

## CAPÍTULO SÉPTIMO

# LA COMUNIDAD INTERNACIONAL ANTE LOS NUEVOS DESAFÍOS DE LA PROLIFERACIÓN DE ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA

*Gonzalo De Salazar Serantes*

### RESUMEN

Desde principios del siglo XX, el desarrollo y la proliferación de las armas de destrucción masiva ha condicionado la evolución del pensamiento estratégico. La difusión de tecnologías de doble uso, la liberalización del comercio, los antagonismos estratégicos y la aparición de nuevas amenazas asimétricas desde fines del siglo pasado condicionan un escenario en el que han surgido nuevos desafíos relacionados con la proliferación de armas de destrucción masiva. El sistema preventivo de desarme y no proliferación desarrollado en el siglo XX está basado en tres pilares complementarios: un conjunto de instrumentos jurídicos con aspiración de universalidad, regímenes de control de exportaciones de tecnologías sensibles y varias iniciativas de carácter operativo. Con este sistema, los estados favorables al *status quo* en el que reposa actualmente la estabilidad internacional buscan un equilibrio con distintos instrumentos que incrementan el coste político y económico de la proliferación, retrasándola y reduciendo su impacto. Sin embargo, estos mecanismos funcionan en un entorno real muy complejo y dinámico, en perpetua evolución, en el que estados, empresas, organizaciones, asociaciones no estatales e individuos actúan en un proceso continuo de interacción para intentar alcanzar sus objetivos entre sinergias, antagonismos y aspiraciones competitivas. Actualmente los procesos de proliferación están condicionados no solo por el desarrollo de una base científica y tecnológica, sino también por la velocidad creciente de su difusión y por la evolución de las aspiraciones estratégicas de sus poseedores. Frente a los nuevos desafíos, la búsqueda de equilibrios satisfactorios para frenar la proliferación requerirá una respuesta colectiva de la comunidad internacional, incrementando la capacidad de adaptación ante la incertidumbre e identificando los factores imprevistos, actualmente latentes, que podrían hacer colapsar el sistema en el futuro.

### Palabras clave

***Proliferación, no proliferación, armas de destrucción masiva, pensamiento estratégico, tecnologías de doble uso, tecnologías sensibles, amenazas asimétricas, desarme, control de exportaciones, armas nucleares, armas químicas, armas biológicas, energía nuclear.***

## *Gonzalo De Salazar Serantes*

### **ABSTRACT**

Since the beginning of the XXth century, the evolution of strategic thinking has been determined by the development and proliferation of weapons of mass destruction. The spread of dual use technologies, the liberalization of trade, strategic antagonisms and the emergence of new asymmetric threats since the end of the last century have shaped a scenario with new challenges related to proliferation of weapons of mass destruction. The preventive system developed in the XXth century based on disarmament and non-proliferation mechanisms relies on three complementary pillars: a set of legally binding instruments aimed at universality, regimes of sensitive technologies exports control, and some initiatives of operational nature. States favourable to the *status quo* on which international stability is based at present seek –with this system– a balance using different tools that increase the political and economic costs of proliferation, delaying this process of diffusion and reducing its impact. However, such mechanisms function in a very complex and dynamic environment, in permanent evolution, in which states, firms, organizations, non-state entities and individuals interact, with the aim of reaching their respective goals, amongst synergies, antagonisms and competitive aspirations. At present, proliferation trends are set not only by scientific and technological development, but also by the growing speed of technology diffusion and the evolution of the strategic goals of its holders. To confront these new challenges, the search of a satisfactory balance to stop proliferation will require a collective answer of the international community, increasing the capacity of adaptation to an uncertain environment and identifying the latent unpredictable factors which might undermine in the future the existing system.

### **Key words**

**Proliferation, non-proliferation, weapons of mass destruction, strategy, dual use technologies, sensitive technologies, asymmetric threats, disarmament, export controls, nuclear weapons, chemical weapons, biological weapons, nuclear energy.**

## ■ ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA. DEFINICIÓN, TIPOLOGÍA, ORÍGENES

Las armas de destrucción masiva se caracterizan por su capacidad destructiva y sus efectos indiscriminados. La primera vez que se empleó este término fue en 1937 en el contexto de la guerra civil en España<sup>(1)</sup>. Paradójicamente, un término que designaba a nuevos tipos de armas convencionales pasó a designar precisamente aquello que no era convencional, para diferenciarlas de lo que se conocía como armas clásicas hasta la Segunda Guerra Mundial: las armas nucleares, químicas y biológicas. El giro semántico se consolidó a fines de los años 40 con el desarrollo de las armas atómicas y los primeros esfuerzos para prevenir su proliferación. No obstante, aún en la actualidad se trata de un concepto controvertido, como se indica en otros capítulos de esta obra. Las armas químicas y biológicas no tienen una capacidad de destrucción de infraestructuras o materiales, aunque son letales y «destruyen la vida». Lo mismo ocurre con otro tipo de armas no convencionales, las radiológicas, que tampoco son de destrucción masiva. Finalmente, ciertas armas consideradas como convencionales tienen gran capacidad destructiva y efectos indiscriminados, como ocurre con la «bomba aérea de munición masiva» o la «bomba termobárica»<sup>(2)</sup>.

Para el propósito de este estudio nos referiremos en conjunto a las tres categorías incluidas comúnmente en el concepto de «armas de destrucción masiva» (nucleares, químicas y biológicas), porque hasta la actualidad se ha considerado que constituyen un género diferente en la tipología del armamento, no solo por su capacidad destructiva indiscriminada (material o letal) sino también por las secuelas que dejan a largo plazo en las zonas en las que han sido empleadas. Sin embargo, las tres categorías constituyen tres clases muy diferentes entre sí, con distintos requerimientos científicos y técnicos.

El arma biológica es la más antigua de todas. En su versión arcaica se empleaba ya en la antigüedad para producir epidemias en las ciudades sitiadas infectando el agua o lanzando cadáveres de animales por encima de las murallas. Durante siglos ha caído en desuso, aunque la amenaza no ha desaparecido totalmente, especialmente ante los nuevos desafíos planteados por la biotecnología y el estudio del genoma humano. Sus fundamentos científicos y técnicos se confunden en gran parte con los de la industria agroalimentaria, la industria farmacéutica y la medicina, lo que hace aún más difícil la detección de un programa clandestino. Su coste de producción es relativamente bajo. El empleo

<sup>(1)</sup> Refiriéndose al bombardeo de Guernica, el arzobispo de Canterbury utilizó el término «*the new weapons of mass destruction*». Ver el artículo «*Archbishop's Appeal*» en *The Times*. London, 28th December 1937, p.9.

<sup>(2)</sup> DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo, «Una nueva etapa en el desarrollo de la tecnología militar: las armas convencionales de destrucción masiva». En UNISCI Papers. Madrid: Universidad Complutense, UNISCI, 2006.

del arma tóxica está prohibido por la el Protocolo de Ginebra de 1925<sup>(3)</sup>, y su producción –extendida a las armas bacteriológicas– por la Convención de Prohibición de Armas Bacteriológicas y Tóxicas de 1972, que carece de un protocolo de verificación<sup>(4)</sup>.

El arma química se empleó masivamente en la Primera Guerra Mundial, causando un gran impacto psicológico. Aunque dejó de emplearse en los campos de batalla durante varias décadas y no fue usada en la Segunda Guerra Mundial, muchos estados desarrollaron arsenales de armas químicas. Solo algunos países las utilizaron en las últimas décadas como multiplicador de fuerza con fines tácticos. Este tipo de armas requiere solamente una infraestructura industrial que está al alcance de muchos países en vías de desarrollo y su producción es de bajo coste. El arma química ha sido prohibida por la Convención de Prohibición de Armas Químicas de 1993, que dispone de un mecanismo de verificación<sup>(5)</sup>.

La aparición del arma nuclear al final de la Segunda Guerra Mundial ha constituido un fenómeno determinante en la segunda mitad del siglo XX. La clasificación de los actores estatales desde el punto de vista estratégico se ha caracterizado desde entonces por la división en dos clases diferentes –nucleares y no nucleares– con distintas responsabilidades y atribuciones en la escena internacional. El *statu quo* jurídico alcanzado en 1968 con el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares<sup>(6)</sup>, por el que solo se reconoce como *Estados nucleares* a aquellos que hayan hecho explosiones de ensayo antes del 31 de diciembre de 1967, ha sido superado por los acontecimientos de las décadas siguientes. En primer lugar porque la fecha fijada por el tratado, según sus detractores, es arbitraria. La India hizo su primera explosión de ensayo en 1974, Pakistán en 1998, y la República Democrática Popular de Corea en 2006, lo que deja a estos tres países fuera de la categoría. En segundo lugar, porque, como ha demostrado Israel, no es imprescindible hacer explosiones de ensayo para tener armas nucleares. El arma nuclear es más difícil de diseñar y desarrollar que otras armas de destrucción masiva, por lo que requiere una considerable capacidad científica, técnica, industrial, financiera y organizativa, de la que disponen pocos estados. Su capacidad destructiva es enorme y versátil a la vez, y su diseño puede alcanzar las cotas

---

<sup>(3)</sup> PROTOCOL FOR THE PROHIBITION OF THE USE OF ASPHYXIATING, POISONOUS OR OTHER GASES, AND OF BACTERIOLOGICAL METHODS OF WARFARE. Geneva, 17 June 1925.

<sup>(4)</sup> CONVENCIÓN SOBRE LA PROHIBICIÓN DEL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ARMAS BACTERIOLÓGICAS (BIOLÓGICAS) Y TOXÍNICAS Y SOBRE SU DESTRUCCIÓN. Londres, Moscú, Washington, 1972. BOE de 11-07-1979, n° 165.

<sup>(5)</sup> CONVENCIÓN SOBRE LA PROHIBICIÓN, DEL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN, EL ALMACENAMIENTO Y EL EMPLEO DE ARMAS QUÍMICAS Y SOBRE SU DESTRUCCIÓN. París, 1993. Madrid. BOE 13-12-96, n° 300.

<sup>(6)</sup> TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE ARMAS NUCLEARES. Londres, Moscú, Washington, 1968. Ratificado por España en 1987. BOE de 31-12-1987, n° 313.

más altas de la tecnología militar moderna. Estos tipos de armas –que se analizan detenidamente en otros capítulos– requieren vectores específicos de lanzamiento, fundamentalmente misiles y sistemas de dispersión de agentes. Las armas químicas y biológicas también pueden emplear vehículos aéreos no tripulados.

Frente al surgimiento y desarrollo de este tipo de armas, la reacción de la comunidad internacional ha sido la negociación de convenciones internacionales para prohibir su producción, es decir su proliferación, mientras se establecían compromisos jurídicos para proceder a su eliminación, en fórmulas y plazos diversos. Un caso especial es el de las armas nucleares, cuya producción no está prohibida para los «Estados nucleares» reconocidos por el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, mientras que se obligan a un desarme completo sin una fecha definida en virtud del artículo VI. Este proceso de prohibición de producción y/o empleo de armas de destrucción masiva comenzó con el Protocolo de Ginebra de 1925, ante los efectos producidos por las armas químicas y tóxicas en la Primera Guerra Mundial, y siguió con las convenciones de 1968 (armas nucleares), 1972 (armas bacteriológicas y tóxicas), y 1993 (armas químicas). Frente al ciclo productivo de las armas nucleares se intenta imponer en 1996 una nueva prohibición, la de realizar ensayos nucleares, con el Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares (TPCEN)<sup>(7)</sup>.

El desarrollo de las tecnologías nuclear, química y biológica ha recibido un fuerte impulso desde mediados del siglo XX, con un impacto decisivo en los ámbitos industrial y económico, consolidando el concepto de doble uso<sup>(8)</sup>. Restringidas al principio a un número reducido de estados con capacidad científica, técnica e industrial avanzada, estas tecnologías han continuado su difusión por todo el planeta o, en algunos casos, han sido objeto de desarrollo autóctono en diferentes lugares. En este sentido, la proliferación horizontal de armas de destrucción masiva se puede considerar como el efecto de una disfunción del proceso de difusión científica, tecnológica e industrial desde el siglo XIX, que actualmente se desenvuelve en un marco económico cada vez más influenciado por el librecambio, la globalización y la revolución de las tecnologías de la información<sup>(9)</sup>.

<sup>(7)</sup> TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE ENSAYOS NUCLEARES. Nueva York, 1996. Viena: Secretaría Ejecutiva de la OTPCE, 1997.

<sup>(8)</sup> INSTITUTE FOR DEFENSE & DISARMAMENT STUDIES (IDDS). The Arms Control Reporter : A Chronicle of Treaties, Negotiations, Proposals, Weapons and Policy. Published by the Institute for Defense & Disarmament Studies. Cambridge (Massachusetts): IDDS, vols. 1993-1998.

<sup>(9)</sup> LELLOUCHE, Pierre; CHAUVAU, Guy Michel & WARHOUEVER, Aloyse. *La France et les bombes: les défis de la prolifération des armes de destruction massive. Rapport d'information n°2.788/2000 par la Commission de la Défense Nationale et des Forces Armées sur la prolifération des armes de destruction massive et de leurs vecteurs, Assemblée Nationale, onzième législature.* Paris: Assemblée Nationale, 2000.

## ■ DESARROLLO Y DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍAS: MOTIVACIONES Y DISFUNCIONES

Al analizar el proceso de desarrollo de las tecnologías de doble uso utilizadas en la fabricación de armas de destrucción masiva es preciso tener en cuenta distintos factores que han incidido en su evolución desde una perspectiva histórica.

1. La *difusión tecnológica* ha sido una constante a lo largo de la historia. Como ocurrió con el desarrollo de la artillería desde la baja Edad Media, de las armas de fuego desde el siglo XVI y, más recientemente, el desarrollo de la aviación en el siglo XX, el pasado histórico refleja un proceso de difusión tecnológica irreversible, que es inherente al desarrollo económico y técnico de las sociedades, y a los intercambios comerciales y culturales entre ellas.
2. A lo largo del siglo XX se consolida un proceso de *asociación entre la ciencia y el Estado*. Este proceso, cuyos antecedentes están en el siglo XIX y se intensifican desde la Primera Guerra Mundial hasta la actualidad. Hay una considerable y creciente participación del estado en las actividades de investigación y desarrollo que conducen a proyectos con aplicaciones civiles y militares.
3. La *liberalización del comercio mundial*, especialmente desde fines del siglo XX. Con la expansión de las economías emergentes y el incremento de la actividad comercial en todo el mundo se intensifican también las transacciones de tecnologías y productos de doble uso.
4. La incidencia de estos factores en el *desarrollo de los grandes pilares de la industria* es fundamental. Las actividades industriales relacionadas con la química, la biotecnología, el sector aeroespacial, las tecnologías de la comunicación y de la información, y la tecnología nuclear conducen al desarrollo de capacidades de doble uso y a su difusión con fines científicos o comerciales.
5. A fines del siglo XX y principios del siglo XXI existe una creciente percepción de riesgo procedente de *potenciales amenazas asimétricas* en todas sus formas (organizaciones terroristas, crimen organizado transnacional, riesgos derivados de la actividad de actores no estatales, e incluso empleo de tácticas asimétricas por estados), que también se manifiesta en las redes de transacciones comerciales y de conocimiento técnico.

Los regímenes de no proliferación actuales pretenden hacer frente a los nuevos desafíos del siglo XXI. Entre estos desafíos destacan los siguientes:

- Nuevos suministradores de tecnologías sensibles.
  - Actores emergentes con capacidad en el desarrollo de armas de destrucción masiva.
  - Redes alternativas de suministro comercial, ilícitas o fuera de control, por las que pueden obtenerse tecnologías sensibles.
-

- Amenazas asimétricas.
- Limitaciones en los mecanismos de verificación de las convenciones.

Se trata, por lo tanto, de un sistema complejo, con numerosos componentes y actores en interacción. Estados, alianzas, empresas, organizaciones, asociaciones no estatales, e individuos se hallan en un proceso continuo de interacción y adaptación al sistema para intentar alcanzar sus objetivos. En este proceso se producen tanto sinergias como tendencias contradictorias, fruto de aspiraciones competitivas y antagonismos. En este marco, los estados implicados en frenar la proliferación buscan un equilibrio con distintos instrumentos normativos, políticos, militares y policiales. Con estos instrumentos se incrementa el coste político y económico de la proliferación, retrasándola y reduciendo su impacto.

En el marco descrito operan los regímenes de no proliferación de armas de destrucción masiva, que se han desarrollado principalmente en la segunda mitad del siglo XX. Estos regímenes se componen en primer lugar de una estructura jurídica formada por tratados multilaterales. A ellos se superpone una serie de regímenes de control de exportaciones creados y controlados por los suministradores de las tecnologías sensibles; son grupos de carácter exclusivo y sin aspiraciones de universalidad. Finalmente, se han desarrollado más tarde diversos mecanismos de intervención de carácter operativo, que completan los dos pilares anteriores. Estos regímenes de no proliferación nuclear, química, biológica y de vectores de lanzamiento deben adaptarse constantemente a las circunstancias respondiendo a los nuevos desafíos. Para ello, deben buscar fórmulas de equilibrio con el fin de influir en la evolución de este sistema dinámico, que alberga tendencias contradictorias y actores políticos con aspiraciones competitivas.

Un ejemplo de ello es el *renacimiento de la energía nuclear* ante la creciente demanda energética de las economías emergentes, la necesidad de reducción de la dependencia de los hidrocarburos, la necesidad de buscar alternativas para abordar las causas del cambio climático y de explorar las perspectivas que la fusión nuclear abre para la industria energética. No obstante, el enriquecimiento del uranio en su isótopo U235 es, al mismo tiempo, la clave tecnológica de la fabricación del combustible nuclear y del arma atómica.

Otro ejemplo es el desarrollo de la *industria aeroespacial*. Se prevé en las próximas décadas un incremento de lanzamiento de satélites de comunicaciones, de meteorología, de observación de la tierra, de navegación aérea y marítima, y de investigación en el espacio exterior. Sin embargo, los vehículos de lanzamiento espacial comparten la tecnología de los misiles balísticos.

Podrían citarse otros ejemplos en el ámbito de la química y de la biotecnología para corroborar la idea de que estas vías del progreso técnico contienen disfun-

---

ciones entre el desarrollo económico y científico, por un lado, y los desafíos a la seguridad, por otro. Por ello, los regímenes de no proliferación deben abordar la búsqueda de un equilibrio entre el progreso técnico y seguridad. En este contexto, es preciso resaltar que *no es solo la base científica y tecnológica la que determina la proliferación, sino también la velocidad de su difusión y la evolución de las aspiraciones estratégicas de sus poseedores*. En este sistema complejo y dinámico de desarrollo y difusión tecnológicos, acelerados desde principios del siglo XX, la búsqueda de equilibrios satisfactorios requiere una gran capacidad de respuesta y adaptación.

En el último siglo se han conseguido importantes logros con estas políticas. En 1968 se pensaba que habría unas 25 potencias nucleares en el año 2000, y hoy estamos aún lejos de alcanzar esa cifra. Desde la Segunda Guerra Mundial no ha vuelto a utilizarse nunca el arma atómica. En escasas ocasiones se han usado armas químicas, y no hay constancia de uso militar de armas biológicas. Sin embargo, el análisis de tendencias de larga duración tiene también limitaciones. En una visión retrospectiva se pueden percibir los logros, pero este análisis se basa en la reconstrucción del pasado y la búsqueda de relaciones causa-efecto, y no se puede extrapolar con precisión al futuro. Los regímenes de no proliferación han permitido en el pasado alcanzar puntos de equilibrio para estabilizar la evolución de un sistema complejo y con tendencias antagónicas. No obstante, dado que el proceso es dinámico, de cara al futuro el equilibrio será pasajero y cambiante. Un acontecimiento imprevisto de gran impacto o un nuevo factor pueden poner fin a ese equilibrio y hacer colapsar el sistema en un período de tiempo relativamente breve. Los desafíos son, por lo tanto, *incrementar la capacidad de adaptación* ante la incertidumbre e intentar *identificar esos factores imprevistos* que pueden hacer colapsar el sistema.

Una primera aproximación al contexto en el que se desarrolla el fenómeno de la proliferación nuclear en la actualidad permite distinguir varios elementos que configuran su marco conceptual <sup>(10)</sup>:

- La búsqueda de un equilibrio estratégico, el objetivo de supervivencia de toda sociedad y la conflictividad interétnica como factores de refuerzo en el recurso a las armas de destrucción masiva.
- Las contradicciones resultantes del liberalismo económico en una economía en proceso de globalización, su impacto en la seguridad internacional y el desarrollo paralelo de mecanismos internacionales de control de exportaciones.
- La evolución tecnológica e industrial en las últimas décadas en los sectores nuclear, químico y biológico, en particular las perspectivas de desarrollo de la energía nuclear para fines pacíficos en el siglo XXI.
- Las disfunciones sociopolíticas y económicas de estados en crisis o en transición y su influencia en la proliferación.

---

<sup>(10)</sup> DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. *El Nuevo desafío: la proliferación nuclear en el umbral del siglo XXI*. Barcelona: CIDOB, 2004. pp 17-23.



Desde fines de la década de los años 80 se ha producido una ola de pensamiento y acción en todo el mundo occidental que se relaciona con la idea de lo que determinados círculos políticos occidentales han considerado un «triumfo del neoliberalismo» y de la democracia occidental. A principios de la década de los años 90 se pensaba que el sistema de las «economías de mercado» prevalecería sobre otros sistemas políticos y económicos «desfasados». Sus principios apuntan al libre comercio, al gobierno democrático, al respeto a los derechos humanos –todos ellos valores occidentales– y a la seguridad colectiva. En su dimensión económica, el neoliberalismo se presenta como inevitable a escala mundial, abriendo paso a una cooperación económica transnacional y a la interdependencia. En algunos casos iba más lejos al proclamar el «fin de la historia» desde el punto de vista de la evolución de los modelos ideológicos<sup>(1)</sup>. Ya se ha reconocido en este contexto que las actividades transnacionales de los agentes económicos adquieren mayor autonomía del estado a medida que se extienden los principios del liberalismo económico en el sistema internacional.

Este pensamiento auguraba a fines del siglo XX un renacimiento político y económico de Occidente, en el que pluralismo, competición y adaptación a las nuevas tendencias marcarían el ritmo de la vida política y económica en cada sociedad política de la comunidad internacional, conduciendo a un resurgir del *darwinismo social y político*. Este sentido de competencia y adaptación se ha aplicado al ámbito interestatal en un mundo en el que se auguraba la desaparición de otras ideologías, de potencias hegemónicas capaces de proteger a sus aliados y, en definitiva, de garantizar un statu quo estratégico diferente al actual. En este contexto, el desarrollo de programas de armas de destrucción masiva, especialmente las nucleares, y de sus vectores de lanzamiento es considerado por ciertos países como un *factor de supervivencia* mediante la conservación de una capacidad de disuasión suficiente para garantizar su existencia. Los países que se embarcaron en programas nucleares con fines militares –como había ocurrido en los años 50, 60 y 70– también consideraban la posesión del arma atómica –o en su defecto las armas químicas– como un instrumento para la supervivencia de ciertos estados en un ámbito hostil y competitivo dominado por tensiones violentas.

La conflictividad interétnica constituye otro factor de refuerzo en el ámbito de la proliferación de ciertas armas de destrucción masiva. Por ejemplo, el empleo de armas químicas por el ejército iraquí contra las guerrillas kurdas es un ejemplo de esta tendencia.

El proceso de democratización y privatización económica en el sistema internacional tras el declive del comunismo como ideología rival, especialmente en Europa Oriental y en la ex URSS, ha caracterizado la dinámica internacional desde los años 90. También en otras regiones del mundo en las que los mode-

---

<sup>(1)</sup> FUKUYAMA, Francis. *The End of History and The Last Man*. New York: The Free Press, 1992.

los dictatoriales han colapsado (varios países de Iberoamérica, Corea del Sur, Taiwán, etc.). Son las llamadas «nuevas democracias» de la tercera ola<sup>(12)</sup>. Su consolidación es el corolario del «triunfo del neoliberalismo» occidental de fines del siglo XX, caracterizado por el pluralismo político, los sistemas electorales competitivos y la economía de mercado. Por una parte, las actividades transnacionales de los agentes económicos adquieren mayor autonomía del Estado a medida que se adoptan los principios del liberalismo en un país determinado. Por otra parte, las relaciones entre la interdependencia económico-tecnológica y la fragmentación del poder en el sistema internacional han sido también estudiadas en el marco de la teoría sistémica como una «transición hacia la multipolaridad», que también ha tenido impacto en la proliferación. En ausencia de un *hegemón* capaz de proteger la independencia y supervivencia de ciertos regímenes no democráticos –como el Iraq de Saddam Hussein o la República Democrática Popular de Corea– se ha acelerado el desarrollo de armas que puedan garantizarlas frente a estados más poderosos, explotando las debilidades del libre comercio.

Los hallazgos realizados por equipos de inspectores de UNSCOM en Iraq tras la guerra del Golfo Pérsico en 1991 y el descubrimiento de la desviación de materiales nucleares del programa civil de Corea del Norte en 1994-1995 por inspectores del OIEA pusieron en evidencia las disfunciones del libre comercio con respecto a los objetivos de seguridad estratégica, y plantearon la necesidad de reforzar los controles establecidos sobre las exportaciones y transferencias tecnológicas nucleares y de doble uso. El hecho de que la economía de mercado constituya precisamente el escenario óptimo para el tráfico de tecnologías sensibles y de doble uso hacia destinatarios interesados en modificar el escenario estratégico actual es una paradoja.

El desarrollo de nuevos factores de inestabilidad como la extensión de redes del crimen organizado, ha tenido también influencia en el ámbito de la proliferación a través del tráfico ilícito de tecnologías y materiales sensibles. Al menos teóricamente, los intereses a favor de la libre exportación de todo tipo de tecnologías y productos estarían condicionados por el ánimo de lucro de toda actividad empresarial, y consiguientemente de grupos de interés dispuestos a utilizar su influencia en las instituciones políticas para obtener un amplio margen de maniobra. Tales cálculos no surgen individualmente, sino del contexto social, histórico e institucional preexistente. Es producto de la interacción en un marco histórico si se han heredado vínculos económicos del pasado que siguen siendo un factor de interdependencia con países determinados. Para los individuos que integran una red de intereses, la exportación de tecnologías sensibles a ciertos países ha sido una práctica habitual durante años. Los criterios de seguridad internacional se debilitan frente a la necesidad de mantener un mercado exterior para la industria. En algunos casos, siguiendo criterios exclu-

---

<sup>(12)</sup> HUNTINGTON, P. Samuel. *The Third Wave: Democratization in the Late Twentieth Century*. University of Oklahoma Press: London & Norman, 1991. 366 pp.

sivamente económicos, se han realizado en el pasado operaciones comerciales contrarias a los criterios de seguridad internacional.

En los últimos años se ha puesto de manifiesto un creciente interés en la energía nuclear como fuente de suministro y de diversificación de los recursos energéticos en muchos países, y muy especialmente en las economías emergentes. El aumento del precio del petróleo, las perspectivas de consumo de otras fuentes de energía y el crecimiento económico de las potencias emergentes citadas hacen prever un nuevo escenario en el mercado energético en el que la energía nuclear adquiera un papel más relevante<sup>(13)</sup>. A principios de 2010 había en el mundo un total de 439 reactores nucleares construidos en funcionamiento, con una capacidad de producción de energía de más de 370.000 MW. Los 439 reactores nucleares actualmente en funcionamiento producen aproximadamente el 17 % de la electricidad mundial<sup>(14)</sup>. Por otra parte, existe en proceso de construcción un total de 61 reactores nucleares, la mayor parte de ellos en China, así como un elevado número de reactores nucleares en proyecto (más de 200 según las previsiones actuales), cuya construcción será iniciada en los próximos años<sup>(15)</sup>. La perspectiva de que en los próximos años entren en funcionamiento más de 250 reactores nucleares supondrá un cambio significativo no solamente en el mercado energético, sino también en el mercado del uranio y de la fabricación de combustible. Este proceso tiene implicaciones políticas desde distintos puntos de vista: la competición por las fuentes de recursos minerales, el surgimiento de nuevos productores de combustible nuclear y nuevos desafíos de proliferación.

Una mayor demanda de combustible nuclear supondrá alteraciones en el mercado y en la distribución de la capacidad de producción. Para hacer frente a esta creciente demanda de combustible nuclear o bien los actuales productores de combustible nuclear incrementan su producción para repartirse las cuotas del nuevo mercado, o surgen nuevos productores de combustible que compiten con los actuales.

La aparición de nuevos productores de combustible nuclear es el escenario más realista, y tendría implicaciones económicas y políticas. Desde el punto de vista económico, los nuevos productores de combustible nuclear podrían competir con las empresas que actualmente dominan en el mercado si consiguen vender a precios más competitivos y acceder a una parte del mercado energético nuclear, que está en proceso de crecimiento. Este proceso conllevaría también una competencia para conseguir acceso al mineral de uranio. Salvo en el caso de Rusia, que es a la vez productor de mineral y de combustible, los principales productores de combustible nuclear (Francia, Alemania, Reino

<sup>(13)</sup> DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. «El desarrollo de la energía nuclear y los riesgos de proliferación: el caso de Irán». *ARI 156/2010* Madrid: Real Instituto ELCANO, 2010. Página 2 y ss.

<sup>(14)</sup> OIEA, [www.iaea.org](http://www.iaea.org) – nuclear power plant information.

<sup>(15)</sup> *Ibidem*.

Unido, Holanda, Japón, EE.UU.) no son los principales productores de mineral de uranio (Canadá, Australia, Kazajstán, Níger, Namibia, Uzbekistán). Por otra parte, el empleo del torio como combustible de reactores nucleares abre perspectivas a otra modalidad tecnológica de la energía nuclear, y también a desafíos derivados de la generación de uranio 233 (fisible) en el mismo proceso del ciclo del torio.

Las consecuencias de este proceso en el ámbito estratégico son muy importantes: el procedimiento técnico de la producción de combustible nuclear, es decir, el enriquecimiento del uranio en el isótopo 235, es el mismo que se utiliza para la fabricación del material fisible de las armas atómicas. Por ello, la empresa que domina el ciclo de la producción del combustible nuclear mediante el enriquecimiento del uranio tiene también la capacidad técnica de producir el material fisible de las armas atómicas, independientemente de cuál sea la finalidad de la instalación industrial, civil o militar. Esta dualidad de la tecnología de enriquecimiento del uranio supone un desafío importante tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de vista estratégico. Las áreas principales de tensión son tres<sup>(16)</sup>:

- La península coreana, donde el programa de la República Democrática Popular de Corea se ha desarrollado hasta disponer quizá de artefactos atómicos basados en plutonio.
- Asia Meridional, donde India y Pakistán han iniciado una carrera de armamentos tras la guerra de 1971, que ha culminado a fines de los años 90. Aunque ambos países argumentan que el arma nuclear es un instrumento de disuasión, hay indicios de que también tiene un papel táctico como multiplicador de fuerza.
- Oriente Medio, que a las rivalidades estratégicas del presente suma la carga histórica del conflicto árabe-israelí reflejado en cuatro guerras entre 1948 y 1973, las tensiones permanentes en la región, y sucesivos conflictos asimétricos. Su valor como fuente de hidrocarburos para el mundo industrializado añade un elemento importante.

Es preciso recordar que el Tratado de No Proliferación de armas nucleares, que entró en vigor en 1970, supone para los Estados Parte sin armas nucleares renunciar a la fabricación de este tipo de armas. No obstante el artículo IV de dicho Tratado deja abierta la posibilidad a todo tipo de desarrollo tecnológico para fines pacíficos y a la cooperación internacional en este ámbito. Dado que una instalación de enriquecimiento de uranio teóricamente puede producir los dos tipos de material (combustible nuclear o material fisible para armas atómicas), la futura aparición de nuevas plantas de enriquecimiento de uranio y fabricación de combustible constituye un nuevo desafío. Desde una perspectiva histórica, en solo 60 años se ha producido una primera fase de difusión

---

<sup>(16)</sup> DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. «El desarrollo de la energía nuclear y los riesgos de proliferación: el caso de Irán». *Opus citatum*, página 2.

de estas tecnologías sensibles, que es percibida por muchos países como un proceso alarmante.

Estas cuestiones han sido abordadas en el curso de la Conferencia de Examen del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, celebrada en Nueva York en el mes de mayo de 2010. En la Conferencia se ha intentado avanzar en la actualización del Tratado mediante un equilibrio entre los tres pilares básicos: desarme nuclear, no proliferación y cooperación para usos pacíficos. Se trata de un ejercicio extremadamente complejo, en la medida en la que el escenario descrito anteriormente no había sido previsto. El enriquecimiento del uranio y el reprocesamiento del plutonio son procesos técnicos situados en el umbral entre el desarrollo de los usos pacíficos y el de los programas militares, sin que exista una clara división entre ambos<sup>(17)</sup>. En este sentido, el TNP ha quedado relativamente desfasado, y requiere un esfuerzo colectivo de actualización.

La evolución de las tendencias de proliferación de las armas de destrucción masiva añade en los últimos años un nuevo factor de inestabilidad: la posibilidad de que entidades no estatales adquieran control sobre este tipo de armas. El tráfico ilícito de material nuclear, químico y biológico revela la existencia de un mercado paralelo en gran parte desconocido. Sin embargo, todavía no hay evidencias para asegurar que este riesgo –el acceso de actores no estatales a armas de destrucción masiva– se haya convertido en una amenaza inminente. Frente a los riesgos que se derivan de este fenómeno, todos los Estados de la comunidad internacional comparten, en distinta medida, la responsabilidad de evitar una catástrofe, sea desde su papel de suministradores de tecnologías sensibles o desde su posición como «zona de tránsito».

En su famoso «discurso de Praga» de abril de 2009, el presidente de EE.UU., Barack Obama, abordó todas estas cuestiones y sus consecuencias, lanzando iniciativas de desarme nuclear y prevención de la proliferación que actualmente marcan el ritmo de la agenda internacional. Los hitos más importantes de esta política en 2010 han sido el acuerdo de desarme nuclear firmado y ratificado por EE.UU. y Rusia, llamado «nuevo START», la Cumbre de Seguridad Nuclear de Washington, el lanzamiento de un programa de trabajo internacional de la Iniciativa Global para Combatir el Terrorismo Nuclear (IGTN), y la inclusión de la no proliferación entre las prioridades de la OTAN en el Nuevo Concepto Estratégico de la Alianza.

En el último cuarto del siglo XX España se ha incorporado gradualmente al sistema de no proliferación, convirtiéndose en Estado Parte de todos sus tratados, y miembro de todos los grupos de control de exportaciones e iniciativas de carácter operativo. Hoy día compartimos plenamente la responsabilidad asumida por la comunidad internacional en esta tarea participando en todas las iniciativas. Además, desde 2010 España asume la coordinación del programa de trabajo internacional de la IGTN.

---

<sup>(17)</sup> *Ibidem*.

## ■ PROCESOS DE PROLIFERACIÓN DE ADM: VERTICAL, HORIZONTAL, ASIMÉTRICA

El proceso de proliferación de armas de destrucción masiva ha tenido a lo largo del siglo XX tres tendencias que han condicionado las políticas de desarme y no proliferación. La *proliferación vertical* consiste en el desarrollo cuantitativo y cualitativo de los arsenales de los países que poseen armas de destrucción masiva. De las primeras armas químicas experimentales de fines del siglo XIX se pasó a grandes arsenales desde la Primera Guerra Mundial. Esta tendencia se invirtió con la entrada en vigor de la Convención de Prohibición de Armas Químicas en 1997. Lo mismo ocurrió con las armas atómicas desde la Segunda Guerra Mundial hasta la firma del Tratado INF en 1987<sup>(18)</sup>, y principalmente con la ejecución del Tratado START I<sup>(19)</sup>.

La *proliferación horizontal* es el proceso de difusión de armas de destrucción masiva y de tecnologías y materiales afines entre estados, aumentando el número de actores estatales que las desarrollan y poseen. Este fenómeno se ha abordado en las últimas décadas con diversos tratados multilaterales ya citados en el epígrafe anterior (TNP, CABT, CAQ).

El cambio tecnológico ha sido identificado como uno de los factores que, en determinadas circunstancias, incrementan el riesgo de conflicto hasta que se consigue alcanzar un nuevo equilibrio mediante ajustes de compensación. Este análisis se formula a través de la *teoría de la frustración* y de la *teoría del refuerzo*<sup>(20)</sup>, ambas aplicables al fenómeno de la proliferación.

Como se ha señalado anteriormente, el marco de la globalización en su dimensión comercial y de desarrollo de la tecnología de la información constituye el escenario para las transferencias de tecnologías sensibles y de doble uso

<sup>(18)</sup> *TREATY ON THE ELIMINATION OF INTERMEDIATE-RANGE AND SHORTER RANGE MISSILES (INF)*.- Washington, 1987. U.S. Arms Control and Disarmament Agency. Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

<sup>(19)</sup> *START I. Strategic Arms (Limitation and) Reduction Treaty, Moscow, 1991*. U.S. Arms Control and Disarmament Agency. Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America. *Protocol to START I*. Lisbon, 1992. U.S. Arms Control and Disarmament Agency. Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

<sup>(20)</sup> Ver: TOUZARD, H. *La mediación y la solución de los conflictos*. Barcelona: Editorial Herder, 1981. Y también DOUGHERTY, James E./ PFALTZGRAFF, Robert L. . *Contending Theories of International Relations: A Comprehensive Survey*. New York: HarperCollins Publishers, 1990. La frustración conduce a ciertas formas de agresión según la combinación de dos factores: fuerza de la motivación frustrada (disuasión y hegemonía) y fuerza de la atracción hacia el objeto deseado (la tecnología nuclear como instrumento de poder militar). El refuerzo se basa en la instrumentalidad de una eventual agresión como medio para alcanzar un fin. En una coyuntura determinada, dotarse de los medios adecuados para llevar a cabo una agresión es considerado como un medio idóneo de actuación. Estar dotado de armas nucleares permitirá a ciertos países modificar el equilibrio de fuerzas en su región.

hacia destinatarios interesados en modificar el escenario estratégico actual, recurriendo en muchos casos a intermediarios. Para corregir este «efecto secundario» del libre comercio y de la iniciativa privada, los estados han creado mecanismos de control de exportaciones cuyo objetivo es frenar el comercio de armamento sofisticado, material de doble uso y tecnologías afines. Así han surgido el Grupo de Suministradores Nucleares en 1975, el Grupo de Australia en 1984, el Régimen de Control de Tecnología de Misiles en 1987, y el Arreglo de Wassenaar en 1993. Todos ellos representan los límites que los criterios de seguridad permiten establecer al principio del libre comercio.

Desde fines de los años 80 se ha considerado la posibilidad de que actores no estatales accedan a las tecnologías y materiales que permiten fabricar armas de destrucción masiva. Este riesgo se incrementó en los años 90 a raíz de los procesos económicos, políticos y tecnológicos ya mencionados (tendencias libre mercado, nuevas tecnologías de la información, globalización, estados fallidos y procesos de fragmentación del poder político, terrorismo transnacional y crimen organizado). Con los atentados del 11 de septiembre de 2001 se abrió una nueva etapa caracterizada por la percepción del «*megaterrorismo*» como una amenaza para la estabilidad mundial. Las debilidades existentes en el control de transferencias tecnológicas sensibles y las informaciones relativas a la intención de ciertas organizaciones terroristas de acceder a ellas han desplazado gradualmente el centro de gravedad de las políticas de prevención hacia las amenazas asimétricas<sup>(21)</sup>.

La *proliferación asimétrica* puede definirse como la *difusión de tecnologías y materiales sensibles y de doble uso –aptos para el desarrollo de armas de destrucción masiva o de sus vectores– entre entidades no estatales*. Este proceso podría conducir, por las limitaciones tecnológicas y económicas de los actores involucrados, o por razones tácticas, al desarrollo de armas de variantes que requieren planteamientos doctrinales distintos de los empleados tradicionalmente para las ADM conocidas hasta ahora.

Aunque todavía la *proliferación asimétrica* puede ser un concepto controvertido, sí parece consolidarse como un riesgo creciente. En relación con este concepto pueden hacerse dos precisiones. En primer lugar, *el proceso de proliferación asimétrica implica adaptaciones técnicas de los diseños de este tipo de armas para ponerlas al alcance de actores con menos recursos tecnológicos y económicos*. Si entidades no estatales llegasen a desarrollar armas de este género, probablemente no serían como las que han desarro-

---

<sup>(21)</sup> Los hallazgos en las dependencias de Al Qaeda en Afganistán y la desaparición de materiales radiactivos del centro nuclear de Al Tuwaitha (Iraq) durante la guerra en 2003 han puesto en evidencia los riesgos de desviación de armas de destrucción masiva hacia organizaciones terroristas que quedan al margen de la lógica actual de la disuasión. Las seguridades negativas unilaterales ofrecidas por los Estados nucleares a los no nucleares (declaraciones unilaterales y Resolución CSNU 984 de 1995), ambiguas e insuficientes, solo pueden ser efectivas frente a estados.

llado las potencias industriales, sino mucho menos sofisticadas y de menor alcance. En el caso de la tecnología nuclear, la versión derivada se acercaría más al arma radiológica (es decir, una bomba que combina explosivos convencionales con material nuclear o con fuentes radiactivas) que a las bombas de fisión o termonucleares desarrolladas por los estados más avanzados. Algo parecido ocurre con las tecnologías química y biológica. Una incógnita en el desarrollo de este fenómeno es la posible evolución de este tipo de tecnologías y materiales con fines terroristas. Esta tendencia podría materializarse en una nueva generación de armas tecnológicamente más primitivas que las que han existido desde mediados del siglo XX y con menor eficacia militar, pero con gran capacidad de infligir daños letales, económicos y psicológicos a un adversario más fuerte.

En segundo lugar, en un conflicto *la asimetría está condicionada no solo por la naturaleza del agresor y su identidad como organización, sino también por su nivel de desarrollo tecnológico y su posición relativa en la relación de fuerzas*. Desde esta perspectiva, teóricamente el empleo de estas armas no quedaría restringido a las entidades no estatales, sino que también un estado en posición de inferioridad relativa podría recurrir a las mismas tácticas y técnicas desarrolladas por una entidad no estatal si se enfrentase a un adversario más fuerte. Desde un punto de vista técnico (no político ni jurídico), los instrumentos y tácticas surgidos de la *proliferación asimétrica* no quedan necesariamente restringidos conceptualmente a las entidades no estatales, sino que podrían ser empleados por estados que no hayan adquirido compromisos políticos y jurídicos que la limiten, o que simplemente hayan decidido no respetarlos en el marco de actuaciones con actores interpuestos o de acción encubierta<sup>(22)</sup>.

Las primeras reacciones internacionales frente a la amenaza asimétrica de armas de destrucción masiva se han centrado en el riesgo de proliferación entre actores no estatales con fines terroristas, dando lugar a la resolución 1540 del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, adoptada en 2004.

## ■ EL SISTEMA INTERNACIONAL DE NO PROLIFERACIÓN

Los esfuerzos para desarrollar un régimen internacional de no proliferación no han dejado de crecer en las últimas décadas, impulsados especialmente por los países occidentales. En 1957 se creó el Organismo Internacional de la Energía Atómica para velar por el uso pacífico de la energía nuclear mediante un sistema de salvaguardias de creciente complejidad. En 1970 entró en vigor el

---

<sup>(22)</sup> Por ejemplo, nada impide técnicamente a un estado el desarrollo de bombas de dispersión radiológica para emplearlas contra un adversario militar más avanzado, directamente o a través de terceros. Esta cuestión teórica plantea, obviamente, muchos interrogantes de naturaleza jurídica y estratégica.



Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, y poco después se decidió la creación del Comité Zangger (1971) y su «*trigger list*» de materiales sensibles. Tras el ensayo nuclear realizado por India (1974), surgió el Grupo de Suministradores Nucleares (1975), cuya actividad aumentó en los años 90. También en 1975 entró en vigor la Convención de Armas Bacteriológicas y Tóxicas. En 1984 se creó el grupo de control de exportaciones químicas y biológicas, llamado Grupo de Australia. En 1987 se creó un grupo similar para misiles, el Régimen de Control de Tecnología de Misiles. En 1996 se abrió a la firma el Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares. Finalmente, en 1997 entró en vigor la Convención de Armas Químicas. En 2002 se lanzó el Código de Conducta de la Haya contra la proliferación de misiles balísticos y la Iniciativa de Seguridad contra la Proliferación. En 2004 el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas adoptó la Resolución 1540. Finalmente, en 2006 EE.UU. y Rusia lanzaron la Iniciativa Global para Combatir el Terrorismo Nuclear. Este proceso debería continuar teóricamente con la negociación de una convención multilateral de prohibición de producción de material fisible (*Fissile Material Cut off Treaty*, o FMCT), cuyas conversaciones se hallan todavía en una fase preliminar en la Conferencia de Desarme en Ginebra<sup>(23)</sup>. España es Parte de todos los tratados mencionados y participa actualmente en todas las iniciativas de no proliferación, mostrando así su compromiso con el principio de responsabilidad colectiva.

En este marco también hay que citar los esfuerzos realizados en el plano bilateral por ciertos países, entre los que destaca la *iniciativa Nunn-Lugar* para la cooperación entre EE.UU. y Rusia en la prevención de la proliferación<sup>(24)</sup>, y la actividad coordinada y financiada por el *partenariado del G8* con la misma finalidad<sup>(25)</sup>. Finalmente, puede mencionarse aquí la iniciativa de *enfoques multilaterales del combustible nuclear*, basada en la idea de garantías de suministro del combustible nuclear a través de un «banco de combustible» o reserva bajo la autoridad del director general del OIEA, que se activaría en caso de que hubiese una interrupción del suministro a un país determinado por motivaciones políticas. Se trata de un proyecto amplio y complejo en el que se pretende combinar dispositivos ofrecidos por varios países en el marco del OIEA. Sin embargo, es una cuestión polémica, en la medida en la que muchos países —especialmente entre los no alineados— rechazan los razonamientos empleados para defender la necesidad de «garantizar» el suministro de combustible nuclear en un mercado que actualmente funciona sin problemas, y actúan con cautela por temor a condicionamientos políticos relacionados con el acceso a las garantías de suministro.

<sup>(23)</sup> Este proceso está actualmente bloqueado en la Conferencia de Desarme por Pakistán.

<sup>(24)</sup> Ver: SHIELDS, John M. / POTTER, William C. *Dismantling the Cold War: US and NIS Perspectives on the Nunn-Lugar Cooperative Threat Reduction Program*. Cambridge (MASS): MIT Press, 1997.

<sup>(25)</sup> G- 8. SOMMET D'EVIAN. *Partenariat Mondial du G8 contre la prolifération des Armes de Destruction Massive et des Matières Connexes : Plan d'Action*. Evian, 2 juin 2003. Ministère des Affaires Etrangères : Paris, 2003.

A grandes rasgos, el sistema de no proliferación desarrollado desde mediados del siglo XX se basa en tres pilares: los tratados, los regímenes de control de exportaciones y las iniciativas de carácter operativo<sup>(26)</sup>.

### ■ Los tratados

El sistema de no proliferación tiene un marco jurídico constituido por un grupo de tratados multilaterales concluidos a lo largo del siglo XX:

- El *Protocolo de Ginebra* de 1925.
- El *Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares* de 1968, por el que solo se reconoce como Estados nucleares a aquellos que hayan hecho explosiones de ensayo antes del 31 de diciembre de 1967. Tiene un mecanismo de verificación mediante los *Acuerdos de Salvaguardias*.
- La *Convención de Prohibición de Armas Bacteriológicas y Toxínicas* de 1972, que carece de un protocolo de verificación.
- La *Convención de Prohibición de Armas Químicas* de 1993, que dispone de un mecanismo de verificación.
- El *Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares* (TPCEN) abierto a la firma en 1996, cuyo mecanismo de verificación se basa en el Sistema Internacional de Vigilancia, con una importante infraestructura.

De este marco jurídico del sistema de no proliferación, cabe destacar lo siguiente:

- La Convención de Armas Químicas, entró en vigor en 1997, y su mecanismo de verificación funciona con regularidad. No obstante, Rusia y EE.UU. han declarado que no podrán cumplir el compromiso de destruir sus arsenales de armas químicas antes de finalizar 2012, como indica el tratado. Por otra parte, importantes países de Oriente Medio no lo han firmado, alegando que el arma química es el único instrumento de disuasión que tienen frente al único país de Oriente Medio que tiene armas nucleares.
- La Convención de Armas Bacteriológicas y Toxínicas carece de un mecanismo de verificación, por lo que su cumplimiento por los Estados Parte depende de su buena voluntad. Muchos estados, especialmente aquellos que tienen una importante industria de biotecnología y farmacia, no desean recibir inspecciones. Este panorama no parece muy alentador de cara a futuras negociaciones. Sin embargo, un enfoque realista basado en la experiencia de las últimas décadas permitiría concluir que –afortunadamente– la amenaza de las armas de destrucción masiva no ha sido hasta la actualidad tan grave como consideraba la comunidad internacional. El problema es saber si esta situación puede cambiar en el futuro, por lo que esta preocupación tiene a la vez un importante valor de cara a la adopción de medidas preventivas.

---

<sup>(26)</sup> España es Estado Parte de todos los tratados y miembro de todos los grupos e iniciativas citados a continuación.

- En el caso de las armas nucleares, los que las obtuvieron con posterioridad a 1968 no firmaron el tratado o lo denunciaron posteriormente. Actualmente hay cuatro estados con capacidad nuclear militar fuera del TNP. Los cinco estados nucleares que se comprometieron a desarmarse al firmar el tratado no lo han hecho y siguen desarrollando sus arsenales con tecnología más moderna. El TPCE no ha entrado en vigor, ya que no todos los países con capacidad nuclear lo han ratificado.

En 1957 se creó el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) con sede en Viena. Desde entonces su objetivo ha sido asegurar el uso pacífico de la energía nuclear sin obstruir el desarrollo económico y tecnológico de los estados miembros. Una de las principales funciones estatutarias de la OIEA es la aplicación de salvaguardias a materiales e instalaciones nucleares, a petición de parte, con el fin de asegurarse de que no sean utilizadas con fines militares. Entre 1965 y 1968 se aprobó una serie de documentos que establecían el primer régimen de salvaguardias. El régimen en vigor a fines de la década de los 60 fue el de las salvaguardias limitadas de tipo INFCIRC/66, la signatura del documento del OIEA en cuestión. A partir de entonces el OIEA pudo tomar a su cargo las funciones de inspección previstas en los acuerdos de suministro entre países. Al firmar el TNP –abierto a la firma desde 1968– los Estados Signatarios no dotados del arma nuclear se comprometieron a concluir un acuerdo de salvaguardias con el OIEA que cubriera todos los materiales e instalaciones nucleares mediante la presentación por cada estado de un inventario inicial, la verificación posterior por el OIEA y un sistema de controles periódicos para verificar las variaciones en su infraestructura nuclear. El Artículo III del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, que entró en vigor en 1970, establece que los Estados no poseedores de armas nucleares Partes del Tratado deben aceptar la aplicación de salvaguardias a todos los materiales básicos o materiales fisibles especiales usados en todas las actividades nucleares con fines pacíficos, de conformidad con el sistema de salvaguardias del OIEA. El sistema de salvaguardias del documento INFCIRC/66, si bien representaba un adelanto considerable respecto a la situación anterior, tenía un alcance limitado, ya que no cubría la totalidad de las instalaciones nucleares del país en cuestión. Para corregir esta situación surgió un modelo de salvaguardias de mayor alcance, las llamadas «salvaguardias generalizadas», cuyas directrices se establecen en el documento INFCIRC /153<sup>(27)</sup>. El sistema de salvaguardias implica un régimen de inspecciones periódicas a las instalaciones nucleares para verificar que no existe desvío de tecnología y material nuclear a fines clandestinos.

Desde la Guerra del Golfo en 1991 y la revelación del programa nuclear secreto de Iraq desarrollado clandestinamente durante los años 80, se incrementó

---

<sup>(27)</sup> OIEA, INFCIRC/153. *Estructura y contenido de los acuerdos entre Estados y el Organismo requeridos en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de Armas Nucleares*. Viena: OIEA, 1972.

el esfuerzo por controlar la proliferación nuclear, abriendo un debate sobre la eficacia y el alcance del régimen vigente de salvaguardias, que condujo al nuevo sistema reforzado del Protocolo Adicional previsto en la INFCIRC 540<sup>(28)</sup>. Muchos países, entre ellos todos los de la UE, ya han firmado y ratificado el Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias. Este programa refuerza las salvaguardias del OIEA con un aumento de los medios de verificación, que alcanzan a todo el ciclo de producción nuclear (minas de uranio, todo tipo de materiales nucleares, residuos e instalaciones relacionadas directa o indirectamente con el proceso, incluidas aquellas que no contienen materiales nucleares y los estudios de diseño e investigación teóricos). Con este programa se pretende garantizar la inexistencia de actividades nucleares no declaradas y la obtención de información más detallada permitiendo el acceso de los inspectores a toda la infraestructura, incluyendo la realización de muestreos ambientales.

España tiene en vigor un Acuerdo de Salvaguardias del modelo INFCIRC 153, complementado con un Protocolo Adicional del modelo INFCIRC 540, lo que supone el estándar más alto de transparencia con el OIEA.

### ■ Los regímenes de control de exportaciones

Desde un principio los países suministradores de tecnología nuclear han reconocido su responsabilidad para asegurar que la cooperación internacional en el uso pacífico de la energía nuclear no contribuye a la proliferación de armas nucleares. El TNP entró en vigor en 1970 y una serie de consultas multilaterales condujeron a un régimen de control de exportaciones a través de dos mecanismos: el comité presidido por el Dr. Zangger, o «Comité Zangger», creado en 1971, y el Grupo de Suministradores Nucleares fundado en 1975. En la década siguiente se crearon el Grupo de Australia (para el control de tecnología y sustancias químicas y biológicas) y el Régimen de Control de Tecnología de misiles, siguiendo el mismo modelo. España es miembro de todos ellos. El Comité Zangger continuó su actividad durante todo este período y procedió a periódicas revisiones de la lista de equipo nuclear sensible. Sin embargo, desde principios de los años 90 el GSN ha tenido una importancia creciente.

a) *Comité Zangger*: La finalidad del *Comité Zangger* es evitar la proliferación nuclear mediante el establecimiento de controles nacionales a la exportación de ciertos productos sensibles relacionados con el ciclo de combustible nuclear. Sus actividades y razón de ser se derivan del TNP (art III, apartado 2. El Comité define y revisa periódicamente la lista de productos sensibles (*Trigger List*) y establece las condiciones de suministro de los mismos<sup>(29)</sup>. El *Comité*

<sup>(28)</sup> IAEA, INFCIRC/540. *Protocol Agreement between.... and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards*. Vienna: IAEA, 1997.

<sup>(29)</sup> Ver: BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard / HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John. *The Evolution of the Nuclear Non-Proliferation Regime*. (Vol. I.). Programme for Promoting Nuclear Non-Proliferation; Fourth Edition. Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998.

*Zangger* tiene su origen en 1971, cuando una serie de países con industria y tecnología nuclear llegaron a un acuerdo para el cumplimiento del artículo III.2 del TNP, con el fin de facilitar una interpretación coherente con sus obligaciones. En 1974, el *Comité Zangger* publicó lista de productos bajo control, en la que se incluyen todos los componentes tecnológicos que requieren salvaguardias para su exportación a países no poseedores de armas nucleares. Esta lista fue publicada en 1990 en un documento del OIEA, el INFCIRC/209<sup>(30)</sup>. Las directrices del *Comité Zangger* establecen tres condiciones para proceder al suministro: asegurar que su utilización no esté relacionada con explosiones nucleares; que se cumplan las salvaguardias del OIEA; que la reexportación de dichos componentes esté sometida a las mismas condiciones de su importación. Actualmente forman parte del Comité Zangger 37 miembros<sup>(31)</sup>.

b) *Grupo de Suministradores Nucleares*. El Grupo de Suministradores Nucleares (GSN) se compone de 46 países que persiguen el objetivo de contribuir al régimen de no proliferación nuclear mediante directrices para controlar las exportaciones nucleares o relacionadas con la tecnología nuclear<sup>(32)</sup>. El GSN tiene dos grupos de directrices, incluidas en la INFCIRC/254<sup>(33)</sup>. El primer grupo de directrices se refiere a la exportación de equipos de tecnología exclusivamente nuclear, que abarca el material nuclear, reactores y equipo industrial nuclear, material no nuclear para los reactores, plantas y equipo para el reprocesamiento y conversión del material nuclear, así como fabricación del combustible y del agua pesada, y tecnología relacionada con cada uno de los anteriores. El segundo grupo de directrices está relacionado con la exportación de equipos de doble uso y tecnologías que, no siendo nucleares en sí mismas, pueden contribuir al desarrollo de programas nucleares ajenos al sistema de salvaguardias. Todas estas directrices tienen como objetivo asegurar que el comercio pacífico de equipo para la producción de energía nuclear con fines pacíficos no contribuye a la proliferación de tecnología nuclear con fines militares o a la fabricación de artefactos nucleares explosivos<sup>(34)</sup>.

---

Ver igualmente: *Treaties, Agreements and Other Relevant Documents (Vol. II)*. Compiled and Edited by BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard / HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John. Programme for Promoting Nuclear Non-Proliferation; Sixth Edition. Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998).

<sup>(30)</sup> IAEA, INFCIRC/209. *Communications Received from Members Regarding the Export of Nuclear Material and of Certain Categories of Equipment and Other Material*. Viena: IAEA, 1990. La lista y las directrices se publicaron en el documento del OIEA INFCIRC/209 en 1990, pero han sido revisadas posteriormente.

<sup>(31)</sup> Ver la información relativa al Comité en: [www.zanggercommittee.org](http://www.zanggercommittee.org).

<sup>(32)</sup> IAEA, INFCIRC/539. *The Nuclear Suppliers Group: Its Origins, Role and Activities*. Viena: NSG Point of Contact, 1997. 15 pp. y Nuclear Suppliers Group. *The Nuclear Suppliers Group: Its Origins, Role and Activities*. Attachment to INFCIRC/539. Viena: NSG Point of Contact, 1997.

<sup>(33)</sup> IAEA, INFCIRC/254/ Rev. 2. *Guidelines for Nuclear Transfers (part I). Guidelines for Transfers of Nuclear-Related Dual-Use Equipment, Material and Related Technology*. Viena: IAEA, 1996.

<sup>(34)</sup> NSG. *Working Group on Transparency: Discussion Points*. Viena: NSG Point of Contact, 1997.

Sin embargo se intenta evitar la obstaculización del comercio internacional y de la cooperación tecnológica. Las directrices facilitan el desarrollo del comercio proporcionando los medios con los que se puede desarrollar un programa de cooperación nuclear con fines pacíficos de forma coherente con las normas internacionales. El GSN tiene un ámbito de cobertura más amplio que el Comité Zangger, y tiene también dos listas de productos como referencia<sup>(35)</sup>. En el momento de la adhesión, cada estado se limita a comunicar unilateralmente al OIEA que en lo sucesivo aplicará este modelo de directrices, sin que el GSN, cuyo Punto de Contacto está en Viena, llegue a constituir una organización en sentido estricto. Las decisiones del GSN sobre las directrices se adoptan por consenso, pero su aplicación es competencia de los órganos nacionales competentes de los llamados «gobiernos participantes» (juntas interministeriales de control de exportaciones en cada uno de los estados miembros), porque el GSN tiene carácter informal. Cada país tiene, por tanto, su propia normativa y sus controles internos coherentes con los del resto del grupo. Actualmente las directrices del GSN están en proceso de revisión, con el fin de reforzar las medidas para prevenir la proliferación de tecnologías de enriquecimiento de uranio y de reprocesamiento de plutonio. Es previsible que este proceso culmine en 2011.

c) *Grupo de Australia (GA)*. El Grupo de Australia (*Australia Group* en inglés –AG–) se creó en 1984, cuando una serie de gobiernos adoptó medidas específicas para regular la exportación de diversas sustancias químicas susceptibles de ser utilizadas en la fabricación de armas químicas<sup>(36)</sup>. La violación del Protocolo de Ginebra de 1925 por Iraq en la guerra contra Irán y las pruebas de que Iraq había obtenido de la industria internacional gran parte del material necesario para su programa de armas químicas y biológicas motivaron este proceso. Los países participantes reconocen que las medidas habituales para regular las exportaciones no pueden reemplazar la observancia estricta y universal del Protocolo de Ginebra de 1925 y de la Convención de Armas Bacteriológicas y Toxínicas de 1972, ni tampoco la aplicación de la Convención de Armas Químicas, que entró en vigor en 1997. Todos los miembros del Grupo Australia son Estados Parte en las dos Convenciones mencionadas. El apoyo a estos instrumentos y a sus objetivos sigue siendo la finalidad prioritaria de los países que participan en el Grupo Australia. Sus objetivos son los siguientes<sup>(37)</sup>:

- Adoptar y aplicar las *Directrices del GA para la transferencia de productos químicos o biológicos sensibles*.

<sup>(35)</sup> IAEA, INFCIRC / 254/ Rev. 2 1996 Opus citatum. LISTA 1: Materiales nucleares, instalaciones, equipo, componentes y materiales que no son nucleares, pero se emplean en actividades nucleares (reactores de potencia, plantas de conversión y enriquecimiento de uranio, de producción de combustible, de reprocesamiento del mismo o de producción de agua pesada) y tecnología relacionada. LISTA 2: Materiales y tecnología de doble uso.

<sup>(36)</sup> Información procedente de: [www.australiagroup.net.es](http://www.australiagroup.net.es).

<sup>(37)</sup> *Ibidem*.

- Aplicar un sistema eficaz de control de las exportaciones que imponga controles nacionales a todos los productos comprendidos en las listas comunes de control del GA y que esté basado en un régimen regulador apropiado.
- Imponer penas y sanciones legales a la contravención de los controles.
- Disponer de los cauces pertinentes para el intercambio de información, aceptando el carácter confidencial de los datos intercambiados, creando los cauces apropiados para los debates entre expertos y poniendo en marcha un sistema de notificación de las denegaciones que salvaguarde el secreto comercial.
- Establecer listas comunes de control para los siguientes productos:
  - Precursores de armas químicas
  - Sustancias químicas de doble uso y tecnología y sistemas informáticos asociados
  - Lista de control de equipos biológicos de doble uso y tecnología y sistemas informáticos asociados
  - Agentes biológicos
  - Patógenos vegetales
  - Patógenos animales

La aplicación por cada uno de los participantes de medidas reguladoras de las exportaciones contribuye al cumplimiento de las obligaciones fundamentales derivadas de ambas convenciones, con el compromiso de impedir la proliferación de armas químicas y biológicas. El control de la coordinación de exportaciones nacionales ayuda a los miembros del grupo a cumplir sus obligaciones con respecto a la Convención de Armas Químicas y la Convención de Armas Bacteriológicas y Toxínicas.

*d) El Régimen de Control de Tecnología de Misiles (RTCM).* El Régimen de Control de Tecnología de Misiles (*Missile Technology Control Regime* –MTCR– en inglés) es un grupo informal de estados que comparte los mismos objetivos de no proliferación de vectores de lanzamiento de armas de destrucción masiva mediante la coordinación de sus respectivos sistemas de control de exportaciones, con directrices y listas de control comunes<sup>(38)</sup>. Fue creado en 1987 por Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, el reino Unido y EE.UU. Actualmente, el MTCR tiene 34 miembros. Todas sus decisiones se adoptan por consenso.

Sus fundamentos son las directrices de exportación comunes y las listas de control (equipo, software y tecnología), pero carece de un marco jurídico, como ocurre con los otros regímenes de control de exportaciones. Tampoco tiene una secretaría, sino un Punto de Contacto (el Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia). Entre sus miembros se intercambia información sobre las cuestiones relevantes de concesión de licencias de exportación por los respectivos organismos nacionales competentes en esta materia. El objetivo del RTCM es restringir la proliferación de vectores de dos categorías:

---

<sup>(38)</sup> Información procedente de la página web del RCTM. Ver: MTCR website, [www.mtcr.info](http://www.mtcr.info).

- Misiles capaces de lanzar una carga de 500 kg a 300 km de distancia o más.
- Cualquier otro sistema de vector de lanzamiento que pueda portar armas de destrucción masiva.

Estos conceptos incluyen no solo misiles balísticos, sino también misiles de crucero, sistemas de lanzamiento espacial y vehículos aéreos no tripulados, además de las tecnologías y medios de producción relacionados con ellos (maquinaria, materiales y componentes).

Los países miembros del RCTM lanzaron en 1999 el proceso de negociación de un código de conducta para la prevención de la proliferación de misiles balísticos sobre la base de programas de lanzamiento espacial, que condujo en 2002 al lanzamiento del *Código de Conducta de La Haya*, cuyo objetivo central es un conjunto de medidas de confianza, principalmente mediante notificaciones previas de lanzamientos de misiles y de vehículos espaciales.

#### ■ Otras iniciativas y mecanismos de intervención operativos

a) *Iniciativa de Seguridad contra la Proliferación (ISP)*. Es un esfuerzo global para detener el tráfico ilícito de armas de destrucción masiva, sus vectores de lanzamiento y materiales relacionados, hacia y desde estados y actores no estatales, poniendo énfasis en la interceptación del tráfico ilícito como mecanismo de contraproliferación. La ISP fue lanzada en 2003 sobre la base de once principios de interceptación. Cuando un país se adhiere a estos principios, asume compromisos de coordinación e intercambio de información con otros socios, y de desarrollo de mecanismos legales a título nacional. Una veintena de países forma el núcleo duro de la ISP, al que se añaden aquellos que asumen los mismos principios en una estructura de geometría variable<sup>(39)</sup>. En total suman más de 90 países.

b) *Iniciativa Global para Combatir el Terrorismo Nuclear (IGTN)*. Es una *Iniciativa* lanzada conjuntamente por los presidentes de Estados Unidos de la Federación Rusa en la Cumbre del G-8 que tuvo lugar en San Petersburgo en julio de 2006. La *Iniciativa* tiene el objetivo de desarrollar la cooperación de un número creciente de estados –actualmente 83– que en el marco de la lucha contra el terrorismo, adopten también medidas para prevenir atentados con materiales nucleares o radiactivos, tomando como referencia las recomendaciones del OIEA. Como en el caso anterior, no es una organización, sino una actividad. Su programa actual se centra en el desarrollo de técnicas de prevención del terrorismo con materiales nucleares y radioactivos, de análisis forense nuclear y de técnicas de detección. Desde 2010 España ejerce la función de coordinador técnico de la iniciativa desde el llamado *Implementation Assessment Group*.

c) *Código de Conducta de la Haya contra la proliferación de misiles balísticos*. La idea del *Código de Conducta de la Haya (the Hague Code of Conduct*:

---

<sup>(39)</sup> Ver información sobre la ISP en: <http://www.state.gov/t/isn/c10390.htm>.



HCOC) surgió en el seno del Régimen de Control de Tecnología de Misiles en el año 2000, con el objeto de prevenir la proliferación de misiles balísticos y aumentar la transparencia y las medidas de confianza en los planes de lanzamiento. El Código se adoptó en La Haya el 26 de octubre de 2002, estableciendo principios, obligaciones políticas y medidas de cooperación y confianza sobre programas de misiles balísticos y vectores de lanzamiento, así como la obligación de presentar una declaración anual sobre actividades realizadas en este ámbito. El punto de partida de estas medidas de confianza es la similitud entre la tecnología de misiles balísticos y la de los programas de lanzamiento espacial<sup>(40)</sup>. Sin embargo, el HCOC presenta ciertas limitaciones. Ha sido suscrito por 130 países, pero la participación en sus reuniones anuales ha sido decreciente, y además no contempla medidas de verificación.

En su origen el Código carecía de suficiente legitimidad internacional multilateral al haber sido negociado en el seno del Régimen de Control de Tecnología de Misiles, fuera de las Naciones Unidas. Para superar esta situación, desde 2004 se han presentado resoluciones de apoyo al Código en la Primera Comisión de la Asamblea General de Naciones Unidas, instando a otros países a suscribirlo. La resolución presentada durante la 63ª Asamblea de 2008 ha sido adoptada con 159 votos de apoyo. El Código sufre una creciente falta de interés de sus miembros, marcada por una baja asistencia a los plenarios y actividades y una falta de cumplimiento de las medidas voluntarias de fomento de la confianza (bajo número de declaraciones anuales y de prenotificaciones de lanzamiento) por parte de los Estados participantes. Este cumplimiento deficiente afecta a las principales potencias militares y espaciales: EE.UU. y Rusia. Los Estados Unidos dejaron de notificar sus lanzamientos y como consecuencia Rusia también ha dejado de notificar sus lanzamientos desde 2008 y ha cuestionado la eficacia del HCOC. En este contexto global marcado por una cierta desconfianza con respecto al Código, tanto de sus propios miembros como de los países no signatarios, queda pendiente una serie de cuestiones que necesitan una respuesta a corto o medio plazo por parte de sus promotores, de las cuales podemos destacar cinco principales:

- Definir las prioridades del HCOC durante los próximos años.
- El cumplimiento de las medidas del Código, especialmente las notificaciones previas a los lanzamientos y la declaración anual por parte de los Estados signatarios.
- Su universalización, especialmente con la integración de los países que desarrollan programas de misiles balísticos y de lanzamientos espaciales. La Unión Europea adoptó en diciembre de 2008 una Acción Común a favor de la universalización del HCOC, que tendrá continuidad con una Decisión del Consejo en los próximos meses.

---

<sup>(40)</sup> Ver «*The Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation (HCOC)*», en la página web del Ministerio austriaco de asuntos exteriores, que actúa como punto de contacto del HCOC: [www.bmeia.gv.at](http://www.bmeia.gv.at).

## ■ DESAFÍOS AL SISTEMA

Un análisis realista de los mecanismos de control descritos pone en evidencia diversas disfunciones que confirman la crisis del régimen de no proliferación de armas de destrucción masiva en su estado actual:

- La aplicación de salvaguardias en Iraq en los años 80 fue insuficiente y no permitió detectar a tiempo un programa militar clandestino. El fin de las inspecciones del OIEA-UNMOVIC en marzo de 2003 con motivo de la intervención militar de EE.UU. en Iraq ha desplazado a la autoridad de NN.UU. y su agencia especializada (OIEA).
- La aplicación de salvaguardias en Corea del Norte ha sido suspendida en 2003 por decisión del gobierno norcoreano, que ha anunciado su retirada del TNP.
- El caso de Irán, tras el hallazgo de instalaciones nucleares no declaradas, se ha puesto en entredicho la eficacia del régimen actual de salvaguardias generalizadas si no está complementado por un protocolo adicional. Irán ha puesto obstáculos a la verificación por el OIEA y ha rechazado la adopción de las salvaguardias reforzadas (Protocolo adicional) previstas en la INFCIRC 540.
- Las salvaguardias reforzadas con el Protocolo Adicional (INFCIRC 540) no son obligatorias ni universales, y no están en vigor en ciertos países de preocupación.
- Israel, India y Pakistán, potencias nucleares de facto, no han firmado el TNP.
- EE.UU. no ha ratificado el TPCEN. India, Pakistán y Corea del Norte no lo han firmado.
- La Convención de Armas Bacteriológicas y Tóxicas no tiene un mecanismo de verificación.

En estas circunstancias, resulta evidente que una actualización y adaptación del sistema multilateral de no proliferación a las nuevas circunstancias debe ser abordada en un futuro próximo. Esto es especialmente necesario en el ámbito nuclear.

En la década de los años 50 solo EE.UU., la Unión Soviética y el Reino Unido disponían de armas nucleares. Actualmente son nueve los Estados que tienen capacidad nuclear con aplicaciones militares, al incorporarse a este grupo Francia y China primero, e Israel, India y Pakistán algunos años más tarde. El desmantelamiento del programa nuclear iraquí en 1991-1992 impidió que Iraq se sumase a este grupo. En 2006 Corea del Norte hizo su primera explosión de ensayo nuclear.

Es evidente que el análisis que realizaron el OIEA y UNMOVIC de la capacidad iraquí en armas de destrucción masiva mediante la verificación sobre

---

el terreno en 2002-2003 era más preciso que el que determinados gobiernos hicieron llegar a la opinión pública<sup>(41)</sup>. Pero también es cierto que el OIEA y UNMOVIC se limitaban a constatar lo que se podía probar, y que nunca descartaron la posibilidad de otros hallazgos más comprometedores para Saddam Hussein, insistiendo en que la ausencia de pruebas no garantizaba la inexistencia de tales programas. Por otra parte, el OIEA no detectó el programa clandestino de Iraq antes de 1991, pero sí cumplió su función desmantelándolo después de la guerra del Golfo en 1992. Sin embargo, las inspecciones del OIEA no han podido detectar el programa clandestino en Irán antes de 2003. Ha sido la denuncia de un grupo de oposición iraní en el exilio, con el apoyo de algún gobierno, la que ha permitido desvelar un programa clandestino del que existían fundadas sospechas varios años antes. Gracias a esta denuncia, el OIEA supervisa ahora las instalaciones en Irán, aunque no tiene acceso a todas ellas. Finalmente, el Gobierno norcoreano no permite al OIEA trabajar en su territorio desde 2002.

Los Estados proliferadores han sido capaces, en mayor o en menor medida, de mantener una parte de sus instalaciones y de las transacciones en la clandestinidad durante un cierto tiempo, ocultándolas al OIEA y a la comunidad internacional. Actualmente hay también un riesgo procedente de la degradación del sector nuclear civil y militar de ciertos estados, mientras crece el temor a que organizaciones terroristas consigan materiales fisibles o radiactivos a través del tráfico ilícito. Este proceso ha evolucionado a lo largo de los últimos decenios con una serie de transacciones que conducen a crisis internacionales periódicas: en 1974 fue la India; en 1990-1991 Iraq; en 1994-1995 Corea del Norte; en 1998 India y Pakistán; en 2002-2003 Iraq (sin suficiente justificación), desde 2003 Irán y desde 2006 Corea del Norte, en ambos casos de forma intermitente. Como puede verse, las crisis son cada vez más frecuentes y más complejas, habiendo terminado dos de ellas en un conflicto bélico. Actualmente, más de 20 estados tienen capacidad técnica para desarrollar armas nucleares a medio o largo plazo, pero carecen de voluntad política para ello. Los mecanismos de no proliferación han retrasado el proceso, pero no lo han detenido. De forma paralela, en los foros multilaterales crece la oposición a perpetuar el privilegio de las cinco potencias nucleares reconocidas por el TNP.

En la búsqueda de *estabilidad estratégica* subyace un cierto pesimismo *hobbesiano*, que tiende a convertir la «competición internacional» en un juego «suma-cero» en un marco potencialmente anárquico. Durante la *guerra fría* el principal propósito del control de armamentos era mantener un equilibrio estratégico entre los bloques militares encabezados por EE.UU. y la URSS, respectivamente. En la actualidad este objetivo primordial ha desaparecido, y se han revisado los conceptos de desarme y de no proliferación para disuadir a otros estados del desarrollo de capacidades militares no convencionales que

<sup>(41)</sup> Ver: DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. *El Nuevo desafío: la proliferación nuclear en el umbral del siglo XXI*. Opus citatum, pp 185-186.

puedan constituir una amenaza estratégica para la estabilidad mundial. Sin embargo, la existencia de *arsenales nucleares virtuales* ha hecho más complejo el escenario de seguridad mundial, sea por la acumulación excesiva de materiales nucleares de grado militar o por el desarrollo de técnicas de simulación informática. Algunos países no alineados han reafirmado su derecho a adquirir y desplegar las armas que estimen necesarias para su seguridad. Consideran que ciertas armas de destrucción masiva pueden contribuir a establecer un mayor equilibrio de fuerzas en relación con otros países más avanzados desde el punto de vista técnico y económico. Desde este punto de vista, resulta difícil la convergencia de intereses en las negociaciones multilaterales de desarme y no proliferación.

En todo caso, el surgimiento de nuevas potencias nucleares en la escena internacional puede considerarse como la ruptura de un frágil *status quo estratégico*. Tanto las armas nucleares como otros tipos de armas de destrucción masiva constituyen instrumentos de disuasión, prestigio, compensación y multiplicación de fuerza a favor de sus poseedores. La dificultad de establecer controles eficaces para frenar el desarrollo de vectores de lanzamiento de medio y largo alcance es otro factor de inestabilidad de importancia creciente. Por otra parte, la escasa complejidad técnica de la elaboración de otras armas de destrucción masiva (como es el caso de las armas químicas) las convierte en instrumentos militares asequibles para países con un bajo nivel de desarrollo tecnológico y científico. El desarrollo de este tipo de armas conduce indirectamente a una revalorización del arma nuclear como factor de disuasión y compensación de fuerza, no solo frente a una superpotencia antagónica, sino también de cara al desafío de potencias regionales con otras capacidades de destrucción masiva<sup>(42)</sup>. Esta situación implica importantes cambios en el panorama de la seguridad internacional, en el que un conflicto de media intensidad o una guerra regional pueden tener un desenlace de consecuencias incalculables.

## ■ CONCLUSIONES

En el desarrollo y difusión de las tecnologías utilizadas en la fabricación de armas de destrucción masiva es preciso tener en cuenta la influencia de factores relacionados con los procesos de difusión tecnológica, la intervención del Estado en la investigación científica, la liberalización del comercio mundial, el desarrollo de los sectores clave de la industria moderna y la aparición de potenciales amenazas asimétricas. El sistema de no proliferación desarrollado en el siglo XX, basado en tres pilares complementarios –un conjunto de instrumentos jurídicos, los regímenes de control de exportaciones y las iniciativas de carácter operativo– funciona en un entorno complejo y en perpetua evolución. Estados, alianzas, empresas, organizaciones, asociaciones no estatales e indi-

---

<sup>(42)</sup> ROBERTS, Brad / PEARSON, Graham S.. «Bursting the Biological Bubble: How Prepared Are We for Biowar?». En JANE's IDR, vol. 31, April 1998. pp 21-24.

viduos, actúan en un proceso continuo de interacción para intentar alcanzar sus objetivos. En este proceso se producen sinergias y tendencias contradictorias, que resultan de aspiraciones competitivas y antagonismos. En este entorno, los estados favorables al *status quo* en el que reposa actualmente la estabilidad internacional buscan un equilibrio con distintos instrumentos que incrementan el coste político y económico de la proliferación, retrasándola y reduciendo su impacto. Pero este proceso de difusión tecnológica que conduce a la proliferación está reforzado por los vínculos existentes entre las tecnologías clave y sectores industriales de importancia vital para el desarrollo económico: energía, química, genética, industria aeronáutica y aeroespacial, biotecnología, medicina... Esta asociación entre las tecnologías de doble uso y el desarrollo socioeconómico y científico establece límites a las exigencias que los países pioneros pueden imponer a otros estados. Los límites entre el concepto de capacidades para «usos pacíficos» y el de capacidades para «usos militares» son cada vez más difusos, restringiéndose a la intencionalidad.

En la actualidad los procesos de proliferación están condicionados no solo por el desarrollo de una base científica y tecnológica como consecuencia del progreso, sino también por la velocidad creciente de su difusión transnacional y por la evolución de las aspiraciones estratégicas de los poseedores de las tecnologías clave. En este sistema complejo y dinámico de desarrollo y difusión tecnológicos, la búsqueda de mecanismos satisfactorios para frenar la proliferación de armas de destrucción masiva requerirá una respuesta colectiva de la comunidad internacional ante los nuevos desafíos. Pueden destacarse varias líneas de acción para alcanzar este objetivo:

- Fomentar la cooperación entre el Estado, las empresas y la sociedad civil para adoptar conjuntamente medidas, compartiendo la responsabilidad.
- *Identificar los factores imprevistos* que podrían hacer colapsar el sistema actual, los nuevos desafíos latentes, para hacer posibles políticas preventivas.
- Poner énfasis en los *mecanismos y procesos preventivos*, anticipando el riesgo sin esperar a que se manifieste. El enfoque de la IGTN es un ejemplo a seguir en este sentido.
- Negociar con transparencia las *condiciones del desarrollo científico-técnico* de las disciplinas sensibles clave para el desarrollo económico, con las debidas *medidas de confianza internacionales*.
- Incrementar la *capacidad de adaptación* de la comunidad internacional ante la incertidumbre, buscando fórmulas que permitan adaptar gradualmente el sistema actual a los cambios que se están produciendo en el mundo.
- Adaptar el ritmo de *desarrollo de los mecanismos preventivos* de la proliferación al proceso de evolución de la difusión tecnológica.

La historia militar muestra que ningún arma ha durado eternamente, por lo que probablemente las armas de destrucción masiva, incluidas las armas atómicas,

---

cederán también algún día ante la aparición de nuevos sistemas tecnológicos con un nuevo equilibrio entre potencia y precisión<sup>(43)</sup>. Algunos están ya en fase experimental, y dentro de algunas décadas podrían sustituir gradualmente a los arsenales nucleares, que serán cada vez más reducidos y sofisticados en algunos países. Los sistemas toscos e incompletos desarrollados por algunos estados con programas de destrucción masiva, incapaces de sostener el ritmo de innovación tecnológica, podrían quedar como instrumentos de disuasión o de presión para ejercer una influencia regional, o incluso como fuente de proliferación hacia terceros.

Con los mecanismos creados desde mediados del siglo XX hasta la actualidad se ha conseguido retrasar el proceso de proliferación, pero ahora es necesario y urgente emplear con eficacia el tiempo que ha ganado la comunidad internacional. España debe estar presente en este debate a través de los foros multilaterales, y contribuir en la medida de sus posibilidades a nuevas fórmulas de equilibrio entre seguridad, confianza y progreso técnico.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

### ■ Documentos oficiales

COMMISSION DES AFFAIRES ÉTRANGERES, DE LA DÉFENSE ET DES FORCES ARMÉES DU SÉNAT.- «L' Iran en transition».- Les rapports du Sénat, n° 457.- Rapport d'information fait au nom de la commission des Affaires étrangères, de la défense et des forces armées a la suite d'une mission effectuée en Iran du 14 au 21 avril 2000.- Paris: Sénat, le 3 juillet 2000.- 58 pp.

G- 8.- *SOMMET D'EVIAN. Partenariat Mondial du G8 contre la prolifération des Armes de Destruction Massive et des Matieres Connexes : Plan d'Action.*- Evian, 2 juin 2003.- Ministère des Affaires Etrangères : Paris, 2003.- [www.diplomatie.gouv.fr](http://www.diplomatie.gouv.fr)- 6 pp.

### GRUPO DE SUMINISTRADORES NUCLEARES

- *The Nuclear Suppliers Group: Its Origins, Role and Activities.*- Attachment to INFCIRC/539.- Viena: NSG Point of Contact, 1997.- Distribuida por el OIEA.- 15 pp.
- *NSG Working Group on Transparency: Discussion Points.*- Viena: Point of Contact, 1997.- 3 pp.

INSC.- International Nuclear Safety Center Database.- «India».- **INSC Database**, web edition.- Argonne National Laboratory, US Department of Energy, 1998.- 9 pp.

---

<sup>(43)</sup> DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. *El Nuevo desafío: la proliferación nuclear en el umbral del siglo XXI. Opus citatum*, pp 11-12.

*ORGANISMO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA ATÓMICA.*

- *INFCIRC / 66.-The IAEA Safeguards System.-* Vienna: IAEA, 1965.-10 pp
- *INFCIRC/153. -Estructura y contenido de los acuerdos entre Estados y el Organismo requeridos en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de Armas Nucleares -* Viena: OIEA, 1972.- 31 pp.
- *INFCIRC / 209.- Communications Received from Members Regarding the Export of Nuclear Material and of Certain Categories of Equipment and Other Material.-* Vienna: IAEA, 1990.- 4 pp.
- *INFCIRC / 254/ Rev. 2.- Guidelines for Nuclear Transfers (part I).- Guidelines for Transfers of Nuclear-Related Dual-Use Equipment, Material and Related Technology.-* Vienna: IAEA, 1996.- 9 pp.
- *INFCIRC/539.- The Nuclear Suppliers Group: Its Origins, Role and Activities.-* Viena: NSG Point of Contact, 1997.- 15 pp.
- *INFCIRC / 540.- Protocol Agreement between... and the International Atomic Energy Agency for the Application of Safeguards.-* Vienna: IAEA, 1997. - 6 pp.
- *Strengthened Safeguards System: Status of Additional Protocols.* International Atomic Energy Agency Database, 2001.

■ **Tratados***ABM TREATY.*

- Treaty on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems. Moscow, 1972.- Cuadernos de Documentación .- Madrid: OID, Ministerio de Asuntos Exteriores, 1981.
- *Protocol to the Treaty on the Limitation of Anti-Ballistic Missile Systems.* Vladivostok, 1974.- *Cuadernos de Documentación .- Madrid: OID, Ministerio de Asuntos Exteriores, 1981.*

*AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA AND THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE NUCLEAR CITIES INITIATIVE.- ANNEX I.-*Vienna, 1998.- Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

*CONVENCIÓN SOBRE LA PROHIBICIÓN DEL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ARMAS BACTERIOLÓGICAS (BIOLÓGICAS) Y TOXÍNICAS Y SOBRE SU DESTRUCCIÓN.* Londres, Moscú, Washington, 1972. BOE de 11-07-1979, nº 165.

*CONVENTION ON THE PHYSICAL PROTECTION OF NUCLEAR MATERIAL .-* Viena / Nueva York, 1980 (en vigor desde 1987).- Programme for Promoting Nuclear non Proliferation.- Treaties, Agreements and Other

Relevant Documents.- Vol. II.- Compiled and edited by BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard /HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John.- Sixth Edition.- Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998.

*CONVENCIÓN SOBRE LA PROHIBICIÓN, DEL DESARROLLO, LA PRODUCCIÓN, EL ALMACENAMIENTO Y EL EMPLEO DE ARMAS QUÍMICAS Y SOBRE SU DESTRUCCIÓN.*- Paris, 1993. BOE 13-12-96, nº 300.

*START I.- Strategic Arms (Limitation and) Reduction Treaty, Moscow, 1991.- U.S. Arms Control and Disarmament Agency.-* Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

*Protocol to START I. Lisbon, 1992.- U.S. Arms Control and Disarmament Agency.-* Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

*START II .- Treaty Between the United States of America and the Russian Federation on Further Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms.- Moscow, 1993.-* Programme for Promoting Nuclear non Proliferation.- Treaties, Agreements and Other Relevant Documents.- Vol. II.- Compiled and edited by BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard /HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John.- Sixth Edition.- Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998.

*TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE ENSAYOS NUCLEARES.-* Nueva York, 1996.- Viena: Secretaría Ejecutiva de la OTPCE, 1997.

*TREATY ON THE ELIMINATION OF INTERMEDIATE-RANGE AND SHORTER RANGE MISSILES (INF).-* Washington, 1987.- U.S. Arms Control and Disarmament Agency.- Madrid: Washington Irving Center, Documentation Service of the Embassy of the United States of America.

*TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE ARMAS NUCLEARES.-* Londres, Moscú, Washington, 1968. Ratificado por España en 1987. BOE de 31 de diciembre de 1987, nº 313.

## ■ Libros

BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard /HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John.  
– *The Evolution of the Nuclear Non-Proliferation Regime.-* (Vol. I ).-Programme for Promoting Nuclear Non- Proliferation; Fourth Edition.- Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998.- 78 pp.

---



- *Treaties, Agreements and Other Relevant Documents* ( Vol. I I).- Compiled and Edited by BAILEY, Emily / GUTHRIE, Richard /HOWLETT, Darryl / SIMPSON, John.- Programme for Promoting Nuclear Non- Proliferation; Sixth Edition.- Southampton (UK): University of Southampton (Mountbatten Centre for International Studies, 1998.- 364 pp.
- BIRRAUX, Claude.- *Le controle de la sureté et de la sécurité des installations nucléaires. Deuxieme partie: La reconversion des stocks de plutonium militaire, l'utilisation des aides accordées aux pays d'Europe centrale et orientale et aux Nouveaux États Indépendants* - Rapport n° 2974 de l'Assemblée Nationale et n° 264 du Sénat.- Paris: Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2001.- 325 pp.
- BURROWS, William E. / WINDREM, Robert.- *Critical Mass: The Dangerous Race for Superweapons in a Fragmenting World.*- London: Simon & Schuster, 1994.- 573 pp.
- CORDESMAN, Anthony.- *Weapons of Mass Destruction in the Middle East.*- Web edition.- Washington: Center for Strategic and International Studies, 2001.- 160 pp
- DE ANDREIS, Marco/ CALOGERO, Francesco.- *The Soviet Nuclear Weapon Legacy.*- SIPRI Research Report n° 10.- SIPRI, Stockholm 1995.- Oxford/ New York: Oxford University Press, 1995.- 130 pp.
- DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. *El Nuevo desafío: la proliferación nuclear en el umbral del siglo XXI.* Barcelona: CIDOB, 2004. 209 pp.
- GOLDBLAT, Josef / VIÑAS, Ángel.- *La no proliferación de armas nucleares.*- (edición original: *Non-Proliferation: The Why and the Wherefore*, SIPRI: Stockholm 1985).- FEPRI: Madrid, 1985.-
- GRAND, Camille.- «The European Union and the Non-Proliferation of Nuclear Weapons».- Chaillot Papers 37, January 2000.- Paris: Institute for Security Studies WEU, 2000.- 67 pp.
- HAGERTY, Devin.- *The Consequences of Nuclear Proliferation: Lessons from South Asia.*- Cambridge: MIT Press, 1998.- 205 pp.
- HERSH, Seymour.- *The Samson Option: Israel's Nuclear Arsenal and American Foreign Policy.*-New York: Vintage Books, 1993.- 362 pp.
- INSTITUTE FOR DEFENSE & DISARMAMENT STUDIES (IDDS).- *The Arms Control Reporter* : A Chronicle of Treaties, Negotiations, Proposals,
-

- Weapons and Policy.- Published by the Institute for Defense & Disarmament Studies.- Cambridge (Massachusetts): IDDS, vols. 1993-1998.
- ITTY, Abraham.-*The Making of the Indian Atomic Bomb: Science, Secrecy and the Postcolonial State*.- London/New York: Zed Books, 1998.- 180 pp.
- PERKOVICH, George.- *India's Nuclear Bomb: The Impact on Global Proliferation*.- Berkeley: University of California Press, 1999.- 597 pp.
- RENSELAER, W. Lee.- *The Nuclear Black Market in the Former Soviet Union and Europe*.- New York: St. Martin's Press, 1998.- 200 pp.
- SCHMITT, Burkard/ DELPECH, Therese/ DINGLI, Shen/ FREEDMAN, Lawrence/ GRAND, Camille/ MANNING, Robert A./ MÜLLER, Harald/ ROBERTS, Brad/ TRENIN, Dmitri.- *Nucléaire: le retour d'un grand débat*.- Cahiers de Chaillot n° 48, Juillet 2001.- Paris: Institut d'Etudes de Sécurité UEO, 2001.- 192 pp.
- SHIELDS, John M. / POTTER, William C.- *Dismantling the Cold War: US and NIS Perspectives on the Nunn-Lugar Cooperative Threat Reduction Program*.- Cambridge (MASS): MIT Press, 1997.- 426 pp.
- SPECTOR, Leonard S. / SMITH, Jacqueline R.- *Nuclear Ambitions: The Spread of Nuclear Weapons 1989-90*.- Carnegie Endowment for International Peace.- Westview Press: Boulder (Colorado, EE.UU.) / Oxford (UK), 1990.- 305 pp.
- WEBSTER, William H.- *The Nuclear Black Market: A Panel Report of the CSIS Global Organized Crime Project Nuclear Black Market Task Force*.- Washington: CSIS Press, 1996.- 49 pp.
- **Artículos de revistas y ponencias**
- CAMERON, Gavin.- «Nuclear Smuggling & Terrorism: Some Possible Implications».- *Paper for the Annual Meeting of the International Studies Association*, Toronto, 1997.- 8 pp.
- CARTER, Ashton / DEUTCH, John / ZELIKOW, Philip.- «Catastrophic Terrorism: Tackling the New Danger».- En *FOREIGN AFFAIRS*, Nov/Dec 1998, vol. 77, n° 6.- New York: Council on Foreign Relations, 1998.- pp 80-94.
- DE SALAZAR SERANTES, Gonzalo. «El desarrollo de la energía nuclear y los riesgos de proliferación: el caso de Irán». *ARI 156/2010*. Madrid: Real Instituto ELCANO, 2010.
-

DELPECH, Therese.- «Les armes nucléaires: moins centrales, plus dangereuses?».- En Cahiers de Chaillot n° 48, Juillet 2001.- Paris: Institut d'Etudes de Sécurité UEO, 2001.- pp 5 -34.

FREEDMAN, Lawrence.- «L'Europe et la dissuasion».- En Cahiers de Chaillot n° 48, Juillet 2001.- Paris: Institut d'Etudes de Sécurité UEO, 2001.- pp. 89-113.

INSTITUTE FOR DEFENSE & DISARMAMENT STUDIES.- *The Arms Control Reporter* : A Chronicle of Treaties, Negotiations, Proposals, Weapons and Policy.- Published by the institute for Defense & Disarmament Studies.- Cambridge (Massachusetts): IDDS, vols. 1993-1999.

MASLIN, Yevgeny.- «The Cooperative Threat Reduction Program and Russia's National Security Interests».- En *YADERNY KONTROL Digest*, Moscow: PIR, Center for Policy Studies in Russia, vol 5, n°1, 2000.- pp 21-25.

MÜLLER, Harald.

- «The Nuclear Non Proliferation Regime Beyond the Persian Gulf War and the Dissolution of the Soviet Union».- En SIPRI YB 1992.- Oxford: Oxford University Press, 1992.- pp 93-106.
- «A Cornerstone of World Order: Extending The NPT».- En *NATO REVIEW*, Web edition; vol 43, n° 5, September 1995.- pp 21-26.
- «L'avenir de l'arms control».- En Cahiers de Chaillot n° 48, Juillet 2001.- Paris: Institut d'Etudes de Sécurité UEO, 2001.- pp 35 - 56.

NORRIS R.S.- «The Soviet Nuclear Archipelago».- En *Arms Control Today*, vol.22,n° 1.- Jan/Feb.1992.- pp. 24-31.

PARRISH, Scot & LEPINGWELL, John. - «Are Suitcase Nukes on the Loose?».- Web edition, The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1998.- 26 pp.

PERKOVICH, George / LEFEVER, Ernest W.- «Loose Nukes».- En *FOREIGN AFFAIRS*.- Vol. 79, n° 6, November/December 2000.- New York: Council on Foreign Relations, 2000.- pp.162-169.

POTTER, William C.

- «Nuclear Leakage From the Post-Soviet States».- **Oral Presentation** Before the Permanent Subcommittee on Investigations, U.S. Senate Committee on Governmental Affairs.- Web edition, The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1996.
  - «Iraqi Purchase of Missile Gyroscopes from Russia: The Case Russia Forgot».- Web edition, The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1998.
-

- «Russian Nuclear and Missile Exports to Iran».- Web edition. The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1998.
  - «Iran: Weapons of Mass Destruction Capabilities and Programs».- Web edition. The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1998.
  - «The DPRK Report N° 12».- Web edition. The Center for Nonproliferation Studies in cooperation with the Center for Contemporary International Problems (Diplomatic Academy, Moscow): Monterey, 1998.
  - «The DPRK Report N° 15».- Web edition. The Center for Nonproliferation Studies in cooperation with the Center for Contemporary International Problems (Diplomatic Academy, Moscow): Monterey, 1998.
  - «CNS Special Collection on Iraq Crisis».- Web edition. The Center for Nonproliferation Studies: Monterey, 1998.
- SCHAPER, Annette.
- «A Treaty on the Cut Off of Fissile Material for Nuclear Weapons».- PRIF. Reports, N° 48 - July 1997.- Frankfurt: Peace Research Institute, 1997.- 69 pp.
  - «Nuclear Smuggling in Europe- Real Dangers and Enigmatic Deceptions».- Paper presented at the Forum on Illegal Nuclear Traffic.- Como, Villa Olmo.- June 11-13, 1997.- 11pp.
- SCHWARTZ, Stephen.- «Miscalculated Ambiguity: US Policy on the Use and Threat of Use of Nuclear Weapons».- En *Disarmament Diplomacy*, n° 23, February 1998.- pp. 10-15.
- SHEA, Thomas E.- «The Trilateral Initiative: IAEA Verification of Weapon-Origin Fissile Material in the Russian Federation and the United States».- Fissile Material Information Workshop.- Geneva, 25-26 January 1999.- 5 pp.
- STEVENS, Elizabeth.- «Israel's Nuclear Weapons- A Case Study».- *InfoManagement International*. Web edition, 1998.- 19 pp.
- TALBOTT, Strobe.- «Dealing with the Bomb in South Asia».- En *FOREIGN AFFAIRS*, March/April 1999. Vol. 78, n° 2.- New York: Council on Foreign Relations, 1999.- pp. 110-122.
- TIMERBAEV, Roland.- «How the Soviet Union Helped China Develop the A - Bomb».- En *YADERNY KONTROL Digest*.-Moscow: PIR, Center for Policy Studies in Russia n° 8, 1998.-.- pp. 44-49.
- VENTER, Al. J.
- «Keeping the Lid on Germ Warfare».- En *JANE's IDR*, n° 8, 1998.- pp 26-29.
  - «The Invisible Threat: What Does Russia Have up its Biological Warfare Sleeve?».- En *JANE's IDR*, n° 9, 1998.- pp. 25-28.
-