiera en el mejoramiento de armamento y generara daños ambientales irreversibles. De ahí la serie de tratados relacionados con la prohibición total o parcial de pruebas nucleares que comenzaron a darse desde la década de los sesenta:

- a) Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua de 1963, también conocido como el Tratado de prohibición parcial de los ensayos nucleares, y
- b) Tratado de prohibición completa de los ensayos nucleares de 1996 que aún no se encuentra en vigor.

La lógica de control del armamento se ha orientado a materiales y ciertos equipos considerados indispensables para el desarrollo de una bomba. En términos analíticos es sencillo concluir que si un actor posee el material, sus posibilidades de desarrollar un dispositivo explosivo con él son superiores.

<sup>3</sup> Miguel A. Acosta Sánchez, “La no proliferación de misiles balísticos: el código internacional de conducta de La Haya en el contexto internacional y europeo” en Instituto Español de Estudios Estratégicos, Ministerio de Defensa, España, 13 de junio de 2014, disponible en [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_marco/2014/DIEEEM08-2014\\_MisilesBalisticos\\_MiguelAcosta.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_marco/2014/DIEEEM08-2014_MisilesBalisticos_MiguelAcosta.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017, p. 16.

En este sentido, el sistema también abrió el debate hacia actores no estatales que tuvieran la intención de desarrollar armamento nuclear para la realización de actos de terrorismo. Los países signatarios, en el preámbulo del convenio, se mostraron “profundamente preocupados por el hecho de que se intensifican en todo el mundo los atentados terroristas en todas sus formas y manifestaciones”.<sup>4</sup> El mismo documento hace también referencia a la Declaración sobre medidas para eliminar el terrorismo internacional (Resolución 49/60 de la Asamblea General del 9 de diciembre de 1994), en la cual se “condenan en términos inequívocos todos los actos, métodos y prácticas terroristas por considerarlos criminales e injustificables, dondequiera y por quienquiera sean cometidos, incluidos los que ponen en peligro las relaciones de amistad entre los Estados y los pueblos y amenazan la integridad territorial y la seguridad de los Estados”.<sup>5</sup>

Con la finalidad de controlar los materiales y tecnologías de uso dual,<sup>6</sup> en 1996 se creó el Arreglo de Wassenaar sobre Controles de Exportación de Armas Convencionales y Productos y Tecnologías de Doble Uso y “se llegó a un acuerdo para iniciar un nuevo tipo de cooperación multilateral para promover la transparencia y una mayor responsabilidad en las transferencias de armas convencionales y tecnologías delicadas de uso dual con el fin de evitar sus acumulaciones desestabilizadoras”.<sup>7</sup>

Al sistema en su carácter legal se suman las diversas organizaciones estatales que de manera formal e informal dedican sus esfuerzos al control de tecnologías, equipos e intercambios de material nuclear, con el fin de reforzar las medidas de monitoreo existentes. De ellos el más reconocido por excelencia es el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), perteneciente al sistema de la Organización de las Naciones Unidas.

“El OIEA fue creado en 1957 en respuesta a los profundos temores y expectativas generados por los descubrimientos y usos diversos de la tecnología nuclear. La génesis de la Agencia fue el discurso del presidente Eisenhower de Estados Unidos ‘Átomos para la Paz’ ante la Asamblea General de las Naciones Unidas el 8 de diciembre de 1953”.<sup>8</sup>

<sup>4</sup> Organización de las Naciones Unidas, *Convenio Internacional para la Represión de los Actos de Terrorismo Nuclear*, Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos, 2005, p. 1, disponible en <https://treaties.un.org/doc/db/Terrorism/spanish-18-15.pdf>, consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> Nombradas de esa forma por su capacidad de uso tanto para procesos productivos comerciales legales como para el desarrollo de armamento.

<sup>7</sup> Sune Danielsson, “Basic information on the Wassenaar Agreement” en *Revista Favorita Papers*, Vienna School of International Studies, Federal Ministry for Foreign Affairs, Viena, Austria, p. 8, enero 2005, disponible en [http://www.wassenaar.org/wp-content/uploads/2015/07/Favorita\\_Paper.pdf](http://www.wassenaar.org/wp-content/uploads/2015/07/Favorita_Paper.pdf), consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>8</sup> Organismo Internacional de Energía Atómica, “History”, Viena, Austria, p. 1, disponible en <https://www.iaea.org/about/overview/history> consultado el 26 de octubre de 2017.

“Las principales salvaguardias internacionales que se aplican en la actualidad son las del OIEA, un organismo autónomo e intergubernamental controlado por una Conferencia General de Estados Miembros y una Junta de Gobernadores compuesta por representantes de 35 naciones. El OIEA informa de su labor a la Asamblea General de las Naciones Unidas y al Consejo de Seguridad”.<sup>9</sup>

La primera propuesta pública de salvaguardias nucleares fue formulada en noviembre de 1945 en una declaración conjunta del presidente estadounidense Harry Truman, el primer ministro de Reino Unido Clement Attlee y el primer ministro canadiense William Mackenzie King.<sup>10</sup>

Otros organismos fueron creados con el paso del tiempo, con la finalidad de asegurar lo estipulado en tratados y acuerdos internacionales a manera de monitoreo paralelo. Fue en este sentido que se crearon grupos como el Comité Zangger y el Grupo de Suministradores Nucleares.

El primero, creado en 1971 “acordó que sus decisiones no serían jurídicamente vinculantes para sus miembros, sino que servirían de base para la armonización de declaraciones de política unilaterales”,<sup>11</sup> como un apoyo a las políticas derivadas del OIEA.

El Grupo de Suministradores Nucleares (GSN), a partir de su creación, buscó contribuir a la no proliferación de las armas nucleares a través de la implementación de dos conjuntos de directrices para las exportaciones tanto de materiales como de tecnologías relacionadas.

Las Directrices del GSN son coherentes y complementarias con los diversos instrumentos internacionales, jurídicamente vinculantes, en el ámbito de la no proliferación nuclear. Estos incluyen el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP), el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina (Tratado de Tlatelolco), el Tratado sobre una zona libre de armas nucleares en el Pacífico Sur (Tratado de Rarotonga), el Tratado sobre una zona libre de armas nucleares en África (Tratado de Pelindaba), el Tratado sobre una zona libre de armas nucleares en el Sudeste Asiático (Tratado de Bangkok) y el Tratado sobre una zona libre de armas nucleares en Asia Central (Tratado de Semipalatinsk).<sup>12</sup>

<sup>9</sup> David Fisher, “Salvaguardias nucleares: los primeros pasos” en *Boletín del OIEA*, vol. 49, núm. 1, Viena, Austria septiembre 2007, p. 7, disponible en [https://www.iaea.org/sites/default/files/49103480711\\_es.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/49103480711_es.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>10</sup> *Ibidem*.

<sup>11</sup> Fritz W. Schmidt, “The Zangger Committee: its history and future role” en *The Nonproliferation Review*, vol. 2, núm. 1, Monterey Institute of International Studies, Estados Unidos, otoño 1994, p. 38, disponible en <http://www.nonproliferation.org/wp-content/uploads/npr/schmid21.pdf> consultado el 22 de mayo de 2017.

<sup>12</sup> Grupo de Suministradores Nucleares, “Sobre el GSN”, Viena, Austria, p. 1, disponible en <https://www.iaea.org/about/overview/history> consultado el 26 de octubre de 2017.

El sistema es una red cuyos vínculos potencian sus distintas modalidades. Tanto los instrumentos jurídicos como regímenes y grupos de países encargados de asegurar su cumplimiento generan una sinergia positiva en el ámbito de la no proliferación y el desarme mundial, alejando el escenario de usos violentos de armamento o materiales nucleares y radiológicos.

El mundo, sin embargo, presenta otra realidad en la cual el sistema en ocasiones es superado por intereses contrarios a su naturaleza y el cúmulo de esfuerzos parece ser insuficiente para generar una eficacia total. Vale la pena señalar también que el hecho de que sean contados los casos de transgresiones al mismo, refleja de manera indirecta un correcto funcionamiento del mismo. De otra forma no serían excepciones a la regla, sino asuntos cotidianos en el ámbito mundial.

Dicha situación implica un análisis de aquellos momentos en que el sistema ha sido y está siendo retado, a fin no sólo de construir escenarios al respecto, sino de realizar pertinentes y actualizarlo para dar certeza respecto a sus objetivos primordiales. En este sentido, se revisarán tres retos que actualmente continúan lacerándolo y que esperan ser resueltos de manera oportuna.

## **Los retos al sistema de no proliferación y desarme mundial**

De los tres retos a analizar en este artículo, sólo uno de ellos está relacionado con el desempeño o administración del sistema (fallas en las reglas de operación), en tanto que los otros dos permanecen fuera del alcance del mismo, ya que obedecen a planteamientos propios de la seguridad nacional de cada país y del cálculo de riesgos y amenazas que a nivel internacional perciben a partir de estudios estratégicos.

Lo anterior implica que independientemente de los ajustes al sistema, otros temas no podrán ser resueltos por su conducto, sino por otras alternativas que a la fecha no han encontrado su camino a una eficiente ejecución después de haber sido debatidos en el ámbito internacional.

## **La vigencia de motivaciones estatales para el desarrollo de armamento nuclear**

Uno de los principales retos que experimenta el sistema radica en la vigencia de las motivaciones que actores estatales puedan tener para el desarrollo de armamento nuclear. Los casos de India, Paquistán, Corea del Norte e Israel (países considerados como de segunda generación nuclear), ilustran que pese a los cambios operados en el pensamiento de seguridad global y el nacimiento de constructos conceptuales como el de la seguridad humana, los preceptos del realismo y la corriente tradicional que le sustenta continúan siendo vigentes.

Existen diversos hallazgos reportados por “investigadores y especialistas en la materia como Philipp C. Bleek, Dong-Joon Jo y Erik Gartzke, Scott Sagan, y Joseph Cirincione, quienes sugieren una visión holística para comprender por qué los Estados proliferan”<sup>13</sup> en materia nuclear, ya que sería imposible atribuirle a un solo razonamiento la lógica o argumentos detrás del desarrollo de un programa de esta naturaleza.

El análisis de Scott D. Sagan relativo al origen de las motivaciones existentes detrás de un proyecto nuclear bélico sostenía que, desde la década de los noventa, era sabido que algunos Estados habían considerado la posibilidad de desarrollar proyectos nucleares ofensivos bajo la premisa de la seguridad, con el objetivo de lograr una disuasión creíble frente a amenazas externas al Estado, en particular de la misma naturaleza. Lo anterior bajo la lógica tradicional realista que describe un sistema internacional anárquico ante el cual ningún esfuerzo estatal es menor en la búsqueda de la protección de la soberanía y la seguridad nacional.

Los Estados tendrían dos posibles alternativas para operar el modelo: la primera, iniciar el desarrollo local de un programa nuclear asumiendo los costos que ello implicaría tanto a nivel interno como internacional en términos políticos, pero también aquellos relacionados con la operación y puesta en marcha del mismo. La segunda se orientaría al desarrollo de una alianza con un poder nuclear cuya potencia en la materia generara una disuasión creíble con el fin de minimizar los riesgos de un posible ataque o amenaza de cualquier índole.

Dong-Joon Jo y Erik Gartzke, coinciden con Sagan en que la creación de un efecto de disuasión es una motivación natural de países interesados en la producción de armamento nuclear. Los autores señalan en especial el interés de balancear debilidades en materia de armamento convencional con el desarrollo de bombas nucleares.<sup>14</sup>

Otros más lo habrían intentado envisionsando el armamento como una herramienta de carácter político que permitía a actores como el *establishment* nuclear local, el sector militar y algunos actores políticos proyectar intereses locales y burocráticos respecto a la adquisición de un arma nuclear. Algunos de ellos podrían estar relacionados con la posibilidad de distraer a la opinión pública de asuntos locales desfavorables o contraproducentes para el régimen en turno o bien potenciar sentimientos nacionalistas.

Otro argumento presentado por Sagan, también comentado por Dong-Joon y Gartzke es el denominado “normativo”, en el que el desarrollo o restricción de un

<sup>13</sup> María del Carmen Arias Sánchez, *El Tratado de No Proliferación de armas nucleares como instrumento clave de la seguridad internacional: vigencia e importancia (2000-2010)*, tesis para obtener el grado de maestra en Estudios en Relaciones Internacionales, FCPYS, UNAM, México, 2014, p. 10.

<sup>14</sup> Véase Dong-Joon Jo y Erik Gartzke, “Determinants of nuclear weapons proliferation” en *Journal of Conflict Resolution*, vol. 51, núm. 1, SAGE publications, Estados Unidos, febrero 2007, pp. 167-194.

programa nuclear proyecta una imagen o funge como un símbolo de la identidad y modernidad que un Estado podría tener, basándose en las creencias y lineamientos que considera apropiados respecto a la convivencia entre naciones en el plano internacional. En este sentido, los Estados ajustan su conducta a expectativas internacionales a partir de un genuino deseo de cumplirlas o bien como un resultado de incentivos básicos.

El *status* también juega un rol relevante como motivación, ya que el armamento nuclear se percibe como un símbolo de prominencia regional o internacional. Los Estados buscan armas nucleares para representar o mejorar su prestigio internacional.<sup>15</sup>

Las razones que sustentaron la creación de los programas nucleares confirmados de países que actualmente no forman parte del TNP, como India, Paquistán o Corea del Norte (quien abandonó el instrumento recientemente), continúan siendo válidas para sus dirigentes y pueden asociarse con una o más de las categorías motivacionales señaladas por Dong-Joon, Gartzke, Bleek y Sagan.

En otro sentido, más allá de que el sistema haya sido creado para prevenir actos de proliferación y no necesariamente de desarme, es complejo atribuirle a los controles que el sistema impone el relativo éxito de frenar las pretensiones nucleares de varios países.

Lo anterior en el entendido de que no existe una explicación única por la cual los Estados renuncien a sus programas de armamento:

Algunos casos de reversión nuclear fueron aliados de Estados Unidos que recibieron una fuerte presión diplomática desde Washington para detener programas encubiertos como Taiwán y Corea del Sur; otros fueron el resultado de alguna estrategia para desarmarlos por la vía de la fuerza como Irak. Otros gobiernos desmantelaron sus programas ofensivos después o anticipando un cambio local de régimen (Rumania, Brasil y Sudáfrica); otros más finiquitaron su búsqueda de armas nucleares cuando algún aliado concluyó con ellos acuerdos de desarrollo nuclear (Italia y Alemania). Sin embargo, muchos actos de reversión o abstinencia nuclear podrían parecer voluntarios por naturaleza.<sup>16</sup>

En la medida en que el armamento nuclear continúe presentándose como una alternativa para llevar a buen puerto objetivos políticos, económicos o militares por parte de actores estatales, la eficiencia y eficacia del sistema será relativa y continuará suponiendo un obstáculo cuya expresión práctica será la no universalidad del TNP.

Ejemplo de ello es la declaración que en el marco de la edición 2015 de la Conferencia de Revisión (REVCON), ofreció el embajador Alexander Kmentt de Austria, quien funge como director de Desarme, Control y No Proliferación de Armas,

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 171.

del Ministerio Federal para Europa, Integración y Relaciones Exteriores. En ella afirmó que: “(...) la credibilidad del tratado está siendo retada en diversos aspectos. La universalidad del TNP que todos nos esforzamos para está convirtiendo en una perspectiva cada vez más remota. Esto socava el valor de los TNP como instrumento de seguridad y fomento de la confianza, especialmente en Asia y Oriente Medio”.<sup>17</sup>

Si los esfuerzos internacionales no impactan de manera directa en las motivaciones que los Estados no firmantes del TNP mantienen en materia de seguridad nacional, los ajustes que se realicen al sistema facilitarán la operación del *status quo*, más no la consecución de la finalidad estratégica del tratado.

### **Fallas o desestimación de reglas de operación del sistema de no proliferación y desarme mundial**

A diferencia de la universalidad del TNP, en el que el sistema depende de factores exógenos para lograr dicho objetivo, otros retos relacionados con su correcto funcionamiento interno se han presentado.

Problemas de administración de los procesos de resguardo, así como de reportes en caso de extravíos o robos de material nuclear y radiológico resultan relevantes por las consecuencias que arrojan.

Una importante amenaza reconocida en la conferencia sobre seguridad en Londres de 2005 es que personas o grupos no autorizados pueden adquirir material radiactivo para uso en RDD o “bombas sucias”. Estos dispositivos combinan materiales radiactivos con explosivos convencionales y, cuando se detonan, dispersan el material radioactivo sobre una amplia zona, contaminando personas, la propiedad y el medio ambiente.<sup>18</sup>

En materia de tráfico ilícito de materiales nucleares y radioactivos, errores humanos fueron detonantes o al menos se relacionaron con los 62 incidentes

<sup>16</sup> Scott D. Sagan, “The causes of nuclear weapons proliferation” en *Annual Review of Political Science*, vol. 17, Universidad de Stanford, Estados Unidos, 2011, p. 227, disponible en [http://cisac.fsi.stanford.edu/sites/default/files/Sagan\\_Causesof\\_NuclearWeaponsProliferation.pdf](http://cisac.fsi.stanford.edu/sites/default/files/Sagan_Causesof_NuclearWeaponsProliferation.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>17</sup> Alexander Kmentt, Declaración general ante la Conferencia de Revisión del Tratado de No Proliferación, Misión Permanente de Austria ante la Organización de las Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos, 29 de abril de 2015, p. 2, disponible en [http://www.un.org/en/conf/npt/2015/statements/pdf/AT\\_en.pdf](http://www.un.org/en/conf/npt/2015/statements/pdf/AT_en.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>18</sup> Organismo Internacional de Energía Atómica, “Combating illicit trafficking in nuclear and other radioactive material” en *IAEA Nuclear Security Series*, núm. 6, Viena, 2007, p. 5, disponible en [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1309\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1309_web.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017.

reportados en 2016. En varios casos, los estándares oficiales publicados no fueron respetados o fueron aplicados incorrectamente, lo cual implica una cultura de seguridad insuficiente.<sup>19</sup>

Entre 2013 y 2016, se dieron 683 casos cuyos porcentajes se exponen a continuación:

- 1) Estados Unidos (412 casos, 60 por ciento);
- 2) Canadá (54 casos, 7.9 por ciento);
- 3) Francia (41 casos, 6 por ciento);
- 4) Rusia (19 casos, 2.8 por ciento);
- 5) Ucrania (15 casos, 2.2 por ciento);
- 6) Australia/Bélgica/Japón (10 casos cada uno, 1.5 por ciento cada uno);
- 7) Italia/México/Reino Unido (siete casos cada uno, uno por ciento cada uno);
- 8) Georgia (seis casos, 0.88 por ciento);
- 9) China/Kazajistán/Polonia (cinco casos cada uno, 0.73 por ciento cada uno);
- 10) Brasil/Chile/Moldavia/Corea del Sur (cuatro casos cada uno, 0.59 por ciento cada uno);
- 11) Argentina/Israel/Líbano/Perú/Sudáfrica/España/Vietnam (tres casos cada uno, 0.44 por ciento cada uno);
- 12) Argelia/Colombia/Costa Rica/Finlandia/India/Iran/Irak/Lituania/Macedonia/Eslovaquia/Sri Lanka (dos casos cada uno, 0.29 por ciento cada uno), y
- 14) Austria/Bielorrusia/Alemania/Guatemala/Irlanda/Latvia/Malta/Nepal/Nigeria/Sierra Leona/Turquía (un caso cada uno, 0.14 por ciento cada uno).<sup>20</sup>

Tres de los cinco países en donde más fueron reportados materiales faltantes pertenecen al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. La mayoría de los casos en los pasados cuatro años se originan consistentemente en democracias industrializadas, que tienen los mecanismos más robustos y transparentes en materia de reportes, de acuerdo con la información presentada por el Center for Nonproliferation Studies (CNS).<sup>21</sup>

El OIEA también cuenta con una base de datos cuyos alcances prácticamente datan desde 1993, fecha en que el desmembramiento de la Unión Soviética dio a luz

<sup>19</sup> James Martin Center for Nonproliferation Studies (CNS), “CNS global incidents and trafficking database” en CNS, *Reporte anual del 2016*, abril 2017, disponible en <http://www.nti.org/analysis/reports/cns-global-incidents-and-trafficking-database/> consultada el 26 de octubre de 2017.

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 11.

<sup>21</sup> *Idem*.

a nuevas repúblicas pero también a nuevos problemas de seguridad, en particular en lo tocante a material nuclear y radiológico.

La crisis económica vivida por la URSS pudo haber generado problemas relacionados por la falta de presupuesto en materia de la seguridad física de instalaciones radiológicas y nucleares, como poca inversión en bardas perimetrales, rejas, una reducción del número de guardias, alarmas y sistemas de contabilidad de material inoperantes,<sup>22</sup> lo cual aumentaría el riesgo de robos.

No sorprende, entonces, que el número de incidentes reportados a la base de datos sobre incidentes y tráfico de la OIEA que involucraron posesión no autorizada y otras actividades criminales, alcanzaran un máximo a inicios de la década de los noventa.

Los incidentes notificados al ITDB demuestran que continúan ocurriendo el tráfico ilícito, los robos, las pérdidas y otras actividades no autorizadas y los acontecimientos relacionados con materiales nucleares y radiactivos. Al 31 de diciembre de 2015, el ITDB contenía un total de 2,889 incidentes confirmados notificados por los Estados participantes. De estos 2,889 incidentes confirmados, 454 incidentes involucraron posesión no autorizada y actividades delictivas conexas, 762 incidentes involucraron robo o pérdida y 1,622 incidentes involucraron otras actividades y eventos no autorizados. En los restantes 71 casos, la información comunicada no fue suficiente para determinar la categoría de incidente.<sup>23</sup>

Lo anterior demuestra una demanda real, existente y sostenida a lo largo de más de 10 años, lo cual supone entonces la necesidad de una oferta capaz de satisfacerla. También demuestra las ventanas de oportunidad que puede tener el sistema de desarme y no proliferación mundial respecto a la correcta aplicación de la normatividad vigente en materia de protocolos y desarrollo de culturas de seguridad.

En este sentido, tal como lo apunta Rensselaer Lee, la incógnita permanece respecto a la posibilidad de que algunos Estados o actores no estatales hayan adquirido ingredientes de armas nucleares (o las propias armas), de dónde y en qué cantidades.<sup>24</sup>

“El tema adquirió especial importancia cuando en 2004, Abdul Qadeer Khan, el científico en jefe del programa nuclear de Pakistán, fue arrestado por formar parte de una red ilegal de materiales y tecnología nuclear en Irán, Corea del Norte, Libia y

<sup>22</sup> Rensselaer Lee, “Nuclear smuggling: patterns and responses, parameters, u. s.”, *Army War College Quarterly*, Estados Unidos, primavera 2003, p. 96, disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/7059/0e0a7122e639f3e48c87caaad0c56d677d4a.pdf> consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>23</sup> Organismo Internacional de Energía Atómica, “IAEA Incident and trafficking database (ITDB). Incidents of nuclear and other radioactive material of regulatory control”, 2016 *Fact Sheet*, Viena, Austria, p. 2, disponible en <https://www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet.pdf> fuente consultada el 26 de octubre de 2017.

<sup>24</sup> Rensselaer Lee, *op. cit.*, p. 96.

posiblemente otros. La red de contrabando nuclear de Khan prosperó a lo largo de los años ochenta y noventa y estuvo vinculada a intermediarios y empresas en más de 20 países”,<sup>25</sup> lo cual demuestra la envergadura del sistema.

La red logró apoyar el tráfico ilícito de tecnología nuclear a través de diversos países, entre los cuales destacan los Emiratos Árabes Unidos, Corea del Sur, Suiza, Alemania, Japón, el Reino Unido y los Países Bajos. Las operaciones fueron encargadas a intermediarios de diversos países, como Alemania, Turquía, el Reino Unido y Suiza, de acuerdo con Shi-chin Lin, del Centro de Estudios de No Proliferación en Monterey, California, Estados Unidos.

### Programas nucleares clandestinos

Los datos reportados por el CNS respecto al tráfico ilícito de material nuclear demuestran que existen posibilidades de generar no sólo mercados negros como ya fue revisado en el apartado anterior, sino alimentar programas estatales clandestinos. Un caso a menudo olvidado es el de Siria, previo al actual conflicto que involucra a Bashar Al-Assad, presidente de dicho país y sus detractores.

El OIEA inició su investigación después de que el gobierno de los Estados Unidos informara en abril de 2008 que Siria había estado construyendo en secreto un reactor nuclear hasta su destrucción siete meses antes. Este reactor, que no tenía un objetivo civil obvio, se estaba construyendo en el remoto desierto con la ayuda de Corea del Norte. Tenía sorprendentes similitudes con el reactor moderado con grafito refrigerado por gas en Yongbyon, que Corea del Norte había utilizado para producir plutonio para sus armas nucleares.<sup>26</sup>

Un año antes, el 6 de septiembre de 2007, la aviación israelita realizó un ataque en dicha instalación industrial localizada en las cercanías de Al-Kibar, la cual había sido identificada por la CIA de Estados Unidos como un esfuerzo secreto para construir un reactor nuclear<sup>27</sup> a espaldas del OIEA.

<sup>25</sup> Molly MacCalman, “A. Q. Khan nuclear smuggling network” en *Journal of Strategic Security*, Universidad de Maryland, Estados Unidos, vol. 9, artículo 9, 2016, p. 123, disponible en <http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1506&context=jss> consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>26</sup> Gregory L. Schulte, “Uncovering Syria’s covert reactor” en *Policy Outlook*, Carnegie Endowment for International Peace, Washington, D. C., Estados Unidos, enero 2010, p. 2, disponible en [http://carnegieendowment.org/files/schulte\\_syria.pdf](http://carnegieendowment.org/files/schulte_syria.pdf) consultada el 26 de octubre de 2017.

<sup>27</sup> Leonard S. Spector y Avner Cohen, “Israel’s airstrike on Syria’s reactor: implications for the Nonproliferation Regime” en *Arms Control Today*, Washington, D. C., Estados Unidos, 7 de agosto de 2008, p. 1, disponible en [https://www.armscontrol.org/act/2008\\_07-08/SpectorCohen](https://www.armscontrol.org/act/2008_07-08/SpectorCohen) consultado el 26 de octubre de 2017.

Independientemente de la sistemática negación del régimen sirio respecto a la existencia de un reactor nuclear clandestino en construcción, lo cierto es que la idea del proyecto debe ponerse en contexto, como señaló en su momento Anthony H. Cordesman en 2007:

- 1) Siria se ha rezagado respecto de Israel en capacidades convencionales y no tiene ninguna posibilidad de reducir dicha brecha;
- 2) las capacidades sirias para la guerra asimétrica, y su habilidad de utilizar aliados como el Hezbollah, pueden irritar o provocar a Israel, pero no derrotarlo o disuadirlo de utilizar su supremacía en ataques de precisión de largo alcance;
- 3) las capacidades químicas y biológicas sirias no le dan un efecto disuasivo significativo a Israel, pues no rivalizan con el estatus de dicho país como potencia nuclear y sólo justificarían el uso de armas nucleares en represalia antes que lograr beneficios estratégicos;
- 4) la fuerza aérea siria se acerca a la obsolescencia como una fuerza. Aunque dicho país tiene algunos ‘aviones modernos’, carece de la mezcla de sensores aéreos y terrestres y de gestión de batalla, la mezcla de municiones, activos y sostenibilidad que necesita para competir. Se enfrenta a la supremacía de facto de la fuerza aérea israelí, y
- 5) los misiles son la única forma de atacar a Israel con cierto éxito por parte de Siria, pero sigue enfrentando defensas israelíes cada vez más eficaces, además de su capacidad de atacar y destruir los sistemas de sirios con los activos de ataque de precisión que posee.<sup>28</sup>

El análisis contextual de Anthony H. Cordesman fortalecería las tesis de Sagan, Bleek, Doon-Jong y Gartzke relativas a las motivaciones que podrían tener naciones interesadas en desarrollar armamento nuclear tomando al evento en Siria como un caso de estudio.

Sin embargo, no es el único caso en el que el sistema de seguridad nuclear se ha visto rebasado por intenciones estatales contrarias a su objetivo. Los casos de Irak y Corea del Norte también se han presentado como fracturas dignas de revisión.

De los niveles de proliferación nuclear mencionados por Bleek (exploración, búsqueda y adquisición),<sup>29</sup> sólo Corea del Norte fue capaz de llegar hasta la última categoría. Siria se insertaría en la primera de ellas en tanto que Irak podría caer en la segunda.

<sup>28</sup> Anthony H. Cordesman, “The Israeli ‘nuclear reactor strike’ and Syrian weapons of mass destruction: a background analysis” en *Center for Strategic and International Studies*, Washington, D. C., Estados Unidos, 24 de octubre de 2007, p. 2, disponible en [https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/media/csis/pubs/071024\\_syriannucl\\_weaponcontext.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/071024_syriannucl_weaponcontext.pdf) consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>29</sup> Véase Philip C. Bleek, “Why do States proliferate? Quantitative analysis of the exploration, pursuit and acquisition of nuclear weapons” en William C. Potter y Gaukhar Mukhatzhanova (eds.), *Forecasting Nuclear Proliferation in the 21st Century. The Role of Theory*, vol. 1, Stanford University Press, California, Estados Unidos, 2010, pp. 159-192.

El programa nuclear clandestino de Irak se inserta como otra agravante para el sistema. Desde la década de los años setenta, Irak comenzó la búsqueda de tecnologías y material útiles para la creación de armamento. El detonante técnico que dio un mayor impulso al programa fue la adquisición de dos reactores nucleares franceses en 1976 (Tammuz I y II). Sin embargo, desde 1975, un año después de la adquisición, el mismo Saddam Hussein había declarado que tenía intenciones de armarse nuclearmente.

Para 1981, Israel realizó un ataque aéreo que destruyó el reactor de Osiraq. El gobierno iraquí jamás pudo reponerse en materia de investigación y desarrollo nuclear, aun cuando fue capaz de desarrollar localmente centrífugas de calidad deseable.

El caso más notable de éxito de un programa clandestino es sin duda el de Corea del Norte, país que comenzó a proyectar la necesidad de desarrollar capacidades nucleares desde la Guerra de las Coreas entre 1950 y 1953, fechas en las que inició su programa civil de energía nuclear.

Retomando las motivaciones analizadas en este artículo, la República Democrática Popular vinculó el programa nuclear con el constructo político *juché*, bajo el cual hombres y mujeres dueños de su destino, debían también ser garantes de la independencia económica y política del país. Tras haber sido amenazado por Estados Unidos de un destino similar al de Hiroshima en Japón durante la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo del programa se justificó con base en la categoría de seguridad y la premisa de una disuasión local creíble sin la dependencia de la Unión Soviética y China, aun cuando existen diferencias entre estudiosos en la materia.

Para algunos, fue hasta la década de los años setenta que Corea del Norte comenzó a aplicar su *expertise* nuclear para efectos ofensivos; otros creen que fue mucho después por el desarrollo tecnológico obtenido.

El régimen norcoreano accedió al TNP en el año de 1985, en el que se mantuvo hasta el 2003, año en el que presentó su renuncia al instrumento referido. Ello implica que durante 18 años logró mantenerse al margen de los controles impuestos por el sistema hasta lograr un desarrollo sustantivo en la materia.

Los casos norcoreano, iraquí y sirio han permitido la continuidad de la lógica de las potencias nucleares de orientar el sistema más hacia la no proliferación que al desarme. La prioridad internacional, entonces, es restringir horizontalmente el número de países capaces de poseer armamento nuclear, dejando en segundo plano la eliminación del armamento existente de aquellos que las poseen.

## Nuevos desarrollos tecnológicos

La investigación en materia de armamento nuclear ha continuado su evolución desde fines de la Segunda Guerra Mundial.

A inicios de la década de los años noventa en Estados Unidos, se presentó una iniciativa por parte de científicos de Los Álamos para el desarrollo de armas nucleares miniaturizadas o concebidas como armas de bajo desempeño o de destrucción limitada. Se conceptualizaron como armas menores a cinco kilotones de rendimiento o menos.<sup>30</sup>

El asunto detonó una serie de debates en torno a su legalidad respecto a la naturaleza y objeto de instrumentos como el TNP. Se temía que la carrera armamentista tomara otro rumbo y que los países desarrolladores realizaran diseños tecnológicos fuera de los sistemas de monitoreo y en directa oposición al espíritu del desarme mundial.

Bajo dicha lógica, fueron puestos sobre la mesa no sólo diseños de bombas nucleares en miniatura, sino también una evolución de armas llamadas *Bunker Busters*, cuya particularidad radicaba en penetrar el suelo antes de detonar su carga explosiva, por lo cual se les consideró útiles para neutralizar objetivos enterrados bajo tierra. El nuevo diseño, llamado *Robust Nuclear Earth Penetrator* (RNEP). Es decir, el mismo principio pero con un componente nuclear.

Para el año 2004, se realizó una solicitud oficial de financiamiento para el proyecto, pero fue revirado un año después, en favor de investigaciones que no involucraran la parte nuclear. Sin embargo, quedó en la mesa del debate sobre las capacidades estatales de varios países para el desarrollo de armamento similar, que no pudiera ser controlado por el sistema, y cuyo impacto sería desastroso para los esfuerzos de no proliferación y desarme mundiales.

Los críticos de cualquier esfuerzo destinado al desarrollo y la producción de *mini-nukes* argumentan que se borraría la distinción entre armas convencionales modernas y armas nucleares. Por consiguiente, su despliegue aumentaría de manera considerable la probabilidad de su uso.<sup>31</sup>

La idea de desarrollar estas armas fue retada sistemáticamente por las consecuencias (también tácticas), de su uso. Grupos como la *Union of Concerned Scientists* señalaron diversos argumentos<sup>32</sup> en contra de los diseños presentados, entre ellos el que el RNEP podría no destruir objetivos bajo tierra pero si podría resultar en la

<sup>30</sup> *Global Security*, “Weapons of mass destruction. Robust Nuclear Earth Penetrator” en *Global Security*, Washington, D. C., Estados Unidos, p. 9, disponible en <http://www.globalsecurity.org/wmd/systems/rnep.htm> consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>31</sup> Frank Barnaby, “New nuclear-weapon developments in the USA” en *Briefing Papers*, Oxford Research Group, Estados Unidos, junio 2005, disponible en <http://www.oxfordresearchgroup.org.uk/sites/default/files/newnukes.pdf> consultado el 23 de mayo de 2015.

<sup>32</sup> Union of Concerned Scientists, “The Robust Nuclear Earth Penetrator” en *Nuclear Weapons Policy*, Estados Unidos, 2005, p. 1, disponible en <http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/us-nuclear-weapons-policy/robust-nuclear-earth-penetrator.html#.WSW4BmdzPcs> consultado el 26 de octubre de 2017.

muerte de millones de personas debido a la lluvia nuclear que produciría, espectro que podría ampliarse de contar con corrientes de vientos que la trasladaran a distancias considerables del lugar de su uso, así como de la radiación erogada.

Es importante notar el esfuerzo que se ha realizado para que, pese a la proscripción del armamento nuclear, se continúe en la búsqueda de alternativas capaces de esquivar o en su defecto, aprovechar lagunas o interpretaciones de los esfuerzos jurídicos existentes con motivos militares.

## **Conclusiones**

Resultan innegables los avances que la sociedad internacional ha realizado para ajustar el sistema de no proliferación y desarme con el paso del tiempo. Regímenes, instrumentos jurídicos y mecanismos de verificación poco a poco han logrado adecuarse a la nueva realidad mundial y a los retos que ella impone.

Lo anterior, sin embargo, no implica perfección. El sistema dista mucho de no tener ventanas de oportunidad, mismas que son aprovechadas por distintos actores con la finalidad de fortalecer sus capacidades para llegar a objetivos diversos.

En la medida en que el armamento nuclear y radiológico continúe presente como una alternativa para generar seguridad, estatus, prestigio o poder, el sistema no podrá garantizar su completa eficiencia. Las motivaciones continuarán siendo vigentes hasta que éstas puedan ser proscritas como posibilidad, lo cual parecería improbable, cuando menos en el mediano plazo.

Si bien existen esfuerzos dedicados a señalar a este tipo de armamento como inhumano, sólo fructificarán en la medida en que las escuelas de pensamiento político se encuentren imbuidas por principios doctrinales propios de las escuelas de paz. En este sentido, la sociedad civil tiene un papel fundamental para avanzar en dicho camino, generando sinergias positivas con la iniciativa privada y sectores gubernamentales estratégicos capaces de generar un cambio.

Las fallas en la operación continuarán fungiendo como un reto en el mediano plazo. La generación de mercados negros es una consecuencia directa de los errores en la operación del sistema. Tanto actores no estatales como estatales aprovechan estos espacios ilegales de compra-venta de materiales y tecnología, promovándose como riesgos y, en escenarios más complejos, amenazas al sistema mismo.

La base de datos de tráfico del OIEA demuestra el interés por la existencia del mercado y lo que es capaz de proveer. También arroja luz a problemas que se experimentan a nivel local al momento de administrar procesos. Faltas de capacitación y generación de culturas de seguridad, así como asignaciones presupuestales para la manutención de la seguridad física de instalaciones, personas e información, son asuntos

que varían de país a país dependiendo de sus capacidades técnicas, humanas y monetarias.

Los robos y extravíos de material se mantienen relativamente estables, salvo el caso de la década de los años noventa ya referida, lo cual se vincula con las motivaciones analizadas en el primer rubro de retos al sistema. En la medida en que dichos argumentos se presenten como válidos, la necesidad de violentar el sistema será estable también y por ende la existencia de dichos mercados.

Otro problema que se desprende de la existencia de mercados negros es la posibilidad específica de que no sólo actores estatales trafiquen tecnologías y materiales para fines de seguridad nacional. También existe la posibilidad de que actores no estatales como grupos terroristas se acerquen a dichos espacios con la intención de aumentar su capacidad de fuego y con ello, sus posibilidades de doblegar a las audiencias a las cuales van dirigidos sus mensajes al operar la violencia.

El OIEA ha clasificado cuatro posibles riesgos de seguridad nuclear: el robo de un arma nuclear; la adquisición de materiales nucleares para la construcción de dispositivos nucleares explosivos; el uso malicioso de fuentes radiactivas —incluidas las denominadas “bombas sucias”; y los riesgos radiológicos causados por un ataque o un sabotaje de una instalación o un vehículo de transporte.<sup>33</sup>

Han sido documentados casos de grupos terroristas interesados en la adquisición de material radiológico con la intención de generar dispositivos de diseminación radioactiva (RDD por sus siglas en inglés). Casos de particular atención han sido detectados en Chechenia, cuando en 1995 un grupo de separatistas dieron aviso a una estación de televisión del posible uso de una bomba sucia enterrada en un parque.

Al Qaeda también han mostrado interés en la creación y desarrollo de estos dispositivos. En 2002, un estadounidense convertido al Islam, José Padilla, fue arrestado por conspirar para construir un arma radiológica después de regresar de un campo de entrenamiento de Al Qaeda en Pakistán. En 2003, las fuerzas de la coalición en Afganistán recuperaron planes para una bomba sucia; Abu Zubaydah, al parecer, dijo a sus interrogadores que Al Qaeda realmente había construido un dispositivo de este tipo, aunque no se ha encontrado ninguno. El afiliado Al-Qaeda británico Dhiren Barot, también convertido al Islam, planeaba construir un RDD entre las otras parcelas por las que fue arrestado en Gran Bretaña en 2004. Y se ha informado que el especialista en armas no convencionales de Al Qaeda, Mídhāt Mursī al-Sayyid Umar trabajó en un concepto de RDD antes de su muerte en 2008 en una ataque de drones en Pakistán.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Mohamed ElBaradei, “Nuclear Terrorism: Identifying and Combating the Risks” en *Statements*, Organización Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria, p. 1, disponible en <https://www.iaea.org/newscenter/statements/nuclear-terrorism-identifying-and-combating-risks> consultado el 26 de octubre de 2017.

<sup>34</sup> Michael Eisenstadt y Omar Mukhlis, *The Potential for Radiological Terrorism by al-Qaeda and the Islamic*

Daesh también ha manifestado interés en la construcción de dispositivos radiológicos. David Albright y Sarah Burkhard han señalado las pretensiones de dicho grupo para adquirir materiales radiológicos que pudiera utilizar como arma terrorista merece especial preocupación y escrutinio, por lo que no debiera dejar de considerarse como un escenario plausible y realista *vis à vis* sus posibilidades de desarrollar u obtener un arma nuclear.

Por último, se encuentra el reto de los nuevos diseños de armamento. La búsqueda de ventajas sobre enemigos y adversarios es una constante en el pensamiento humano. Lo anterior, independientemente de la calidad del sistema regulatorio mundial existente. Por lo general, éstos se llevan un tiempo en asimilar ocurrencias y situaciones que flexibilizan o rompen paradigmas; se genera una etapa de entendimiento de los fenómenos, se analizan contextos, causas y consecuencias, y finalmente, con el tiempo, se procede a normarlos.

En este sentido, el tiempo siempre ha sido un factor aprovechado por actores de la naturaleza que fuere contrarios al sistema, quienes sacan provecho de lagunas, espacios a interpretación o simplemente sus ventajas competitivas políticas, económicas o militares para alcanzar sus metas y posicionarse como competitivos frente a otros.

Los retos presentados en el artículo también encuentran vínculos entre sí mismos como fue analizado en su momento, razón por la cual es indispensable su urgente atención. Ello implica que al atender con mayor fortaleza alguno de ellos, necesariamente habrá un efecto *spill-over* positivo que redundará en una mejor atención de los demás.

Queda claro que los retos al sistema son importantes, más no imposibles de atender. Voluntad política y concientización de dichas problemáticas y sus consecuencias son sin duda elementos indispensables para atenderlos. Por último, ninguno de los problemas planteados podría resolverse en ausencia de ellos.

## Fuentes consultadas

Acosta Sánchez, Miguel A., “La no proliferación de misiles balísticos: el código internacional de conducta de La Haya en el contexto internacional y europeo” en Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEE), Ministerio de Defensa, España, 13 de junio de 2014, disponible en <http://www.ieee.es/Galerias/>

---

*State, The Washington Institute*, policywatch 2671, Estados Unidos, 10 de agosto de 2016, p. 1, disponible en <http://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/the-potential-for-radiological-terrorism-by-al-qaeda-and-the-islamic-state> consultado el 26 de octubre de 2017.

- fichero/docs\_marco/2014/DIEEEM08-2014\_MisilesBalisticos\_MiguelAcosta.pdf
- Arias Sánchez, María del Carmen, *El Tratado de No Proliferación de armas nucleares como instrumento clave de la seguridad internacional: vigencia e importancia (2000-2010)*, Tesis de Maestría en Estudios en Relaciones Internacionales, FCPYS, UNAM, México, 2014.
- Barnaby, Frank, “New nuclear-weapon developments in the USA”, en *Briefing Papers*, Oxford Research Group, Estados Unidos, junio de 2005, disponible en: <http://www.oxfordresearchgroup.org.uk/sites/default/files/newnukes.pdf>
- Bleek, Philipp C., “Why do States proliferate? Quantitative analysis of the exploration, pursuit and acquisition of nuclear weapons”, en William C. Potter y Gaukhar Mukhatzhanova (eds.), *Forecasting Nuclear Proliferation in the 21st Century. The Role of Theory*, vol. 1, Stanford University Press, California, Estados Unidos.
- Cordesman, Anthony H., *The Israeli “Nuclear Reactor Strike” and Syrian Weapons of Mass Destruction: A Background Analysis*, Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C., Estados Unidos, 24 de octubre de 2007, disponible en [https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy\\_files/files/media/csis/pubs/071024\\_syriannucl\\_weapcontext.pdf](https://csis-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/071024_syriannucl_weapcontext.pdf)
- Danielsson, Sune, “Basic information on the Wassenaar Agreement” en *Revista Favorita Papers*, Vienna School of International Studies, Federal Ministry for Foreign Affairs, Viena, Austria, enero de 2005, disponible en [http://www.wassenaar.org/wp-content/uploads/2015/07/Favorita\\_Paper.pdf](http://www.wassenaar.org/wp-content/uploads/2015/07/Favorita_Paper.pdf)
- Dong-Joon Jo y Erik Gartzke, “Determinants of nuclear weapons proliferation” en *Journal of Conflict Resolution*, vol. 51, núm. 1, SAGE Publications, Estados Unidos, febrero de 2007.
- Eisenstadt, Michael y Omar Mukhlis, *The Potential for Radiological Terrorism by al-Qaeda and the Islamic State*, The Washington Institute, policywatch 2671, Estados Unidos, 10 de agosto de 2016, disponible en <http://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/view/the-potential-for-radiological-terrorism-by-al-qaeda-and-the-islamic-state>
- El Baradei, Mohamed, “Nuclear terrorism: Identifying and combating the risks”, en *Statements*, Organización Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria, disponible en <https://www.iaea.org/newscenter/statements/nuclear-terrorism-identifying-and-combating-risks>
- Fisher, David, “Salvaguardias nucleares: los primeros pasos”, en *Boletín del OIEA*, vol. 49, núm. 1, Viena, Austria septiembre de 2007, disponible en [https://www.iaea.org/sites/default/files/49103480711\\_es.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/49103480711_es.pdf)

- Grupo de Suministradores Nucleares, “Sobre el GSN”, Viena, Austria, disponible en <https://www.iaea.org/about/overview/history>
- Kmentt, Alexander, “Declaración general ante la Conferencia de Revisión del Tratado de No Proliferación”, Misión Permanente de Austria ante la Organización de las Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos, 29 de abril de 2015, disponible en [http://www.un.org/en/conf/npt/2015/statements/pdf/AT\\_en.pdf](http://www.un.org/en/conf/npt/2015/statements/pdf/AT_en.pdf)
- MacCalman, Molly, “A.Q. Khan nuclear smuggling network”, en *Journal of Strategic Security*, Universidad de Maryland, Estados Unidos, vol. 9, artículo 9, 2016, disponible en <http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1506&context=jss>
- Martin, James, “CNS Global incidents and trafficking database” en Center for Nonproliferation Studies (CNS), Reporte anual de 2016, abril de 2017, disponible en <http://www.nti.org/analysis/reports/cns-global-incidents-and-trafficking-database/>
- Missile Technology Control Regime, Introduction, *The Missile Technology Control Regime (MTCR)*, Estados Unidos de América, 19 de octubre de 2017, disponible en <http://mtcr.info/mtcr-annex/>
- Organismo Internacional de Energía Atómica, “History”, Viena, Austria, disponible en <https://www.iaea.org/about/overview/history>
- Organismo Internacional de Energía Atómica, *Combating Illicit Trafficking in Nuclear and other Radioactive Material*, IAEA Nuclear Security Series, No. 6, Viena, 2007, disponible en [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1309\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1309_web.pdf)
- Organismo Internacional de Energía Atómica. IAEA “Incident and trafficking database (ITBD). Incidents of nuclear and other radioactive material of regulatory control. 2016”, *Fact Sheet*, Viena, Austria, disponible en <https://www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas, *Convenio internacional para la represión de los actos de terrorismo nuclear*, Naciones Unidas, Nueva York, Estados Unidos, 2005, disponible en <https://treaties.un.org/doc/db/Terrorism/spanish-18-15.pdf>
- Rensselaer, Lee, “Nuclear smuggling: Patterns and responses, parameters”, en *U.S. Army War College Quarterly*, Estados Unidos, primavera de 2003, disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/7059/0e0a7122e639f3e48c87eaaad0c56d677d4a.pdf>
- S/A, “Global security, weapons of mass destruction. Robust nuclear Earth penetrator”, en *Global Security*, Washington, D.C. Estados Unidos, disponible en <http://www.globalsecurity.org/wmd/systems/rnep.htm>

- Schmidt, Fritz W., "The Zangger Committee: Its history and future role" en *The Nonproliferation Review*, vol. 2, núm. 1, Monterey Institute of International Studies, Estados Unidos, otoño de 1994, disponible en <http://www.nonproliferation.org/wp-content/uploads/npr/schmid21.pdf>
- Schulte, Gregory L., "Uncovering Syria's covert reactor", en *Policy Outlook*, Carnegie Endowment for International Peace, Washington, D.C., enero de 2010, disponible en [http://carnegieendowment.org/files/schulte\\_syria.pdf](http://carnegieendowment.org/files/schulte_syria.pdf)
- Scott D., Sagan. "Why do states build nuclear weapons? Three models in search of a bomb", en *International Security*, vol. 21, núm. 3, The MIT Press, Estados Unidos, invierno de 1996-1997, disponible en <http://links.jstor.org/sici?sici=0162-2889%28199624%2F199724%2921%3A3%3C54%3AWDSBNW%3E2.0.CO%3B2-1>
- Scott D., Sagan, "The causes of nuclear weapons proliferation", en *Annual Review of Political Science*, vol. 17, Universidad de Stanford, Estados Unidos, 2011 disponible en [http://cisac.fsi.stanford.edu/sites/default/files/Sagan\\_Causesof\\_NuclearWeaponsProliferation.pdf](http://cisac.fsi.stanford.edu/sites/default/files/Sagan_Causesof_NuclearWeaponsProliferation.pdf)
- Spector, Leonard S. y Avner Cohen. "Israel's airstrike on Syria's reactor: implications for the Nonproliferation Regime", en *Arms Control Today*, Washington, D.C., Estados Unidos, agosto 7 de 2008, disponible en [https://www.armscontrol.org/act/2008\\_07-08/SpectorCohen](https://www.armscontrol.org/act/2008_07-08/SpectorCohen)
- Union of Concerned Scientists, "The robust nuclear earth penetrator", en *Nuclear Weapons Policy*, Estados Unidos, 2005, disponible en <http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/us-nuclear-weapons-policy/robust-nuclear-earth-penetrator.html#.WSW4BmdzPcs>