

LOS RIESGOS NUCLEARES DE LA POSGUERRA FRÍA

ALBERTO BETANCOURT POSADA

EL DESVANECIMIENTO DE UNA OPORTUNIDAD HISTÓRICA

EN 1992, AL DESAPARECER LA UNIÓN SOVIÉTICA y terminar la guerra fría, numerosos analistas advirtieron que dicho momento ofrecía una oportunidad histórica para avanzar en pos del desarme nuclear total. Sin embargo, cinco años después muchos de los compromisos adquiridos entonces por las potencias no han sido cumplidos, no pocos peligros que eran una mera posibilidad durante la década de los ochenta se han convertido ya en una realidad, e incluso han surgido numerosos e inéditos riesgos nucleares.

Al concluir la guerra fría, la comunidad de expertos en cuestiones nucleares coincidió en calificar la terminación del conflicto que había durado medio siglo como un momento adecuado e irrepetible para conseguir el desarme nuclear y conjurar, de una vez por todas, los riesgos provocados por la industria nuclear militar. El asunto era realmente relevante. Durante los cincuenta años anteriores se habían construido más de 70 000 cargas nucleares,¹ de las cuales continuaban emplazadas alrededor de 44 626;² se habían padecido por lo menos 17 grandes crisis atómicas;³ el número de países oficialmente poseedores

¹ Stephen I. Schwartz (ed.), *Atomic Audit: What the U.S. Nuclear Arsenal Really Cost. A preliminary Report by The U.S. Nuclear Weapons Cost Study Project*, julio de 1995, p. 9.

² Según datos del Instituto Internacional de Investigaciones para la Paz de Estocolmo (SIPRI), *SIPRI Yearbook 1991. World Armaments and Disarmament*, Oxford University Press, 1991, pp. 74-82.

³ Entre éstas, la más peligrosa y conocida ocurrió en octubre de 1962 durante la llamada Crisis de los Cohetes en Cuba, en la cual se alcanzó el nivel de alerta nuclear más alto de la historia. Sin embargo, las crisis nucleares se presentaron en muchas otras ocasiones durante la guerra fría. Aunque podrían citarse abundantes ejemplos, vale la

de armas nucleares había llegado a cinco (Estados Unidos, la naciente Comunidad de Estados Independientes, Gran Bretaña, Francia y China); el número de países poseedores extraoficiales se calculaba en cinco (Sudáfrica, India, Israel, Pakistán y Corea del Norte); además, se habían realizado cuando menos 1 985 detonaciones nucleares atmosféricas y subterráneas⁴ en alrededor de cien campos de pruebas.⁵

La magnitud de estas siniestras cifras explica el entusiasmo provocado por la desaparición de la URSS y lo que parecía un consecuente cambio en las relaciones Este-Oeste. Debido a que aparentemente esa confrontación había sido uno de los motores fundamentales de la espiral armamentista nuclear, lo que se anunciaba como la transformación de las relaciones entre ambos bloques generó una gran expectativa sobre la posibilidad de desactivar los riesgos. Sin embargo, el análisis de la situación de los arsenales a mediados de 1997 demuestra que esa oportunidad histórica se ha desvanecido en el aire. Los objetivos planteados en el tratado Start I no han sido cumplidos; el tratado Start II no ha sido ratificado, y el tratado Start III ni siquiera ha comenzado a negociarse. Adicionalmente diversas iniciativas que fueron criticadas y

pena mencionar dos de las más ilustrativas: una de ellas ocurrió en noviembre de 1956, cuando un malentendido provocó la Crisis del Canal de Suez; la otra sucedió en abril de 1978, cuando dos submarinos soviéticos tipo Yankee se salieron de su ruta y se acercaron demasiado a la costa atlántica de Estados Unidos. Sobre el tema de la interacción entre las potencias nucleares y las crisis en el dominio y control de los arsenales existe una amplia bibliografía, dentro de la cual destacan los textos de Paul Bracken, *Dominio y control de las fuerzas nucleares*, México, FCE, 1988, y el de David A. Hamburg y Alexander L. George llamado "El manejo de la crisis nuclear", en Ackland Len y Steven Mc Guire (coords.), *La edad nuclear*, México, FCE-UNAM, 1987, pp. 220-227. Este segundo texto hace una serie de propuestas muy interesantes, como la creación de una agencia internacional para el control de las crisis atómicas.

⁴ Según las cifras publicadas por el SIPRI en 1995 (a). Esta cifra es mayor que la proporcionada por la International Commission to Investigate the Health and Environmental Effect of Nuclear Weapons Production y el Institute for Energy and Environmental Research, como resultado de una investigación realizada en 1989 (b), según la cual se habían realizado 1 892 explosiones. La diferencia entre ambas cifras se explica debido a que el SIPRI incluye las detonaciones ejecutadas en 1990 y agrega algunas pruebas cuya realización fue confirmada por documentos desclasificados recientemente. a) SIPRI, *SIPRI Yearbook 1991. World Armaments and Disarmament*, Oxford University Press, 1991, p. 47. b) International Commission to Investigate the Health and Environmental Effects of Nuclear Weapons Production and the Institute for Energy and Environmental Research, *Radiactive Heaven and Earth*, Londres, The Zed Books-Apex Press, 1991, p. 162.

⁵ Therese Denis, "Test of Nuclear Explosives", en Dennis Jack (ed.), *Nuclear Almanac: Confronting the Atom in War and Peace*, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing, 1984, pp. 310-311.

condenadas –por medio de intensas movilizaciones sociales en Europa y Estados Unidos durante los años ochenta–, como es el caso de la Iniciativa de Defensa Estratégica (conocida como la Guerra de las Galaxias) y la estrategia de la Guerra Nuclear Limitada –que incluso había sido suspendida por su reconocida peligrosidad–, se han convertido en nuestros días en una realidad, por el establecimiento de un amplio sistema antibalístico en Estados Unidos y la utilización coactiva de las armas nucleares durante la guerra del golfo Pérsico. A esto debe sumarse que desde la terminación de la guerra fría han surgido numerosos y nuevos riesgos nucleares, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: el creciente deterioro en el dominio y control de los arsenales rusos, la aplicación del Programa de Administración Científica de los Arsenales en Estados Unidos (consistente en desarrollar las llamadas pruebas subcríticas y las pruebas computarizadas), la constitución de un régimen internacional que deja en manos de las potencias nucleares las principales decisiones en torno al desarme (surgido de la prórroga incondicional y permanente del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares) y, finalmente, la saturación y la obsolescencia de los depósitos para la basura radiactiva.

Por todas estas razones, a pesar de los innegables avances parciales que se han logrado en materia de desarme nuclear, los riesgos de la posguerra fría contienen elementos de gran importancia cualitativa. Su existencia demuestra que la carrera armamentista no ha concluido y que los arsenales nucleares siguen siendo un grave peligro para la humanidad, con el agravante de que ahora son menos visibles y no parecen estar presentes en la agenda de muchos de los estados, los científicos y los movimientos sociales que tradicionalmente se habían preocupado por estos asuntos.

Estos riesgos implican diversas, novedosas y peligrosas tendencias. Entre ellas podemos mencionar el inédito desequilibrio de fuerzas entre las dos principales potencias poseedoras; la adopción de la estrategia de la Guerra Nuclear Limitada en diversos países; el desarrollo de tecnologías que aumentarán la letalidad de los arsenales, provocarán una nueva espiral de la carrera armamentista y serán más difíciles de detectar y regular; y finalmente, la creciente disminución del control social e internacional sobre los plazos y contenidos de las negociaciones sobre desarme nuclear. Este artículo muestra algunos datos que constatan la existencia de estas tendencias. Además, efectúa algunas comparaciones sobre la situación de los arsenales nucleares antes y después de la terminación de la guerra fría. Para ello, analiza temas como la situación actual de los tratados Start I, II y III; las prin-

cipales iniciativas tomadas por Estados Unidos; algunos problemas en el manejo de los arsenales rusos; la situación del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares después de la quinta conferencia internacional para revisarlo; los problemas de contenido y procedimientos para aprobar el Tratado de Prohibición de Pruebas; y finalmente formula algunas reflexiones sobre los principales riesgos relacionados con los arsenales nucleares en nuestros días.

LOS ACUERDOS BILATERALES AVANZAN A PASO DE TORTUGA

Los tratados Start I, II y III, que justificaron el entusiasmo suscitado al terminar la guerra fría, han encontrado numerosos obstáculos para su aplicación y cumplimiento. El objetivo establecido en el tratado Start I de reducir a 6 000 el número de cabezas nucleares estratégicas en manos de cada una de las potencias no ha sido alcanzado –y aun cuando técnicamente no es imposible lograrlo antes de diciembre de 1997, que fue la fecha límite establecida entonces, es poco probable que sea cumplido cabalmente–. El tratado Start II no ha sido ratificado, por lo cual la reducción a 3 500 armas estratégicas en cada una de las potencias, fijada para el año 2003, ni siquiera se ha comenzado a aplicar. Por otra parte, a pesar de que Boris Yeltsin anunció en la última conferencia donde se reunió con su par estadounidense Bill Clinton, que próximamente se iniciarán conversaciones para poner en marcha el Start III, el hecho es que aún no ha empezado a negociarse.

CUADRO 1
Armas estratégicas en 1997

	<i>Vehículos</i>	<i>Cargas</i>	<i>Megatonnes</i>
Estados Unidos (a)	1 085	7 150	1 800
Rusia (b)	1 308	7 250	2 900

Objetivos establecidos en los tratados Start

	<i>Firma</i>	<i>Vehículos</i>	<i>Cargas</i>	<i>Fecha límite</i>
Start I	Julio de 1991	1 600	6 000	Diciembre de 1997
Start II	Enero de 1993	0	3 500	Diciembre de 2003

Fuentes: *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1997, vol 53, núm. 1; *ibid.*, marzo-abril de 1997, vol. 53, núm. 2; *ibid.*, mayo-junio de 1997, vol. 53, núm. 3.

Shanon Kile and Eric Arnett, "Nuclear Arms Control", *SIPRI Yearbook 1996. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp. 627 y 630.

El incumplimiento de los compromisos contraídos por ambas superpotencias nucleares se ha debido a diversos factores. Por ejemplo, la instrumentación del Start I se ha visto obstaculizada por la falta de recursos económicos –pese a la ayuda estadounidense– para desmantelar los cohetes y las cargas nucleares rusas, así como por la existencia de problemas geomilitares, entre los cuales ocupa un lugar destacado la intención de la OTAN de expandirse en Europa.⁶ Ambas dificultades han quebrantado la voluntad rusa de cumplir en tiempo y forma con el desmantelamiento de sus cargas nucleares y sus cohetes autodirigidos, a pesar de las continuas presiones estadounidenses.

Por otra parte, la ratificación del tratado Start II es aún un asunto pendiente, porque numerosos expertos, diplomáticos, científicos y militares rusos han sugerido que su gobierno debe negarse a ratificarlo debido fundamentalmente a tres razones: primero, obliga al desmantelamiento de los cohetes autodirigidos de cabezas múltiples emplazados en tierra, modelo SS-18, mientras autoriza a Estados Unidos a conservar los vehículos de lanzamiento que representarían una capacidad equivalente (los cohetes autodirigidos de lanzamiento submarino, modelo Trident II, y los cohetes Minuteman III, de lanzamiento terrestre y gran precisión); segundo, el tratado obliga a Rusia a erogar enormes sumas para quedar en desventaja; y tercero, permite a Estados Unidos conservar un elevado número de vehículos de lanzamiento y, por lo tanto, le ofrece la posibilidad de rearmarse más rápidamente que su rival.⁷

A estos factores se suma una serie de acontecimientos políticos que han llevado a Rusia a mantener una política exterior zigzagueante. Entre ellos podemos mencionar algunos de carácter interno, como la recuperación de la influencia de los comunistas en las últimas elecciones parlamentarias y el resurgimiento del llamado nacionalismo ruso, y otros de carácter externo, como las continuas violaciones estadounidenses al tratado antibalístico firmado por ambas superpotencias en 1973.⁸

Ante este escenario la política rusa en materia de desarme nuclear ha sido sumamente contradictoria. Por ejemplo, en marzo de 1995 el entonces canciller ruso, Andrei Kozyrev –sustituido recientemente por

⁶ Existe una abundante documentación sobre las negociaciones y conflictos entre Rusia y la OTAN, consignada en “Major Milestones in Nato-Russia Relations. A Chronology of Important Events (1991-1997)”, publicada por la propia OTAN.

⁷ Shanon Kiie y Eric Arnett, “Nuclear Arms Control”, SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996 Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp. 637-639.

⁸ John W. R. Lepingwell, “Start II and the Politics of Arms Control in Russia”, *International Security*, vol. 20, núm. 2, otoño de 1995, pp. 63-91.

Eugeni Primakov, quien ha aplicado una política exterior menos dócil a los designios estadounidenses-, anunció que su país estaba listo para iniciar la negociación del tratado Start III. Su declaración respondió a las dificultades económicas que Rusia enfrentaría para dar mantenimiento a las 3 500 armas estratégicas que conservaría después de cumplir con el Start II. Ese mismo año el secretario de Defensa de Rusia declaró que requeriría de un presupuesto militar de 100 trillones de rublos para mantener los arsenales nucleares en condiciones de competir con los estadounidenses. Sin embargo, su presupuesto no llegaba a 73 trillones (alrededor de 18 000 millones de dólares). A pesar de esta situación, los problemas políticos antes mencionados ocasionaron que Rusia cambiara de opinión y se negara incluso a ratificar el Start II.

LOS CAMBIOS ESTRATÉGICOS Y TECNOLÓGICOS EXPERIMENTADOS POR ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos ha realizado tres importantes cambios en el manejo de sus arsenales nucleares desde que terminó la guerra fría: desarrolló un amplio sistema antibalístico, modificó sus principales hipótesis de guerra y adaptó un programa para rediseñar sus cargas nucleares. Las inversiones en investigación y desarrollo para la construcción de un amplio sistema antibalístico significaron la resurrección de la Iniciativa de Defensa Estratégica. Las modificaciones en la Revisión de la Política Nuclear (NPR) y en el Plan Integral y Único de Operaciones (SIOP) implican una nueva versión de la Guerra Nuclear Limitada, orientada actualmente a enfrentar a los países poseedores de armas de destrucción masiva. El Programa de Administración Científica de los Arsenales permitirá aumentar la letalidad de las armas y prescindir de las pruebas tradicionales.

Las continuas violaciones al Tratado de Misiles Antibalísticos constituyen la primera de las importantes y peligrosas novedades en el manejo de sus arsenales nucleares. Desde el discurso para anunciar la Iniciativa de Defensa Estratégica pronunciado por Ronald Reagan en 1983 hasta el otoño de 1993, el gobierno estadounidense gastó 35 000 millones de dólares en investigación y desarrollo de una gran variedad de sistemas antibalísticos, a pesar de que este tipo de armas había sido proscrito por el Tratado de Prohibición de Sistemas Antibalísticos aprobado en 1973.

La violación sistemática de dicho documento se sustentó en tres aspectos cuya indefinición permitía diversas interpretaciones: ¿qué po-

dría considerarse desarrollo?, ¿qué tipo de componentes formaban parte de un sistema antibalístico?, y ¿qué tipo de innovaciones en los sistemas balísticos no previstas en el tratado serían legítimas? Pese a que el Senado estadounidense prohibió en 1987 la interpretación del Tratado Antibalístico utilizada por la administración de Reagan para poder desarrollar esa clase de armamentos,⁹ el gobierno de William Clinton revivió un amplio proyecto para crear defensas de ese tipo.

El asunto es verdaderamente grave porque una eficaz defensa antibalística puede conducir a una potencia a realizar un primer ataque sin temor a represalias. Además, la existencia de una perversa relación entre sistemas ofensivos y defensivos fue reconocida por Estados Unidos y la Unión Soviética desde la firma de dicho tratado, cuando se limitó a 300 el número de cohetes de este tipo que podían emplazar las potencias.¹⁰ Sin embargo, poco después de terminar la guerra del golfo Pérsico, la administración de Clinton aprobó la construcción de 3 500 cohetes autodirigidos de defensa de teatro (TMD, por sus siglas en inglés), aprovechando que el tratado no define claramente la diferencia entre éstos y los cohetes autodirigidos de defensa en áreas de gran altura (THAAD, por sus siglas en inglés). Dicha acción fue solamente el primer paso de un plan más ambicioso, consistente en construir 4 600 TDM, 1 300 THAAD de lanzamiento móvil, 1 500 cohetes Patriot y 1 800 cohetes de lanzamiento marino, destinados a proteger un área de 48 000 km² contra eventuales ataques de cohetes con un alcance de 3 000 km y velocidades de 4.7 kilómetros por segundo. El gobierno ruso ha declarado que, en caso de que este plan estadounidense siga adelante, podría negarse a aceptar el límite de 3 500 cohetes autodirigidos de alcance estratégico marcado por el tratado Start II, lo cual constituiría un obstáculo adicional para su ratificación.¹¹

La segunda innovación introducida por Estados Unidos en este periodo fue el reforzamiento de la estrategia de Guerra Nuclear Limitada. En septiembre de 1994 el gobierno estadounidense presentó una nueva versión de sus principales documentos estratégicos: la Revisión de la Política Nuclear (NPR) y el Plan Integral y Único de Operaciones

⁹ Rip Bulkeley y Hans Günter Brauch, *The Anti-Ballistic Missile Treaty and World Security, A Report for Igrat; The International Group of Researchers on the ABM Treaty*, Oxford AFES Press, 1988 (Report 14).

¹⁰ Jack Mendelson, "A Tenth Inning for Start Wars. The ABM Treaty is in Danger, Says an Arms Control Expert", *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1996, pp. 24 y 28.

¹¹ Jack Mendelson, *ibid.*

(SIOP).¹² Ambos documentos establecen los blancos hacia donde están apuntadas las armas nucleares.¹³ Las principales novedades introducidas en estas versiones de la NPR y el SIOP consideran posible el empleo de armas nucleares en diversas maneras y escalas, sin llegar necesariamente a una guerra nuclear total. Los objetivos introducidos en ambos textos fueron: reducir y renovar los blancos asignados a las armas nucleares, para ajustarlos a las condiciones impuestas por los diversos tratados bilaterales entre Rusia y Estados Unidos; complementar las hipótesis de guerra formuladas para la confrontación con Rusia con nuevas suposiciones sobre conflictos en el Tercer Mundo; y finalmente, diversificar los usos y etapas en que pueden emplearse las armas nucleares estadounidenses.

La reducción y renovación de los blancos enlistados en el SIOP se ideó para poder ajustarse al número de armas nucleares estratégicas permitidas por el tratado Start I.¹⁴ Además se pospuso la reducción en el número de blancos asignados a las diversas armas nucleares, de acuerdo con las condiciones establecidas en el tratado Start II, hasta que el mismo fuera ratificado por Rusia. Finalmente, el documento establece que Estados Unidos no iniciará la negociación de un Start III hasta que Rusia ratifique el Start II.

La sustitución de las hipótesis de guerra con Rusia, por suposiciones destinadas a enfrentamientos en el Tercer Mundo es otra de las importantes novedades en la estrategia estadounidense. En octubre de

¹² Este documento incluye las hipótesis de guerra, las opciones de ataque y los niveles de daño que las fuerzas armadas deben poner a disposición del presidente de Estados Unidos. Véase Desmond Ball y Robert C. Toth, "Revising the SIOP. Taking War-Fighting to Dangerous Extremes", *International Security*, primavera de 1990, vol. 14, núm. 4, pp. 65-92.

¹³ Su antecedente inmediato fue la modificación que realizó en 1987 el Comando Aéreo Estratégico de Estados Unidos al Plan Único e Integral de Operaciones Nucleares (SIOP), en la cual recortó de 50 000 a 14 000 el número de blancos hacia los cuales apuntaban sus armas nucleares. A pesar de la reducción, la modificación de 1987 al SIOP introdujo tres nuevos tipos de blancos: la élite política, los misiles móviles y los sectores estratégicos de la economía soviética. Desmond Ball y Robert C. Toth, "Revising the SIOP. Taking War-Fighting to Dangerous Extremes", *op. cit.*

¹⁴ El número de blancos asignados a las armas nucleares ha decrecido paulatinamente a partir de 1982. En esa fecha existían 50 000 blancos; cinco años más tarde, el National Strategic Target Data Base fijaba el número de blancos en 14 000. En ese entonces se incluyeron nuevos blancos, por ejemplo: los bunkers de la élite política rusa, los sitios económicos que serían clave para una hipotética reconstrucción de la economía rusa y los misiles móviles emplazados en ferrocarriles. Véase Desmond Ball y Robert C. Toth, *op. cit.*

1995 John M. Deutch, representante del secretario de Defensa, afirmó: “El hecho de que nosotros tengamos armas nucleares puede disuadir a Saddam Hussein o Kadafi de considerar un ataque químico contra nosotros”.¹⁵ Un año más tarde el informe anual del secretario de Defensa, correspondiente a 1996, expuso en la parte referente al SIOP que “las armas nucleares estadounidenses desempeñan un importante papel de disuasión para evitar un acto hostil por parte de alguna potencia nuclear u otro agresor potencial”.¹⁶ El agregado “u otro agresor potencial” implica que la nueva versión del SIOP incluyó entre sus blancos a países no poseedores de armas nucleares. Ese mismo año, la tradicional discusión del “Informe militar sobre Rusia” fue sustituida por el documento “Proliferación: amenazas y respuestas”. Dicho texto plantea la necesidad de “prevenir, detener y en su caso abatir armas nucleares, químicas y biológicas”. Por lo tanto, aunque en el Tratado de Pelindaba –firmado en abril de 1996– las potencias nucleares se comprometieron a no emplear armas nucleares contra países no poseedores, “Estados Unidos se reserva su uso como respuesta a una agresión hacia él o hacia alguno de sus aliados, si ésta se practica con armas de destrucción masiva”. Adicionalmente el documento “La política de la Fuerza Aérea” sustituyó los viejos escenarios de la guerra fría –basados en una eventual confrontación bipolar global– por hipótesis orientadas a librar simultáneamente dos grandes conflictos regionales. Ese parece ser el sentido del retiro de las colosales y pesadas cargas nucleares de gravedad, modelo B 53, y su cambio por las B 61, que son mucho más “ligeras”. Cambio que obedece “a la intención de utilizar (las nuevas bombas) para atacar blancos ubicados en el Tercer Mundo”,¹⁷ según numerosos analistas.

El incremento en los tipos de uso y las escalas en que pueden emplearse las armas nucleares es otra importante novedad de la estrategia estadounidense. La nueva Revisión de la Política Nuclear estableció una mayor definición y control de las diversas escalas en que pueden usarse dichas armas. Éstas van desde la coacción hasta la guerra total, aunque enfatizan la “respuesta controlada” con “pausas para la negociación”.¹⁸

¹⁵ William Arkin, “Inarticulating Nuclear Policy”, *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1995, p. 72.

¹⁶ Kathryn R. Schultz, *U.S. Nuclear Posture and Doctrine since the End of the Cold War*, Massachusetts, Center for Defense Information, 1996, p. 2.

¹⁷ William Arkin, “New, and Stupid” in *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1996, p. 64.

¹⁸ La Fuerza Aérea de Estados Unidos considera una prioridad evitar la proliferación de misiles balísticos y cruceros capaces de transportar armas de destrucción masiva.

La primera fase en que pueden usarse estas armas nucleares es mediante declaraciones, acciones o adquisiciones.¹⁹ Por ejemplo, durante el conflicto del golfo Pérsico diversos funcionarios y militares estadounidenses hicieron declaraciones y usaron de forma coactiva las armas nucleares al declarar: "Es muy probable que Saddam Hussein use armas químicas durante el conflicto. Si esto sucede, los aliados no van a descartar ninguna opción, incluyendo el uso de armas nucleares."²⁰ La siguiente escala implicaba que una o varias bombas podrían ser detonadas a una altitud media, para inutilizar, mediante el pulso electromagnético de la explosión nuclear, los equipos electrónicos, de navegación y de comunicaciones iraquíes.²¹ En este caso el empleo de las armas quedó en su etapa declarativa, pero el hecho es que sí se usaron.²² Haber amagado con ellas fue una forma de utilizarlas, tal como ocurriría durante un atraco, si alguien amenazara al asaltado con una pistola, aun-

va. Para ello ha incorporado más bombarderos y misiles crucero a su flota y ha renovado el sistema de posicionamiento global. Estas medidas intentan dotarla de los instrumentos necesarios para emprender una convincente disuasión nuclear en un eventual conflicto convencional. Air Force of U.S., *Air Force Posture*, Inform given to the House National Security Committee by Brigadier general, Thomas A. Twomey (responsible of the execution of the SIOP), 22 de febrero de 1995.

¹⁹ Según Eric Mlyn, quien explica los distintos tipos e intensidades con que pueden usarse las armas nucleares en *The State, Society, and Limited Nuclear War*, University of New York Press, 1995, pp. 241.

²⁰ Efe, Afp, Pi, Ap, Reuter, Dpa y Ansa, "No descarta EU el posible uso de armas atómicas contra Irak. Podría haber una respuesta nuclear si Bagdad utiliza arsenal químico: Quayle", *La Jornada*, 2 de febrero de 1991, primera plana y p. 10.

²¹ Las cargas nucleares liberan tres tipos de onda al ser detonadas, una de calor, otra de presión y otra más de radiación. "Uno de los efectos más importantes que tiene una detonación nuclear es el pulso electromagnético (PEM). Una parte de la energía liberada consiste en rayos gama emitidos un segundo después de la detonación; estos rayos interactúan con los electrones que se encuentran en su trayectoria y los separan de sus átomos (con lo cual) se puede generar un pulso electromagnético muy fuerte" (a). Las implicaciones técnicas, políticas y militares del empleo del PEM han sido exploradas por numerosos autores. Según Mafoff, "Si una bomba nuclear fuera detonada a 200 millas de altura sobre el centro de EU impediría el funcionamiento de todos los instrumentos electrónicos ubicados de costa a costa" (b). Ése es el tipo de daño con que EU amenazó a Irak, durante la guerra del golfo Pérsico. Fuentes: a) Alejandro Nadal Egea, *Arsenales nucleares, tecnología decadente y control de armamentos*, México, El Colegio de México, 1991, p. 71. b) Drew Makoff, *The Electronic Pulse and Nuclear War*, submitted to the Departments of Physics and Political Science of Massachusetts Technology Institute, 1986, p. 71.

²² Aunque, por ejemplo, durante esos días Israel declaró una alerta nuclear total —que incluyó preparar varios misiles nucleares en sus silos de lanzamiento apuntados contra la Unión Soviética—. "Book Claims Israel's Nuclear Arsenal on Alert in Gulf War", *New York Times News Service*, Washington, 20 de octubre de 1991.

que finalmente no apretara el gatillo.²³ Los cambios descritos anteriormente ilustran una resurrección de la estrategia de Guerra Nuclear Limitada que fue severamente condenada por los movimientos en favor del desarme nuclear durante la década de los ochenta.²⁴

La tercera innovación introducida por Estados Unidos después de la terminación de la guerra fría fue la implantación del Programa de Administración Científica de los Arsenales Nucleares. Dicho programa fue aprobado por el Departamento de Energía de Estados Unidos en 1996, bajo el argumento de que era necesario garantizar la confiabilidad y seguridad de los arsenales. Supuestamente, el objetivo del programa es garantizar la conservación en buen estado de los arsenales nucleares para evitar accidentes durante su almacenamiento o su uso. Sin embargo, su verdadera meta es invertir sumas multimillonarias para reestructurar el complejo nuclear y adaptarlo a las necesidades militares de largo plazo.²⁵ Según Makhijani (1997)²⁶ los objetivos expuestos al público difieren completamente de sus metas reales y son solamente una cortina de humo para que los laboratorios militares puedan diseñar nuevos tipos de carga nuclear. Por ejemplo, el concepto de confiabilidad –aparentemente encaminado a garantizar que no se presenten accidentes por descomposturas o envejecimiento del equipo– servirá en la práctica para garantizar la confiabilidad militar de los arsenales en comparación con los de las potencias rivales.

El programa otorgará 2 000 millones de dólares a los laboratorios Sandía (Nuevo México), Los Álamos (Nuevo México), Lawrence Livermore (California) y Nevada Test Site (Nevada) para construir nuevas instalaciones. Los objetivos de esta ampliación de los laboratorios son: analizar el comportamiento de la radiación, realizar pruebas hidráulicas y desarrollar modelos computarizados de pruebas nucleares. Estas

²³ De hecho poco después, durante la conferencia del Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNPAN) celebrada en la ciudad de Nueva York en mayo de 1995, los países firmantes de dicho tratado demandaron garantías a los países poseedores de que no utilizarían ese tipo de armas contra países no poseedores.

²⁴ Por desgracia otros países están tomando medidas similares. Por ejemplo, China ha adoptado una estrategia denominada de capacidad de respuesta limitada y flexible. Al respecto puede consultarse a Alastair Iain Johnston, "China's New Old Thinking", *International Security*, vol. 20, núm. 3, invierno de 1995/1996, pp. 5-42.

²⁵ U.S. Department of Energy, *The Stockpile Stewardship and Management Program, Maintaining Confidence in the Safety and Reliability of the Enduring U.S. Nuclear Weapon Stockpile*, Office of Defense Programs, 1995, p. 8.

²⁶ Arjun Makhijani y Hisham Zerrifi, "The Stewardship Smokescreen", *The Bulletin of Atomic Scientist*, septiembre-octubre de 1996, p. 27.

nuevas tecnologías permitirán experimentar con la utilización de cargas empleando solamente una milésima de millón de la cantidad de energía requerida en las tecnologías anteriores.²⁷ Por lo tanto, las nuevas instalaciones científicas permitirán el perfeccionamiento de las armas atómicas prescindiendo completamente de las pruebas nucleares tradicionales. En consecuencia el programa anulará los beneficios del Tratado de Prohibición de Pruebas (del cual hablaremos más adelante), en caso de que éste pueda ponerse en vigor algún día.

Adicionalmente el programa se ocupará de alrededor de 2 400 problemas existentes en los componentes primarios de las bombas nucleares estadounidenses, bajo el argumento de que muchas fallas que podrían provocar un accidente durante el almacenamiento o el empleo de dichas bombas tienen su origen en un diseño inadecuado. Así, el programa podrá modificar prácticamente todos los componentes de las cargas atómicas. Esto significa que podrá rediseñar casi totalmente los arsenales de Estados Unidos. En consecuencia, su ejército podrá mejorar continuamente la letalidad de sus armas con el agravante de que esta renovación se realizará legalmente —como parte de las tareas de conservación, seguridad y salvaguardas—, con la justificación de que realizará actividades de mantenimiento.

Debido a que otros países poseedores no disponen de la tecnología necesaria para realizar este tipo de innovaciones, los arsenales estadounidenses ensancharán cada día sus ventajas respecto de otras potencias nucleares. En esta dinámica, los otros miembros del Club Nuclear tendrán que iniciar programas similares o correrán el riesgo de que sus arsenales pronto se vuelvan obsoletos. En ambos casos existen importantes peligros: en el primero, la renovación de las armas atómicas implicaría una nueva espiral armamentista; en el segundo, las crecientes ventajas cualitativas de Estados Unidos frente a otras potencias nucleares serán un factor de inestabilidad, pues romperán la actual correlación de fuerzas entre las potencias y aumentarán la tentación de un primer ataque estadounidense.

Los efectos del Programa Científico de Administración de los Arsenales muestran la importancia de considerar el cambio técnico como una de las variables fundamentales que determinan la efectividad de la legislación internacional sobre control de armamentos. Como señala Nadal (1986).²⁸

²⁷ Arjun Makhijani y Hisham Zerrifi, "The Stewardship Smokescreen", *The Bulletin of Atomic Scientist*, septiembre-octubre de 1996, p. 27.

²⁸ Alejandro Nadal Egea, *Arsenales nucleares, tecnología decadente y control de armamentos*, México, El Colegio de México, 1991, p. 8.

los cambios cualitativos que han surgido (en la carrera armamentista) han tenido un profundo impacto en la composición de los arsenales y aun en la manera en que se contempla su posible utilización. El proceso de cambio técnico ha sido tan intenso y sostenido en el ámbito de la tecnología militar, que en la actualidad la composición cualitativa y la estructura de los arsenales [...] es tan importante como la cantidad de armamentos. De ahí la necesidad de analizar la evolución tecnológica de los sistemas de armamentos que configuran hoy día los arsenales nucleares.

De esta manera, por lo menos una parte importante de los acuerdos sobre desarme nuclear logrados desde la terminación de la guerra fría resulta intrascendente, como consecuencia del desarrollo de innovaciones que los vuelven ineficaces y obsoletos aun antes de entrar en funciones.

EL DESMORONAMIENTO DE LA UNIÓN SOVIÉTICA

La transición de la Unión Soviética a la Comunidad de Estados Independientes también ha provocado numerosos problemas. La concentración de las responsabilidades y equipos nucleares en Rusia ha resultado un enorme desafío. La transportación de cargas nucleares, laboratorios científicos, material fisionable y equipos para producir este último ha sido una tarea ardua, costosa y problemática que ha resultado en un creciente deterioro de las salvaguardas atómicas rusas.

Aun cuando la concentración de las cargas nucleares en territorio ruso ha concluido, tanto el gobierno de ese país como las instituciones estadounidenses de control nuclear e inteligencia participantes en el Programa Bilateral de Reducción de Amenazas²⁹ han reconocido oficialmente que ignoran si durante el traslado de las cargas nucleares y parte del material fisionable procedente de Ucrania, Bielorrusia y Kazakstán ocurrieron desviaciones de material fisionable, y en su caso, cuál sería su monto.³⁰ Adicionalmente, la comisión que discute el contenido del Acuerdo Bilateral de Control y Contabilidad del Material Fisionable considera muy difícil establecer procedimientos capaces de eliminar la posibilidad de que dichas sustancias sean desviadas, robadas o secuestradas en el futuro, o determinar rigurosamente si este tipo de situaciones se ha presentado en el pasado in-

²⁹ Adaptado para facilitar el cumplimiento de los tratados Start I y II.

³⁰ Shanon Kile y Eric Arnett, "Nuclear Arms Control", SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp. 640-650.

mediato.³¹ Según la comisión, los escasos recursos estadounidenses aportados para apoyar esta tarea y la falta de voluntad del gobierno ruso han desempeñado un papel determinante en la existencia de estas graves incertidumbres.

Por otra parte, según una muestra realizada por la Oficina General de Contabilidad de Estados Unidos, es muy probable que Rusia utilice parte de los subsidios destinados a la desmilitarización para desarrollar armas de destrucción masiva. Asimismo, se tiene la certeza de que muchos laboratorios de Rusia y otras repúblicas continúan trabajando en tareas relacionadas con actividades militares.³² Por si esto fuera poco, existe gran inquietud sobre la posibilidad de que el material fisionable, que se ha desenriquecido en presencia de observadores estadounidenses, efectivamente provenga de cargas nucleares desmanteladas como parte de los acuerdos bilaterales.

El tráfico de materiales fisionables es una realidad y constituye otro importante problema en el dominio y control de los arsenales rusos. Por ejemplo, el 10 de agosto de 1994 las Fuerzas Especiales para la Lucha Antiterrorismo de Alemania encontraron una maleta que contenía casi un kilo de plutonio en un avión procedente de Moscú que aterrizó en el aeropuerto alemán Franz-Joseph-Strauss. El peligroso contrabando era transportado por un viajero colombiano, que había abordado el avión en el aeropuerto de Cheremetievo, Moscú. El acontecimiento resultó aún más espectacular y preocupante por sus antecedentes. En 1991 los servicios de seguridad alemana informaron sobre 41 casos de personas que intentaban usar su territorio para conseguir materiales, instrumentos o fórmulas tecnológicas provenientes de la ex URSS y producir armas atómicas. Este tipo de casos se incrementó a 241 en 1993.³³

Al respecto, la inteligencia alemana declaró que tanto el tipo como la frecuencia de estos delitos significaban una amenaza de dimensiones desconocidas.³⁴ Posteriormente las investigaciones de la CIA, la

³¹ *Ibid.*, pp. 640-650.

³² *Ibid.*, p. 646.

³³ Mark Hibbs, "Plutonium, Politics, and Panic. Taking a Long Hard, Second Look at Some German Headlines", *The Bulletin of Atomic Scientist*, noviembre-diciembre de 1994, pp. 24-31.

³⁴ Sin embargo, cabe decir que el asunto del terrorismo nuclear ha sido sobreestimado por la prensa y lo hemos dejado intencionalmente fuera de este ensayo. Debe señalarse que actualmente los estrategas militares consideran la obtención de armas atómicas por parte de grupos terroristas como uno de los escenarios posibles. A pesar de ello, lo cierto es que existe una importante polémica sobre la seriedad de esta amenaza. Según Karl-Heinz Kamp, es muy difícil que grupos privados obtengan o adquieran ar-

inteligencia alemana y diversos órganos de seguridad europea apuntaron hacia la existencia de una amplia red constituida por traficantes búlgaros, banqueros suizos y compradores iraníes, yugoslavos e iraquíes involucrados en dichos delitos.³⁵

Existen numerosos indicios de que estas actividades y otras similares son alentadas también por diversas potencias industriales como parte de una disputa por apropiarse de las riquezas de Rusia. Esto es así porque el desmoronamiento de la Unión Soviética significó que “el mercado mundial creciera en alrededor de cinco millones de personas”,³⁶ y su abastecimiento y producción han provocado un gran interés en diversos países del mundo, declaró el director de *Hitachi Metals*. Pero sobre todo debido a que el botín más succulento para los triunfadores de la guerra fría fue “la incorporación a precios virtualmente simbólicos de los adelantos científicos” realizados por la antigua Unión Soviética.³⁷ La posibilidad de adquirir “a precio de ganga” avances científicos y tecnológicos producidos por la antigua URSS es uno de los factores que promueven la inestabilidad política en los antiguos territorios de esa federación, lo cual ha alentado el tráfico de científicos y la venta de tecnología, tanto en operaciones públicas como en el mercado negro. De hecho, este peligro llevó a la policía secreta rusa a amenazar con la pena de muerte a quienes brinden información a Occidente sobre la basura nuclear y las bases rusas ubicadas en el Ártico.³⁸

El creciente deterioro del nivel de vida de los científicos aumenta el panorama de incertidumbre sobre el dominio y control de los arsenales nucleares rusos. En octubre de 1996 el científico Vladimir Strakhov anunció que iniciaría una huelga de hambre el 5 de noviembre para denunciar que los salarios de muchos científicos no habían sido pagados en más de cuatro meses.³⁹ Agregó que “más de 122 000 científicos miembros de 336 institutos sobrevivían realizando actividades

mas nucleares *sin la ayuda de algún Estado nacional*. Kamp señala que con la ayuda de un Estado algún grupo podría adquirir un pequeño arsenal y utilizarlo con fines terroristas. Por esta razón considera imprescindible proceder a efectuar un rápido desenriquecimiento del material fisionable existente en el mundo. Karl-Heinz Kamp, “An Overrated Nightmare”, *The Bulletin of Atomic Scientist*, julio-agosto de 1996, pp. 30-34.

³⁵ Mark Hibbs, *op. cit.*, pp. 24-31.

³⁶ Noam Chomski y Heinz Dietrich, *La sociedad global. Educación mercado y democracia*, México, Joaquín Mortiz (Contrapuntos) 1995, p. 57.

³⁷ *Idem*.

³⁸ Debora MacKenzie, “Treason Case Dropped as Rusia Signs Nuclear Deal”, *New Scientist*, 19 de octubre de 1996, p. 7.

³⁹ “Russia’s Scientist Take to the Streets”, *New Scientist*, 19 de octubre de 1996, p. 10.

fuera del campo de la ciencia". Aunque los de la industria nuclear han gozado de algunos privilegios respecto a sus colegas,⁴⁰ la huelga de hambre ilustra muy bien el tipo de problemas que hoy día enfrentan los científicos ex soviéticos.

Adicionalmente existen numerosos conflictos económicos, políticos y militares entre los países pertenecientes a la antigua Unión Soviética que generan importantes riesgos nucleares. En algunos casos los roces entre estos países han llegado incluso al terreno de las armas, como ocurrió en la guerra librada entre Armenia y Azerbaidján,⁴¹ por la disputa suscitada en torno a la región de Nagorno-Karabakh. Esta situación constituye un importante peligro ante la posibilidad de que, en un momento dado, un conflicto de este tipo pudiera arrastrar a Rusia a amagar a otro país con armas nucleares, sobre todo si se presentara la internacionalización de una confrontación bélica entre antiguos miembros de la federación soviética.

Por otra parte, las relaciones entre el Este y el Oeste no han estado exentas de problemas. Por ejemplo, las presiones de la Organización del Tratado del Atlántico Norte para cooptar a algunos de los antiguos miembros del Pacto de Varsovia han provocado fricciones muy serias. Aun cuando esa situación no se traduce automáticamente en un riesgo nuclear, sí ha provocado una importante inestabilidad relacionada con cuestiones geoestratégicas.⁴² Actualmente, algunos de los países que están dando pasos acelerados para integrarse al Tratado del Atlántico Norte son Polonia, la República Checa y Eslovaquia, cuya actitud ha conducido a los militares y a los políticos rusos a detener el proceso de desarme nuclear o a pensar seriamente en una expansión de las armas convencionales.

Por citar algunos ejemplos, en la víspera de la cumbre Clinton-Yeltsin celebrada en Helsinki durante la tercera semana de marzo de 1997, el gobierno ruso adoptó diversas posturas en relación con la reorgani-

⁴⁰ Por ejemplo, el Centro Internacional de Ciencia y Tecnología, inaugurado en marzo de 1994 en Moscú y financiado por organismos internacionales, ofreció empleo en actividades civiles a ocho mil científicos que trabajaban en la industria nuclear militar. Shanon Kile y Eric Arnett, "Nuclear Arms Control", SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, p. 646.

⁴¹ Cuyo armisticio fue firmado el 27 de julio de 1994 por los ministros de Defensa de ambos países, después de varios meses de conflicto armado. SIPRI, *SIPRI Yearbook 1995. World Armaments and Disarmament*, Oxford University Press, 1995, p. 878.

⁴² Daniel N. Nelson, "NATO: Use Only in Moderation", *The Bulletin of Atomic Scientists*, noviembre-diciembre de 1994, pp. 32-35 y 60.

zación de la OTAN y los arsenales nucleares rusos. Una de ellas fue expresada por el presidente Boris Yeltsin el 17 de marzo, cuando declaró: "No quería regresar a la Guerra Fría. Yo no quiero eso y nuestro pueblo tampoco lo quiere, pero ¿por qué debemos aceptar condiciones de desigualdad para Rusia en el actual orden mundial?",⁴³ y concluyó que el asunto estaba vinculado a la aceptación de Rusia en las organizaciones financieras internacionales. Al terminar la cumbre, el gobierno ruso había modificado su actitud. De hecho, la información oficial de su delegación contradijo la tesis expresada simultáneamente por otros funcionarios en Moscú. Se expresó la aceptación del ingreso a la OTAN de varios países de Europa Oriental a cambio de que no se instalaran nuevas bases militares en ellos; se planteó asimismo que la consecuencia natural de los acuerdos de la cumbre sería el establecimiento de una alianza militar entre Rusia y China.⁴⁴ Concluida la reunión, Boris Yeltsin declaró que había logrado un compromiso en el sentido de que la OTAN no emplazaría armas nucleares ni instalaría fuerzas de combate en Europa Oriental.⁴⁵ Sin embargo, días más tarde el primer ministro chino visitó Moscú y anunció que se establecería un acuerdo de cooperación sino-ruso en todos los campos. Casi inmediatamente después, el portavoz del Departamento de Política Exterior de la India declaró que Rusia y su país estaban unidos "incluso en el campo tecnomilitar".⁴⁶ Meses más tarde Boris Yeltsin aseguró durante una reunión con diversos miembros de la OTAN, celebrada en París, que el conflicto con la organización estaba resuelto,⁴⁷ a pesar de que la cooperación técnica militar entre Rusia y China, por un lado, y Rusia y la India, por el otro, han sido anunciadas formalmente.⁴⁸

⁴³ Reuters, "Yeltsin Slams United States Before Summit", 17 de marzo de 1997.

⁴⁴ "Politics This Week", *The Economist*, Londres, 26 de marzo de 1997, servicio electrónico.

⁴⁵ Agencia Reuter, "Rusia-Presidente, no habrá avance (sic) armas nucleares OTAN hacia el Este", cable fechado el 26 de marzo de 1997.

⁴⁶ Agencia Reuter, "Noticias Mundiales", cable fechado el 22 de marzo de 1997.

⁴⁷ Los acuerdos y los conflictos resueltos en la reunión de París pueden consultarse en el documento "Founding Act on Mutual Relations, Cooperation and Security between NATO and the Rusia Federation", publicado por la OTAN. Al respecto también pueden consultarse: Javier Solana (secretario general de la OTAN), "NATO and Rusia: A True Partnership", *L'Unita*, 25 de mayo de 1997 y Javier Solana, "NATO Enlargement and Rusia", *The European*, del 10 al 16 de abril de 1997.

⁴⁸ Aunque el análisis de este asunto ameritaría otro artículo, lo mencionamos aquí como un ejemplo de los cambios geomilitares que pueden provocar las fricciones generadas por la expansión de la OTAN.

EL TRATADO DE NO PROLIFERACIÓN DE ARMAS NUCLEARES

En mayo de 1995 la conferencia de las partes celebrada en Nueva York prorrogó indefinida e incondicionalmente el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNPAN), y redujo el de por sí limitado control multilateral de los procesos de desarme. Desde su entrada en vigor en 1970 el objetivo fundamental del tratado fue comprometer a los países no poseedores a rechazar la adquisición o el desarrollo de tecnología nuclear militar. A cambio, las potencias poseedoras se obligaban a tomar las medidas necesarias para lograr un desarme nuclear total, mediante negociaciones efectivas y de buena fe.

Sin embargo, la aprobación incondicional y permanente del TNPAN durante el acto antes mencionado deja un amplio margen a los "países poseedores" para decidir los plazos, el número y el tipo de armas que eliminarán. Esto les permitirá aplazar indefinidamente el desarme total, continuar con la innovación de sus sistemas de armamentos (cargas, vehículos de transporte, equipos de comunicación, etcétera), aumentar la letalidad de sus arsenales y deshacerse de los equipos más obsoletos.

La modalidad con que fue prorrogado el TNPAN estableció un régimen jurídico internacional que impedirá corregir su principal deficiencia, el hecho de que no establece plazos precisos para que las potencias poseedoras cumplan cabalmente con sus obligaciones. Desde su aprobación en 1970, los países no poseedores cumplieron con las obligaciones impuestas por el tratado: no adquirir ni desarrollar la tecnología necesaria para fabricar armas nucleares, así como someterse a la supervisión de la Agencia Internacional de Energía Atómica para garantizar que utilizarían la energía nuclear exclusivamente con fines pacíficos. Mientras tanto, en el momento de su ratificación, en 1995, los países poseedores tenían más armas que veinticinco años antes y sus arsenales eran mucho más letales.

La introducción de armas atómicas de "tercera generación" (basadas en el proceso fisión/fusión/fisión) durante la década de los setenta y cuya característica principal es que los comandantes pueden decidir en el campo de batalla el tipo de emisiones (caloríficas, de presión o radiactivas) de las bombas, convirtió los arsenales en instrumentos de destrucción mucho más poderosos. Por otra parte, la reducción de los círculos de error probable (la posibilidad de que un cohete autodirigido caiga fuera de su blanco) y la utilización de cohetes de lanzamiento múltiple aumentó notablemente su letalidad.⁴⁹

⁴⁹ No obstante su antigüedad, el texto de Donald Mac Kenzie sigue siendo un clásico.

A pesar de este desequilibrio en el cumplimiento de las obligaciones establecidas por el tratado, su aprobación permanente renovó sus debilidades al aprobar una agenda de “desarme” que se concentra en la llamada proliferación horizontal (el número de los países poseedores) y deja abiertas muchas ventanas para que la eliminación de los equipos más obsoletos sea compatible con la renovación y el perfeccionamiento de los arsenales. Por lo tanto, la conferencia de Nueva York prácticamente concedió a algunos países el derecho a poseer armas nucleares y convirtió a las potencias poseedoras en vigilantes de que otros países sigan siendo no poseedores.⁵⁰

El tratado también tiene otras debilidades. Existen por lo menos cuatro países no signatarios del mismo que poseen armas nucleares: Israel, India, Paquistán y Corea del Norte (Sudáfrica desmanteló sus arsenales). Paradójicamente, éstos tendrán algunas ventajas respecto a los países firmantes. Por ejemplo, estarán exentos de las visitas de supervisión y las salvaguardas aceptadas por los firmantes, y podrán comprar o vender tecnología nuclear adaptable a fines militares sin pasar por los controles a los que están sujetos los miembros del TNPAN.⁵¹

Adicionalmente, la existencia de “países poseedores” no “reconocidos formalmente” otorga ventajas adicionales a los “países poseedores formalmente reconocidos”.⁵² Estos últimos pueden adoptar una actitud discrecional frente a los primeros. De este modo, un mismo

co al respecto: *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance*, Massachusetts, MIT Pres, 1990.

⁵⁰ Al respecto resulta muy interesante el análisis que realizó Kathleen Bailey en la víspera de la conferencia de revisión del TNPAN, cuyos resultados conceden la razón a la autora en numerosos aspectos: “Nonproliferation. Why We Have To Keep the Bomb”, *The Bulletin of Atomic Scientists*, enero-febrero de 1995, vol. 51, núm 1, pp. 30 a 37.

⁵¹ *Idem*.

⁵² Por ejemplo, China ha violado constantemente numerosos compromisos internacionales (bilaterales y multilaterales) en materia de desarme nuclear, al vender cohetes autodirigidos M 11 a Paquistán (a). Además pesa sobre ella la acusación de brindar asesoría a Corea del Norte para la construcción de cargas nucleares (b). Estas actividades han provocado continuas protestas de India, ante las evidencias de que Paquistán tiene por lo menos 300 kilogramos de plutonio (c), los cuales serían suficientes para producir entre 50 y 100 cargas nucleares. Aun cuando basta un kilogramo de plutonio para producir una carga nuclear, esto solamente es posible cuando se cuenta con tecnología de punta en esa rama, como es el caso de las supercompresoras que actualmente sólo se encuentran en manos de Estados Unidos (de tal suerte que según numerosos autores los países poseedores que no han firmado el TNPAN requerirían entre tres y seis kilos de combustible enriquecido para producir una sola carga nuclear).

problema (la aparición de nuevos países poseedores) ha sido enfrentado mediante respuestas discrecionales y casuísticas: el estrangulamiento de Irak, el permiso tácito a Israel para poseer armas nucleares, la ambigüedad frente a Pakistán,⁵³ la negociación con Corea y el desmantelamiento del pequeño arsenal sudafricano.⁵⁴

El TNPAN, es asimismo, un régimen jurídico con muchos vacíos. Las potencias del Club Nuclear pusieron énfasis en evitar que nuevos países puedan obtener la tecnología nuclear militar, pero olvidaron otro tipo de proliferaciones. De esta manera, la forma en que fue ratificado el TNPAN en 1995 permitirá otros tipos de proliferación, como la *vertical*, *potencial* y *lateral*.

La *proliferación vertical* será posible por múltiples razones. Los acuerdos adoptados permiten el incremento cualitativo de los arsenales de los países oficialmente poseedores. Las negociaciones para reducir el número de cargas y vehículos de lanzamiento estratégico no impiden que las armas no incluidas en los tratados sean cada vez más eficaces y más mortíferas. Además no incluyeron reducciones en el número de armas tácticas. A todo ello debe sumarse que la prórroga indefinida del TNPAN convertirá las conferencias quinquenales para revisarlo "en meros ejercicios retóricos", sin mecanismos que permitan a los países no poseedores presionar eficazmente a los poseedores a cumplir con sus obligaciones.

La *proliferación latente* también será un hecho. El tratado no considera una serie de necesidades, como desenriquecer el material fisiónable,⁵⁵ prohibir su comercio, perfeccionar sus salvaguardas, mejorar los

Las actividades chinas resultan sumamente provocadoras para India y han ocasionado que ésta se niegue a firmar el Tratado de Prohibición de Pruebas Nucleares. Fuentes: a) "The Hindu Online. Contradictions in Chinese Nuclear Policy", 4 de diciembre de 1996. b) "China's Broken Promises", *The Economist*, 8 de julio de 1995, pp. 17-18. c) SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996 Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, p. 626. d) Karl-Heinz Kamp, "An Overrated Nightmare", *The Bulletin of Atomic Scientist*, julio-agosto de 1996, p. 33.

⁵³ Al respecto, India ha considerado que el régimen de no proliferación impuesto por las potencias es ineficaz. Sus protestas se acentuaron en marzo de 1996, cuando comenzó a funcionar el reactor paquistaní de Khushab, con el cual dicho país podrá mejorar su arsenal nuclear calculado en nueve o diez armas atómicas, "The Hindu Online: Plutonium Reactor May Give Pakistan a Leverage", *Weekle Edition*, 11 de marzo de 1996.

⁵⁴ Kathleen Bailey, "Nonproliferation. Why We Have To Keep The Bomb", *op. cit.*

⁵⁵ Actualmente existen por lo menos 225 toneladas de plutonio y 1 720 toneladas de uranio enriquecido en condiciones de ser utilizadas inmediatamente en armas nucleares. El material se encuentra en manos de la Comunidad de Estados Independientes, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, China, Paquistán, Israel e India. SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp. 625-626.

métodos de detección de desviaciones (actualmente baratas, fácilmente ocultables y con alta demanda en el mercado negro) y establecer criterios para determinar en qué momento un país está en vísperas de obtener un arma atómica. La indefinición de estas cuestiones amplía el margen de autonomía del Club Nuclear.

La manera en que fue prorrogado el tratado mantiene un esquema de “no proliferación” propuesto por las potencias para la guerra fría y no atiende a las causas que llevaron a los países poseedores no reconocidos oficialmente a construir sus armas atómicas.⁵⁶ Además aumenta la falta de correspondencia entre poder militar y económico, lo que convierte la posesión de armas atómicas en un privilegio que permite un mejor “estatus político” y una sobrerrepresentación en la comunidad internacional.⁵⁷

Bajo un régimen lleno de lagunas, y cuya aplicación y ritmos estarán en manos del Club Nuclear, el camino ha quedado abierto para que los arsenales estimulen la *proliferación lateral* de armas convencionales utilizadas “para evitar la proliferación nuclear” o “para defenderse” de la amenaza atómica, aún blandida contra la humanidad.⁵⁸ Al respecto resulta ilustrativo el caso de Asia, donde se ubican los cuatro poseedores no oficiales (India, Corea del Norte, Paquistán e Israel). A pesar de que el gasto global en armamento parece haber disminuido en el mundo, Asia es la única región del planeta donde se han incrementado los gastos en armamento. De hecho, mientras los gastos militares

⁵⁶ De hecho, en agosto de 1996 el presidente de Francia, Jacques Chirac, anunció que estudiaría la posibilidad de ofrecerle a Alemania la formación de una fuerza europea conjunta que dispondría de los arsenales nucleares ingleses y franceses, ante la eventual situación de que “los nacionalistas rusos obtuvieran su propia bomba”. Inmediatamente después, Friedbert Pflüger, vocero de la coalición que gobierna Alemania, declaró: “todo el mundo desea la europeización de la disuasión” (a). Casi al mismo tiempo, el titular de relaciones internacionales de Alemania afirmó estar “muy interesado en el asunto”. Al analizar el tema, un funcionario del gobierno de Estados Unidos opinó que “la mejor manera de estar seguros de que ni Alemania ni Japón intentarán convertirse en potencias nucleares sería acelerar el desarme de los países actualmente poseedores” (b). Fuentes: a) Mark Hibbs, “Tomorrow, a Eurobomb?”, *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1996, pp. 16-23. b) *Ibid.*, p. 19.

⁵⁷ Sobre este tema es muy interesante y clara la exposición del reconocido historiador Martin J. Sherwin en su texto *A World Destroyed: The Atomic Bomb and the Grand Alliance*, 1975. Citado en Ackland Len y Steven Me Guire (coords.), *La edad nuclear*, México, FCE-UNAM, 1987.

⁵⁸ Jack Dennis, “Nuclear Weapons Proliferation”, en Jack Dennis (ed.), *Nuclear Almanac: Confronting the Atom in War and Peace*, Massachusetts, Addison-Wesley Publishing, 1984, pp. 345-365.

globales parecen haber descendido de 1 300 000 millones de dólares en 1987 a 840 000 millones de dólares en 1994, en Asia los gastos aumentaron de 126 000 millones en el periodo 1984-1988 a 142 000 millones en el periodo correspondiente a 1992-1994.⁵⁹

EL TRATADO DE PROHIBICIÓN DE PRUEBAS

Otro de los aspectos novedosos en la situación internacional de la posguerra fría es el Tratado de Prohibición de Pruebas impulsado por las potencias nucleares en el marco del TNPAN. Después de haberse realizado 2 057 detonaciones a lo largo del último medio siglo,⁶⁰ en septiembre de 1996 los teletipos de las principales agencias noticiosas transmitieron a todo el mundo una magnífica noticia: las potencias nucleares habían redactado el borrador de un tratado que prohibiría las detonaciones atómicas y que sería puesto a consideración de la Organización de Naciones Unidas. Aunque supuestamente el tratado representaba una ventaja, en lugar de un riesgo, el hecho es que pronto se presentaron numerosas complicaciones que enfriaron la buena nueva.

Por ejemplo, el borrador del tratado planteó como uno de sus objetivos básicos frenar el desarrollo de nuevos tipos de armas nucleares. Según afirmó la Fundación Internacional,⁶¹ el documento intentó impedir el desarrollo de nuevas tecnologías de rayos láser o armas de microondas debido a que éstas podrían alentar un primer ataque. Evitar la aplicación de esa clase de innovaciones es crucial para impedir el desencadenamiento de una serie de contramedidas como la instalación de puestos móviles de comando, un mayor número de satélites, el

⁵⁹ Michael Klare, "East Asia Arms Races", *The Bulletin of Atomic Scientists*, enero-febrero de 1997, vol. 53, núm. 1, p. 18. Entre los gastos realizados durante esos años se encuentran, por ejemplo, la adquisición de cohetes autoguiados M 11 que Pakistán compró a China para protegerse de India. Bates Gil y Matthews Stephenson, "Search to Common Ground: Breaking the Sino-US Non Proliferation Stalemate", *Arms Control Today*, septiembre de 1996, pp. 15-20.

⁶⁰ La cifra se obtiene sumando a las 2 045 explosiones nucleares registradas por el SIPRI hasta 1995 las 12 detonaciones efectuadas por Francia y China durante el año de 1996. SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996 Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp 658-660.

⁶¹ En la cual participaban el vicepresidente de la Academia de Ciencias de la URSS, varios ex senadores estadounidenses, el director del SIPRI y representantes de numerosas instituciones académicas del mundo.

empleo de pulsos electromagnéticos, etcétera, que implicaría una nueva espiral de la carrera armamentista.⁶²

Sin embargo, desde el momento de ser redactado, el documento encontró numerosos obstáculos que han impedido el cumplimiento de los importantes objetivos que contienen. China presentó múltiples objeciones y realizó varias pruebas en el desierto de Lop Nor⁶³ antes de firmarlo; Francia, por su parte, mantuvo una actitud bastante reticente y efectuó seis detonaciones en el Atolón de Mururoa, también antes de aceptarlo. Sin embargo, lo más grave de todo fue que Estados Unidos defendió una redacción que permitirá efectuar pruebas computarizadas y las llamadas pruebas subcríticas.

Cuando finalmente el documento fue presentado a la Conferencia de Desarme de la Organización de Naciones Unidas, celebrada en septiembre de 1996, tenía todavía 1 200 paréntesis sobre diferentes aspectos, en los cuales no existía acuerdo entre los países poseedores que lo habían propuesto. Eso no era lo más grave de todo: el problema principal era que las partes del texto donde ya existía consenso entre los países del Club Nuclear ofrecían numerosas posibilidades para continuar perfeccionando las cargas nucleares de tercera generación sin necesidad de realizar pruebas tradicionales.

Aún así, se presentaron nuevas dificultades. Durante su discusión en la Asamblea, tres países poseedores (Francia, Gran Bretaña y China) exigieron como condición para que el tratado entrara en vigor que el documento fuera suscrito cuando menos por 44 países, entre los cuales debería figurar India. Como era previsible, varias delegaciones —encabezadas por India e Irán— se opusieron al proyecto argumentando que debería ser acompañado por un compromiso de los países poseedores de realizar el desarme nuclear completo en un plazo determinado. Además, agregaron, era necesario que el documento fuera suscrito por cuando menos 65 países, como había ocurrido con el Tratado Sobre Armas Químicas.⁶⁴ Bajo esas condiciones, su aprobación fue pospuesta indefinidamente y continúa pendiente hasta la fecha. El

⁶² *Toward a Comprehensive Nuclear Warhead Test Ban. A Report of the International Foundation*, Moscú, Washington, Estocolmo y Sofía, International Foundation, 1991, p. 16.

⁶³ Las cuales liberaron una fuerza explosiva equivalente a 40 000 detonaciones como la ocurrida en Hiroshima. Arjiun Makhijani, *Radioactive Heaven and Earth. The Health and Environmental Effects of Nuclear Weapon Testing in, on, and above the Earth*, Londres/Nueva York, Zed Books, 1991, p. 159.

⁶⁴ Craig Cernielo, "India Blocks Consensus on CTB, Treaty May Still Go to UN", *Arms Control Today*, agosto de 1996, p. 31.

fracaso de la asamblea fue considerado por múltiples analistas como un resultado natural de los requisitos impuestos por Francia, Gran Bretaña y China, que fueron establecidos como una forma velada de obstaculizar su entrada en vigor.⁶⁵

Aun en el caso de que su aprobación fuera posible en el futuro, es muy probable que se vuelva obsoleto incluso antes de entrar en vigor. La realización de las 2 046 pruebas⁶⁶ efectuadas hasta agosto de 1996 fue crucial para el perfeccionamiento de las cargas nucleares durante muchos años. Sin embargo, las nuevas tecnologías de pruebas subcríticas y computarizadas –cuya generalización entre los países poseedores está sujeta a la discusión de los expertos– permitirán que por lo menos Estados Unidos pueda prescindir de ellas para continuar aumentando la letalidad de los arsenales.

EL ALMACENAMIENTO DE LA BASURA NUCLEAR DE ORIGEN MILITAR SE ENCUENTRA EN CRISIS

Tras esta larga lista debe mencionarse la existencia de otro importante problema: el almacenamiento de la basura radiactiva procedente de la industria nuclear militar se encuentra en una grave crisis.⁶⁷ Los equipos contruidos para almacenar esas sustancias fueron diseñados para vidas útiles muy cortas, por lo cual muchos de los tanques, las piscinas, los almacenes subterráneos y los depósitos marinos donde fueron depositadas se encuentran sumamente corroídos y presentan innumerables fugas.⁶⁸

Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos, la estabilización de la basura nuclear requerirá de un gasto mínimo de 240 000 millones de dólares, el trabajo de decenas de miles de científicos, 40% del presupuesto del Departamento de Energía, y obras de ingeniería que deberán resistir cuando menos 10 000 años, y aun así significará un peligro para muchas generaciones de seres vivos.⁶⁹ Tan impresionante canti-

⁶⁵ Spurgeon M. Keeny Jr., "CTB: Too Soon to Declare Victory", *Arms Control Today*, agosto de 1996, p. 2.

⁶⁶ Según la revista *Arms Control Today*, agosto de 1996, p. 38.

⁶⁷ Arjiun Makhijani, *Plutonium Deadly Gold of the Nuclear Age*, Cambridge, International Physicians Press, 1992.

⁶⁸ US Department of Energy Office of Environmental Management, *Estimating the Cold War Mortgage. The 1995 Baseline Environmental Management Report*, Oak Ridge, 1995, 2 vols.

⁶⁹ US Department of Energy /Office of Environmental Management, *Closing the Circle on Splitting of the Atom*, Washington, enero de 1995.

dad de recursos se empleará solamente para estabilizar la basura (evitar sus riesgos más inminentes), pero no atenderá la limpieza de los mantos acuíferos subterráneos,⁷⁰ ni la limpieza definitiva de los sitios, ni el depósito definitivo de los miles de millones de toneladas de sustancias radiactivas cuya dosis admisible para el cuerpo humano es de cero.⁷¹

Los numerosos problemas que el Departamento de Energía de Estados Unidos enfrenta en el gigantesco complejo industrial de *Handford*, Washington, ilustran muy bien las dimensiones del asunto. En dicho lugar se produjo la mayor parte del combustible enriquecido de los arsenales estadounidenses. La estabilización de sus desechos implicará desafíos tecnológicos muy complejos y peligrosos. Por ejemplo, deberán separarse del conjunto de la basura existente en el lugar alrededor de doscientas toneladas de plutonio, y evitar el peligro de que una concentración accidental de once kilogramos de dicho material provoque una explosión nuclear.⁷² La tarea resulta verdaderamente complicada porque la inadecuada caracterización de la basura líquida de alto nivel radiactivo, almacenada en 176 gigantescos tanques, impide seleccionar una técnica apropiada para manejar sustancias con una composición altamente explosiva;⁷³ por otra parte, existe la necesidad de realizar numerosas operaciones de altísimo riesgo para los trabajadores del lugar; finalmente se presenta el problema de desarrollar una tecnología capaz de garantizar que los depósitos donde será almacenada la basura sean seguros durante un plazo de cuando menos 10 000 años.⁷⁴

La situación es aún más riesgosa en otros países. En Rusia, por ejemplo, los problemas son mayores debido a que existió menor con-

⁷⁰ Arjiun Makhijani y Scott Saleska, *High-Level Dollars Low Level Sense. A Critique of Present Policy for the Management of Long-Lived Radioactive Waste and Discussion of an Alternative Approach*, Nueva York, IEER, 1992.

⁷¹ Linda Rothestein, "Nothing Clear About Cleanup", *The Bulletin...*, vol. 51, núm. 3, mayo-junio de 1995.

⁷² Glenn Zorpette, "Handford's Nuclear Wasteland", *Scientific American*, mayo de 1996.

⁷³ US Department of Energy, Office of Energy, Office of Environmental Restoration and Waste Management, *Legend and Legacy: Fifty Years of Defense Production at the Handford Site*, Washington, 1992.

⁷⁴ US Department of Energy, *The Handford Site: An Anthology of Early Histories*, Washington, Office of Environmental Restoration and Waste Management, 1993; US Department of Energy, Office of Environmental Restoration and Waste Management, *Office of Technology Development. A National Program*, Oak Ridge, 1994 (revisión 1).

trol social sobre la industria nuclear. Según la Comisión Internacional de Físicos para Determinar el Costo Ambiental de la Guerra Fría, los accidentes mortales relacionados con la basura radiactiva han existido siempre, y han ocurrido entre otros muchos lugares en Cheliabynsk, Mururoa, Semipalatinsk, Handford, Nevada y Chernobyl; sin embargo, debido a la crisis en el manejo de la basura radiactiva –en la cual la industria nuclear militar rusa ocupa un importante lugar–, es un hecho que dichos incidentes se presentarán con mayor frecuencia en el futuro.⁷⁵ En el caso de Francia, Inglaterra y China, los problemas son similares: la contaminación de los campos de pruebas, el deterioro de los equipos y el problema de diseñar depósitos para plazos increíblemente largos exigirán un enorme esfuerzo e implicarán retos económicos, políticos y técnicos cuya superación requerirá el esfuerzo de varias generaciones.⁷⁶

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA POSGUERRA FRÍA

Es innegable que en los últimos años se han dado algunos importantes avances en materia de desarme nuclear, entre los cuales debe mencionarse: la reducción de 44 626⁷⁷ a 40 000 armas nucleares en el mundo,⁷⁸ el desmantelamiento de los arsenales sudafricanos, la prohibición para producir material fisionable en grado suficiente para elaborar armas,⁷⁹ y el desenriquecimiento de parte del combustible desmontado de las cargas nucleares desmanteladas por Estados Unidos en la planta de Pantex, Texas. A ellos deben agregarse: la disminución de las tensiones entre Estados Unidos y Rusia, algunas medidas tomadas por Francia

⁷⁵ Hu y Yih Makhijani (eds.), *Nuclear Wastelands. A Global Guide to Nuclear Weapons Production and Its Health and Environmental Effects*, Cambridge, MIT Press, 1995.

⁷⁶ Arjiun Makhijani, *Radiactive Heaven and Earth. The Health and Environmental Effects of Nuclear Weapon Testing in, on, and above the Earth*, Londres/Nueva York, Zed Books, 1991.

⁷⁷ Según los datos ya antes citados del SIPRI, *SIPRI Yearbook 1991. World Armaments and Disarmament...*, *op. cit.*

⁷⁸ Mike Moore, "On the Scale", *The Bulletin of Atomic Scientists*, enero-febrero de 1996, vol. 52, núm. 1, p. 2.

⁷⁹ La prohibición fue establecida por el Comité de Desarme de la ONU a principios de 1995. A pesar de que el comité encargado de darle seguimiento al asunto no se había reunido aún a principios de 1996, todos los países poseedores de material enriquecido parecen avalar la prohibición, a excepción de Israel. SIPRI, *SIPRI Yearbook 1996. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford University Press, 1996, pp. 625-626.

como el desmantelamiento de los silos de cohetes autodirigidos en Plateau d' Albion, la suspensión de la producción de material fisiónable, y el cierre de los campos de pruebas de Mururoa y Fangataufa en el Pacífico Sur.

Sin embargo, existe una larga lista de nuevos riesgos, entre los cuales podemos apreciar algunas tendencias generales. En primer lugar, las dos grandes superpotencias de la guerra fría no han cumplido cabalmente con los compromisos establecidos en los tratados Start I, II y III, por lo cual, aun cuando ha habido una reducción relativa y una renovación del tipo de tensiones entre Estados Unidos y Rusia, sus arsenales mantienen condiciones materiales suficientes para un enfrentamiento de gran envergadura y continúan implicando un importante riesgo para la humanidad.

En segundo lugar, la implantación de la estrategia de guerra nuclear limitada y el despliegue del sistema antibalístico en Estados Unidos han convertido en una realidad lo que era una peligrosa posibilidad durante la guerra fría, han provocado cambios en la estrategia de otros países como China e Israel, y han ocasionado mutaciones geopolíticas como la cooperación técnica militar entre Rusia y China por un lado, y por otro entre Rusia e India.

En tercer lugar, se ha configurado un amplio espectro de nuevos riesgos nucleares, entre los cuales destacan: *a)* la introducción de las pruebas subcríticas y las pruebas computarizadas, que representa una nueva espiral de la carrera armamentista nuclear, y cuyo resultado más inmediato es el ensanchamiento de la supremacía tecnológica estadounidense; *b)* la aprobación de un régimen internacional de control de armamentos emanado de la aprobación incondicional y permanente del TNPAN, entre cuyos efectos debe mencionarse la disminución del control social⁸⁰ y multilateral de los asuntos relativos al desarme; *c)* el de-

⁸⁰ La debilidad del movimiento pacifista es un importante componente de la nueva situación. Los triunfos obtenidos por dichos movimientos a finales de los setenta y mediados de los ochenta alertaron a las potencias del Club Nuclear sobre la necesidad de "ganar mentes y corazones" para recuperar la popularidad de su industria nuclear. Por ello, las potencias nucleares han golpeado sistemáticamente a los diferentes movimientos que luchan en favor del desarme. Con ese objetivo invirtieron importantes sumas en la construcción de auténticos laboratorios de opinión pública. Por citar un caso, las campañas publicitarias surgidas de dichos "laboratorios" han logrado convencer a numerosos indios estadounidenses de que los depósitos de basura radiactiva implican grandes beneficios económicos para ellos y constituyen un símbolo de supervivencia de la tribu (a). El intento de desmantelar los movimientos que luchan por el desarme nuclear no ha quedado ahí. Durante la conferencia de revisión del TNPAN las potencias

terioro en el dominio y control de los arsenales rusos que ha significado la aparición de graves riesgos como el tráfico de materiales, de científicos y equipos nucleares a otros países; y d) el saturamiento y la obsolescencia de los equipos para administrar la basura nuclear han demostrado que, aun en el remoto caso de que el desarme se convirtiera en una realidad, la herencia de la guerra fría constituirá un oneroso y peligroso problema para muchas generaciones en el futuro.

Los numerosos riesgos nucleares de la posguerra fría y su importancia cualitativa otorgan prioridad a las investigaciones para la paz y el desarme, y vuelven más urgente que nunca la necesidad de impulsar un vigoroso y amplio movimiento social e internacional encaminado a desactivar las armas atómicas. Después de todo "las armas nucleares seguirán desempeñando un importante papel en el futuro",⁸¹ según declaró en 1995 el presidente de la Comisión de Defensa del Senado estadounidense. Ante esa situación cobra vigencia la frase con que Noam Chomski concluyó su análisis sobre el inicio de la era nuclear en un texto llamado "El pacifismo revolucionario de Albert J. Muste": "La falta de una crítica radical [fue] uno de los factores que contribuyeron a la atrocidad de Hiroshima y Nagasaki, tal como la debilidad y la ineficacia de la crítica radical, en la actualidad, llevará sin duda a nuevos e inimaginables horrores".⁸²

se dividieron el trabajo y decidieron chantajear económicamente a los países que presentaban una postura crítica. México y Egipto, por ejemplo, fueron fuertemente presionados por Estados Unidos a adoptar una postura compatible con la suya. Según Lewis A. Dunn—quien considera muy positivo el TNPAN—, es muy probable que el acercamiento de ambos países a las potencias se debiera a que consideraron que una postura independiente podría alterar negativa y prolongadamente su relación económica con Estados Unidos (b). Fuentes: a) Respecto a la batalla librada en el imaginario colectivo en favor y en contra del desarme nuclear son muy interesantes los siguientes textos: Douglas Easterling, "Fair Rules for Siting a High Level Nuclear Waste Repository", *Journal of Policy Analysis and Management*, University of Pennsylvania, vol. 11, núm. 3, 1992, pp. 442-475, y Spencer, R. Wearth, *Nuclear Fear: A History of Images*, Massachusetts, Harvard University Press, 1988. b) La opinión de Lewis A. Dunn fue expresada en "High Noon for the NPT", *Arms Control Today*, julio-agosto de 1995, p. 6.

⁸¹ Alberto Betancourt, "El TNP: la prórroga de los arsenales y sus riesgos", *Generación*, núm. 5, año VIII, tercera época, enero-febrero de 1996, pp. 38-39.

⁸² Noam Chomski, "El pacifismo revolucionario de Albert J. Muste", *El pacifismo revolucionario*, México, Siglo Veintiuno Editores, 1980, pp. 57.

CUADRO 2
Situación de los arsenales nucleares en 1991 y 1997

	1991	1997
Número total de cargas nucleares en el mundo ^{a, b}	44 060	40 000
Tráfico de materiales fisionables (número de casos en Alemania) ^c	41	241
Cohetes antibalísticos de Estados Unidos ^d	300	11 300
Pruebas nucleares en todo el mundo desde 1945 ^{e, f}	1 910	2 057
Número de cargas nucleares que debería poseer cada una de las potencias (izq.), según los objetivos del Start I y (der.) número de cargas que posee en realidad ^{g, h, i, j}	6 000	EU 7 150
	6 000	Rusia 7 250
Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares ^k	Revisión quinquenal	Prórroga permanente e incondicional
Investigación y desarrollo tecnológico de cargas nucleares ^l	Suspensión de pruebas	Pruebas subcríticas y computarizadas

Fuentes:

^a Según datos del Instituto Internacional de Investigaciones para la Paz de Estocolmo (SIPRI), *SIPRI Yearbook 1991. World Armaments and Disarmament*, Oxford University Press, 1991, pp. 74-82.

^b Mike Moore, "On the Scale", *The Bulletin of Atomic Scientists*, enero-febrero de 1996, vol. 52, núm. 1, p. 2.

^c "Plutonium, Politics, and Panic. Taking a Long Hard, Second Look at Some German Headlines", *The Bulletin of Atomic Scientist*, noviembre-diciembre de 1994, pp. 24-31.

^d Jack Mendelson, "A Tenth Inning for Start Wars. The ABM Treaty is in Danger, Says an Arms Control Expert", *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1996, pp. 24 y 28.

^e International Commission to Investigate the Health and Environmental Effects of Nuclear Weapons Production and the Institute for Energy and Environmental Research, *Radioactive Heaven and Earth*, Londres, The Zed Books-Apex Press, 1991, p. 162.

^f SIPRI, *SIPRI Yearbook 1991. World Armaments and Disarmament*, Oxford University Press, 1991, p. 47.

^g *The Bulletin of Atomic Scientist*, marzo-abril de 1997, vol. 53, núm. 2.

^h *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1997, vol. 53, núm. 1, p. 70.

ⁱ *The Bulletin of Atomic Scientist*, mayo-junio de 1997, vol. 53, núm. 3, p. 65.

^j *The Bulletin of Atomic Scientist*, enero-febrero de 1997, vol. 53, núm. 1, p. 63.

^k Alberto Betancourt, "El TNP: la prórroga de los arsenales y sus riesgos", *Generación*, núm. 5, año VIII, tercera época, enero-febrero de 1996, pp. 38-39.

^l US Department of Energy, *The Stockpile Stewardship and Management Program, Maintaining Confidence in the Safety and Reliability of the Enduring U.S. Nuclear Weapon Stockpile*, Office of Defense Programs, 1995, p. 8.