

El sector nuclear ex soviético

La desintegración del bloque soviético y la crisis que afecta a los países de la ex URSS desde hace una década han tenido una escasa influencia en el proceso de proliferación nuclear horizontal a través de exportaciones no controladas de tecnología y materiales nucleares. Como se ha apuntado más arriba, es preciso destacar que Rusia y las otras repúblicas ex soviéticas no son los únicos agentes en este proceso, ya que varias empresas occidentales también han exportado tecnología de doble uso esquivando controles gubernamentales o pasando desapercibidas en operaciones cuyos destinatarios eran países con programas nucleares clandestinos. Sin embargo, el tráfico ilícito de materiales nucleares y radiactivos plantea un interrogante sobre su destino final y la distribución de las transacciones entre las distintas zonas geográficas. La disolución de la URSS y la crisis que ha afectado a las repúblicas ex soviéticas en los últimos años han sido factores coadyuvantes en el fenómeno del tráfico ilícito, pero no está demostrada la relación causa-efecto con la proliferación nuclear, ni ha sido su origen principal.

El Complejo Militar-Industrial de la ex URSS, sobredimensionado y en plena crisis tras la pérdida de sus mercados tradicionales, ha sido el origen de transferencias tecnológicas desestabilizadoras a terceros estados, tanto exportaciones con autorización oficial como operaciones ilícitas o no controladas. Esta situación ha sido especialmente grave en el caso de la tecnología de misiles. La actividad de redes del crimen organizado en la ex URSS ha desempeñado un papel importante en este fenómeno. Igualmente graves han sido las transacciones ilícitas de residuos radiactivos que estaban en posesión de las fuerzas armadas rusas, especialmente las de la Marina.

El Gobierno ruso ha dado pasos para reforzar el control de las exportaciones sensibles a terceros países, sin embargo, la falta de recursos para el control administrativo y policial interno, la permeabilidad de las fronteras de la ex URSS, las contradicciones planteadas por la crisis económica y social que sufren los estados ex soviéticos y los intereses económicos de los sectores industriales nuclear y de defensa han limitado considerablemente los resultados.

La infraestructura nuclear heredada de la URSS

El origen de la industria nuclear soviética está en el Instituto Radium de Leningrado, que comenzó sus estudios experimentales en 1937. En 1939 se dotó de nuevos medios técnicos al Instituto de Física y Técnica de la misma ciudad. En 1943 se creó el Instituto Kurchatov de Moscú, que desde entonces se puso a la vanguardia de la investigación nuclear soviética. En 1946 el Instituto Kurchatov consiguió realizar la primera reacción atómica controlada, seguida en 1948 del primer reactor nuclear industrial y, ya en 1949, la primera explosión atómica. En 1953 la URSS realizó su primer ensayo termonuclear. En el ámbito civil, la industria nuclear soviética construyó la primera central diseñada para la producción de energía en 1976 al norte de Siberia, en Bilibino (MINATOM, 1997). Dentro del CMI soviético, el departamento encargado de la industria nuclear civil y de la fabricación de armas nucleares en la URSS era el Ministerio de la Energía Atómica y la Industria Nuclear (este ministerio fue creado en 1989 al separar el sector nuclear del Ministerio de Maquinaria Mediana de Construcción, creado en 1953). En 1992, tras la disolución de la URSS, el departamento fue reestructurado con el nombre de ministerio de la Energía Atómica, MINATOM, encabezado por Viktor Mijailov, hasta entonces ministro soviético de la Energía Atómica y la Industria Nuclear. Puede hablarse, por tanto, de continuidad entre ambos organismos. En ese mismo año se adoptó un programa de reconversión del sector.

El 4 de marzo de 1998, el ministro Mijailov fue sustituido por Evgeny Adamov⁷³, que fue cesado por el presidente Putin el 28 de marzo de 2001 en circunstancias que no han sido suficientemente aclara-

73. El Dr. Adamov trabajó en el Instituto Kurchatov desde 1965 hasta 1986, fecha en la que fue nombrado Director del Instituto de Ingeniería Energética en Moscú. El Dr. Adamov ocupó este cargo hasta su nombramiento como ministro en 1998, centrando su actividad en el diseño de reactores nucleares civiles, de investigación y de propulsión naval (MINATOM, 1998).

radas⁷⁴. Su destitución está relacionada con el proyecto de ley para la importación de combustible irradiado procedente de otros países con el fin de almacenarlo en Rusia. En vísperas de la segunda lectura del proyecto de ley, la Comisión Anticorrupción de la Duma reveló en un informe la relación entre el ministro Adamov y determinadas empresas beneficiarias de este proyecto. El presidente Putin, consciente de la impopularidad de esta medida, de las acusaciones de la Duma contra el ministro y de los riesgos medioambientales y de proliferación nuclear, optó por destituir a Adamov y nombrar en su lugar a un académico, el Dr. Alexander Rumyantsev, hasta entonces Director del Instituto Kurchatov, como nuevo ministro de Energía Atómica.

Según los datos ofrecidos por el ministro Mijailov en 1992, MINATOM heredó 151 empresas con más de un millón de empleados⁷⁵. El 47,2% estaba encargado de la producción industrial; el 16,5% trabajaba en la investigación científica; el 19,4 % se ocupaba de la construcción de centrales nucleares y otras instalaciones; finalmente, un 16,9 % trabajaba en "otras ramas nucleares" (De Andreis, Calogero, 1995). Para dar una idea del volumen del sector nuclear ruso, es preciso tener en cuenta que Rusia tiene un total de 29 reactores nucleares de producción de energía, con una potencia de 19.843 Mw (IAEA, 1998), y dispone de otros 29 reactores de investigación (IAEA, 1997).

74. Las acusaciones de la Comisión Anticorrupción de la Duma contra Evgueny Adamov ponen de relieve la relación existente entre el ministro y "algunos de sus colaboradores" con "ciertas empresas" del sector que serían beneficiadas por el proyecto de importación y almacenamiento de combustible irradiado, en detrimento de la seguridad medioambiental en Rusia y aumentando el riesgo de proliferación nuclear. Según estas críticas, Rusia no dispone de capacidad de almacenamiento suficiente de combustible irradiado en condiciones de seguridad, por lo que dicha importación llevaría a un deterioro medioambiental y de seguridad, y sería económicamente irracional. Véase: Bellona "The Nuclear Chronicle", web edition, 29.03.2001.
75. MIKHAILOV, Viktor N. "The Conversion of Nuclear Complex of the Russian Federation and Nuclear Disarmament". Paper presented at the International Symposium on Conversion of Nuclear Warheads for Peaceful Purposes, Rome, 15-17 June 1992. Citado en *The Soviet Nuclear Weapon Legacy* por De Andreis & Calogero, op. cit., 1995. P. 47.

La Federación Rusa ha heredado de la URSS el Acuerdo Voluntario de Salvaguardias, según el modelo de las potencias nucleares reconocidas por el TNP. Este acuerdo somete a control del OIEA solamente las instalaciones que no forman parte de la infraestructura nuclear militar. Rusia firmó el Protocolo Adicional al Acuerdo de Salvaguardias el 22 de marzo de 2000, que ya está en vigor.

La estructura interna de MINATOM consiste en una “Primera dirección” (su responsable es el número dos del Ministerio), una Secretaría de Estado y cinco direcciones generales⁷⁶. El sector nuclear está constituido por los 151 institutos y centros de producción integrados en la estructura empresarial de MINATOM, que se ocupa también de la cooperación internacional, bilateral y multilateral, la participación en proyectos del OIEA, así como de las obligaciones adquiridas por los estados de la Comunidad de Estados Independientes en relación con el Tratado de No Proliferación. Dichas empresas cubren todas las áreas relacionadas con el diseño, producción y mantenimiento de equipos nucleares civiles y militares. Sus empresas también participan en el diseño y desarrollo de buques y submarinos de propulsión nuclear, tanto para la armada rusa como para la exportación⁷⁷. La empresa que canaliza las exportaciones es Atomstroieexport. En los últimos años MINATOM ha esgrimido su cualidad de “ministerio generador de ingresos” por actividades comerciales⁷⁸.

La empresa privada rusa UHM (“Maquinaria Pesada Unida”), dirigida por su principal accionista Kakha Bendukidze, ha negociado en 2003 la adquisición de la mayoría del capital de la empresa de exportación de

76. MINATOM tiene su sede central en Ulica Bolshaya Ordynka, 24/26, Moscú.

77. Por ejemplo, el submarino nuclear ATV para la armada india, basado en la serie 670 de la armada rusa (Litovkin 1999).

78. El informe anual de MINATOM de 2000 se refiere a “exportaciones nucleares” por valor de 2.300 millones de dólares en 2000, un incremento del 20% sobre los resultados de 1999. Véase: MINATOM web site; y Bellona, “The Nuclear Chronicle”, web site, News Story, 29.03.2001.

equipo nuclear Atomstroieexport, responsable del proyecto de Busher en Irán. UHM es actualmente subcontratista de Atomstroieexport, que empezará así un proceso de privatización.

El sector industrial nuclear militar

Dentro del CMI ex soviético, el sector nuclear ruso gestiona una gran cantidad de materiales fisiónables de grado militar, y asume la responsabilidad sobre el destino de unas 500 Tm de uranio enriquecido y unas 140 Tm de plutonio procedentes del desmantelamiento de armas nucleares de la Federación Rusa⁷⁹.

La producción de plutonio para uso militar comenzó en 1955 en el centro denominado Tomsk-7, y se aumentó la capacidad en 1958 con las instalaciones de Krasnoyarsk-26. A fines de los años sesenta se producía plutonio de grado militar en trece reactores nucleares moderados con grafito, que producían aproximadamente entre 5 y 6 Tm al año (Bukharin, 1997). Hacia 1990, las cantidades acumuladas de material fisiónable excedían las necesidades militares de la URSS. Su producción disminuyó en años posteriores y en 1988 se decidió la suspensión del enriquecimiento de uranio con fines militares. De los trece reactores destinados a la producción de plutonio militar, diez se cerraron entre 1987 y 1992. En 1994 la Federación Rusa anunció una

79. La cantidad exacta de plutonio de grado militar almacenado es desconocida. La Federación Rusa declaró en 1994 que disponía de 131 Tm almacenadas, de las que 50 Tm se consideraban como "excedente" en el momento de la moratoria unilateral de producción ese mismo año. Por otra parte, analistas franceses citan fuentes oficiales de EEUU en una misión de investigación del 15 al 18 de octubre 2000 en Washington, que estiman el total de plutonio ruso en unas 142 Tm. Véase: 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. No. 2.974 de l'Assemblée Nationale et No. 264 du Sénat. París: Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2001. P. 21-22.

moratoria unilateral de producción de material fisionable, y en 1996 el cierre de los tres reactores en el año 2000. Desde mediados de la década de los noventa, la principal misión de los tres reactores de producción de plutonio del CMI todavía operativos en Rusia –situados en Tomsk-7 y en Krasnoyarsk 26– era producir energía para el consumo. Según datos proporcionados en 2001, estos reactores generaban aproximadamente 1,5 Tm de plutonio al año. En principio, está prevista la modificación y modernización de los dos reactores de Tomsk-7, y la sustitución del de Krasnoyarsk-26 hacia 2006 por otro de un modelo diferente que no produce plutonio.

El excedente de plutonio carece de valor militar, pero el Gobierno ruso ha seguido compensando económicamente a los centros de producción. Las cantidades pagadas a fines de los noventa eran aproximadamente un 20% menos que el coste real de funcionamiento de los reactores y de las instalaciones de reprocesamiento. Los pagos no se hacían con regularidad y sólo un 70% de los fondos asignados a este fin en 1994-95 fueron transferidos a los destinatarios (Bukharin, 1997: 132). El personal que trabaja en estos centros sufre actualmente las consecuencias de la crisis del sector.

El *Programa de Reforma Estructural de la Industria Nuclear Rusa* presentado por MINATOM en 1993 no aportó una solución a la crisis de este sector industrial, y su exceso de capacidad productiva. En 1997 se estimaba que la mano de obra de los tres centros principales del complejo nuclear militar sumaba un total de 37.000 personas⁸⁰, tras haber alcanzado la cifra de 49.000 empleados a principios de la década de los noventa (Bukharin, 1997: 133-134). Estos datos reflejan un creciente desempleo debido a la crisis del sector nuclear militar, agravado por las

80. Según los datos ofrecidos por Bukharin en 1997, Chelyabinsk-65 tiene 14.000 empleados, Tomsk-7 tiene 15.000, y Krasnoyarsk-26 sólo 8.000. La población total de las tres ciudades asciende a 280.000 personas (Bukharin, 1997).

deficiencias en el reciclaje profesional en otros sectores de la economía rusa, las dificultades existentes para acceder a la vivienda en otras ciudades y los problemas derivados de la crisis económica que atravesaba el país⁸¹. El Gobierno ruso intentó subsanar estas deficiencias con el decreto presidencial de 1995 “*Sobre la Financiación de Instalaciones Nucleares y de Radiaciones Peligrosas*”, pero no consiguió los resultados perseguidos.

La capacidad de sólo dos de los centros nucleares existentes en Rusia, Chelyabinsk-65 y Tomsk-7, excede ya las necesidades de mantenimiento del arsenal nuclear ruso actual. Ambos centros tenían una capacidad de producción de material fisionable para suministrar unas 3.000 cabezas nucleares anuales, mientras que el Ministerio de Defensa sólo tiene previsto fabricar un máximo de cincuenta unidades por año⁸².

MINATOM también tiene que resolver el problema del almacenamiento, eliminación o consumo del material fisionable excedente eligiendo entre las dos alternativas en estudio: conversión en combustible para su consumo o “vitrificación” para su almacenamiento perpetuo. La primera opción, la conversión del material fisionable en combustible (mezcla de óxido de uranio y plutonio denominado MOX), es la preferida porque supone la eliminación irreversible del plutonio. Un alto cargo de MINATOM declaró en 2.000 que el plutonio es un “patrimonio nacional de elevado potencial energético”, porque “un gramo de

81. Según expertos del Departamento de Tecnología Láser del Instituto Troitsk de Investigación para la Innovación y la Fusión (nuclear) y del Instituto de Tecnología Microelectrónica y Materiales de alta pureza (Laboratorio de Procesos Radiactivos). Estas fuentes coinciden con otro experto de la Asociación Científica y de Producción MOLNIJA.

82. Fuentes del Ministerio de Defensa ruso. Sin precisar la cifra exacta de producción de armas nucleares, algunos analistas del Instituto ruso de Estudios Estratégicos y de Seguridad Nacional ya preveían una reducción progresiva del ritmo de producción anual hacia 1992.

plutonio equivale a 3 Tm de petróleo”⁸³. Sin embargo, el “bajo precio del uranio” y el coste de inversión en nuevos “reactores rápidos de neutrones” para poner en marcha este programa lo convierten en un “esquema irracional desde el punto de vista económico”⁸⁴.

La segunda opción, la “vitrificación”, consiste en encapsular el plutonio en un vidrio apto para su aislamiento y posterior almacenamiento hasta que se extinga su vida radiactiva, es decir, por un período de 24.000 años.

La situación de la infraestructura tecnológica y las condiciones de seguridad interna en Rusia desde principios de los años noventa impiden el transporte y procesamiento a gran escala de material fisionable, debido al elevado riesgo de robo o de desviación para otros fines. La crisis económica que ha atravesado el país en los últimos años agrava la situación al hacer prácticamente imposible asumir los costes de eliminación o de almacenamiento seguro de los excedentes de material fisionable. Rusia ha optado por la cooperación con Estados Unidos y con el OIEA en un esquema trilateral como paso previo al intento de movilización de la comunidad internacional para obtener financiación a través del OIEA, en el contexto de las negociaciones para una futura convención de prohibición de producción de material fisionable.

En lo relativo a la producción de tritium⁸⁵, el inventario actual sería suficiente para cubrir las necesidades de Rusia por un período de treinta años, con un arsenal de 3.000 cabezas nucleares (Bukharin, 1997: 136).

83. Declaraciones de Vladimir Koutchinov, Director Adjunto de Relaciones Internacionales de MINATOM en la sesión del 29 de noviembre de 2000, Salle Lamartine, París. Véase: Blirraux, 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. No. 2.974 de l’Assemblée Nationale et No. 264 du Sénat. París: Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2001. P. 215.

84. Ibidem.

85. El tritium no es un material fisionable, pero es necesario para la fabricación de armas termonucleares.

La gestión del material fisionable plantea problemas de seguridad, ya que el material de una cabeza nuclear podría ser ocultado a la detección introduciéndolo en un contenedor metálico de determinadas características⁸⁶.

En 1991, en el contexto de la transparencia informativa del último período reformista del Gobierno soviético, se filtró a la prensa alguna información sobre las “ciudades secretas” del sector nuclear del CMI (De Andreis, Calogero, 1995: 49-51; IMAI, 1997; Spector & Potter, 1995; CNS, 2004). Este conjunto de “ciudades nucleares” del CMI soviético con sus respectivas poblaciones, y algunos otros centros industriales de importancia para el sector nuclear, sumaba un total de más de 700.000 personas cuya existencia dependía directa o indirectamente del CMI y de sus subsidios⁸⁷. Los datos filtrados no incluyen, como es natural, toda la información relevante, y no figura ningún centro nuclear de

86. Según una fuente especializada, cubierto con una capa de 3 cm de tungsteno; o con 20 cm de grosor de polietileno con boro y una capa de cadmio entre el polietileno y el uranio. Con esta protección podría ser objeto de tráfico ilícito sin ser detectado con los medios técnicos habitualmente disponibles en las aduanas. Fetter, Steven et al.. "Detecting Nuclear Warheads". En: *Science and Global Security*. Vol. 1. No. 3-4 (1990). P. 225-285. Citado en Bukharin, Oleg "The Future of Russia's Plutonium Cities". En: *International Security*, 1997:127, op.cit.
87. Pueden citarse las siguientes “ciudades nucleares secretas” (De Andreis; Calogero, 1995:49-51; Imai, 1997; Spector & Potter, 1995; CNS, 2004): Chelyabinsk-70 (nombre real Snezhinsk, en Kasli, Rusia); Arzamas 16 (nombre real Kremlev, en Sarova, Rusia); Chelyabinsk-65 (nombre real Ozersk, que incluye las instalaciones de Mayak, en Kyshtym, Rusia); Krasnoyarsk-26 (nombre real Zhelenogorsk, en Dodonovo, Rusia), dos de sus tres reactores fueron cerrados en 1992, y el tercero tenía su cierre previsto para el año 2000, pero sigue operativo. Tomsk-7 (en Seversk, Rusia) produce uranio de grado militar y ha sido el mayor centro de producción de plutonio militar del mundo, hasta el cierre de tres de sus cinco reactores. En 1992 tenía ya almacenados 23.000 contenedores de material fisionable. Otras “ciudades nucleares” son las siguientes: Verkhny Neyvinsky (Electroquímica de los Urales en, Rusia); Sverdlovsk-44 (nombre real Novouralsk, en Rusia); Krasnoyarsk-45 (en Zhelenogorsk, Rusia); Complejo Químico de Electrolisis (en Angarsk, Rusia); Sverdlovsk-45 (nombre real Rusnoy, en Nizhnyaya Tura, Rusia); Zlatoust-36, (nombre real Torifugornuy, en Yuryuzan, Rusia); Penza-19 (nombre real Zarechnoye, en Kusnetsk, Rusia); Metalurgia Ulbinsky (en Ust Kamenogorsk, Kazajstán). Los centros de ensayo nuclear eran Semipalatinsk, en Kazajstán, y Novaya Zemlya, en Rusia.

Ucrania. Puede estimarse que unas 300.000 personas trabajaban para el sector nuclear militar⁸⁸. Para conocer la envergadura del sector y su penetración en la sociedad, a esta cifra hay que añadir el personal de los centros de investigación y desarrollo de instalaciones situadas fuera de estas ciudades, el personal de la industria de misiles y el de las Fuerzas Nucleares de las fuerzas armadas. En 1991, las fuerzas nucleares Estratégicas se componían de 376.000 hombres (IISS, 1990).

Desde 1992 estas ciudades han sufrido un declive demográfico y económico, que ha supuesto su abandono progresivo en ciertos casos. En Arzamas y en Chelyabinsk hubo protestas y manifestaciones en la primavera de 1993 por el retraso en el pago de salarios (De Andreis, Calogero, 1995: 50). Esta situación ha favorecido la fuga de cerebros a otros países y la predisposición al tráfico ilícito de material y tecnología nuclear⁸⁹. La crisis provocada por el colapso del mercado interno que ofrecía el ejército soviético ha impulsado la búsqueda de otras aplicaciones y de nuevos clientes⁹⁰.

88. Según fuentes del Ministerio de Defensa de la Federación Rusa, en 1991 unas 300.000 personas estaban relacionadas directa o indirectamente con la producción de armas nucleares. Esta cifra fue confirmada por fuentes del recién creado Ministerio de Defensa de Ucrania en 1992, lo que da mayor verosimilitud al cálculo realizado sobre la población activa en las ciudades mencionadas más arriba. Según las mismas fuentes, de este colectivo 15.000 personas trabajaban en centros de producción de armamento nuclear, y 3.000 participaban directamente en su diseño y mantenimiento.
89. Según fuentes del Laboratorio de Procesos Radiactivos del Instituto de Tecnología Microelectrónica y Materiales de Alta Pureza (Academia de Ciencias, Moscú, abril de 1993), y del Departamento de Tecnología Láser del Instituto Troitsk de Investigación para la Innovación y la Fusión (Moscú, abril de 1993). Ambas fuentes coinciden con otro experto de la Asociación Científica y de Producción MOLNIJA (Moscú, noviembre de 1992).
90. Según informaciones contrastadas de diversas fuentes del CMI: un representante de la empresa "MANAGER" vinculada a la actividad constructora de MINATOM dentro y fuera de Rusia (Moscú, 1993); el Laboratorio de Procesos de Radiación del Instituto de Tecnología Microelectrónica y Materiales de Alta Pureza (Academia de Ciencias, Moscú, abril de 1993); el Departamento de Tecnología Laser del Instituto Troitsk de Investigación para la Innovación y la Fusión (Moscú, abril de 1993).

Según fuentes de la CIA, al incluir a civiles y militares en los ámbitos de la investigación, el diseño, el desarrollo de prototipos, la producción industrial de componentes, así como el ensamblaje, mantenimiento y control militar, la cifra total de efectivos relacionados con el sector nuclear soviético ascendía a unas 900.000 personas. Unas 2.000 personas tendrían, según esta fuente, un conocimiento detallado del desarrollo del arma nuclear (Norris, 1992).

En 1992, el secretario de estado adjunto para Asuntos Político-militares de Estados Unidos, Robert Galluci, hizo públicas otras cifras (Gallucci, 1992): entre 100 y 200 personas capaces de dirigir la creación de un arma nuclear, varios miles de expertos en el desarrollo industrial, varias decenas de miles de personas relacionadas con la producción de material fisionable y un total de 100.000 personas en el sector nuclear⁹¹. En definitiva, los datos ofrecidos por el embajador Gallucci no están en contradicción con los de otras fuentes, especialmente si se tiene en cuenta que el ensamblaje de cabezas nucleares en sus correspondientes vectores de lanzamiento y la producción de éstos, así como el control militar del arsenal nuclear, no constituyen el eje del sector nuclear del CMI en sentido estricto.

Por otra parte, según fuentes oficiales ucranianas en la URSS había en 1992 unas 300.000 personas relacionadas con la producción de armamento nuclear, 15.000 personas vinculadas directamente a su producción, y 3.000 conocedoras del desarrollo, diseño y funcionamiento del mismo⁹².

91. La vaguedad de estas cifras está relacionada con la confidencialidad de los cálculos. Una mayor precisión de los datos podría indicar los procedimientos de cálculo, e incluso sugerir las fuentes y referencias utilizadas. La necesidad de proteger la información clasificada conduce con frecuencia a esta falta de precisión, exigida por los servicios de inteligencia cuando las autoridades políticas deciden publicar los resultados.

92. Según fuentes del Ministerio de Defensa de Ucrania. Los datos fueron confirmados por fuentes del Ukraine Centre for Independant Political Research (Kiev, 1992).

Además de las “ciudades nucleares secretas”, hay una serie de institutos científicos que centran su actividad en I+D, tanto en las aplicaciones militares como en las civiles. Según algunas fuentes, la mayoría de ellos contiene material nuclear de grado militar (Spector & Potter, 1995)⁹³. Existen además dos centros principales de almacenamiento de combustible nuclear naval: SERVMORPUT (centro de producción y almacenamiento en Zapadnaya Litsa) y ATOMFLOT (centro de almacenamiento en Murmansk).

El objetivo de mantener el rango de potencia nuclear en el siglo XXI impulsó a la Federación Rusa, como sucesora del estatus nuclear de la URSS, a la aplicación de medidas para mantener un nivel adecuado de I+D y producción en el sector de la industria nuclear (Sokov, 1998), a pesar de las dificultades políticas, las limitaciones presupuestarias y la profunda crisis del CMI. El sector nuclear del CMI soviético tenía unas dimensiones muy considerables, pero la industria nuclear no fue objeto de una auténtica reconversión. Los proyectos relacionados con la reducción de armas nucleares desembocaron en “tácticas de desgua-ce” y búsqueda de rentabilidad reciclando sus componentes⁹⁴. En cierta medida, este proceso quedó fuera de control y dio lugar a ventas

93. Instituto Kurchatov (Moscú), Instituto de Física Lenin (San Petersburgo), Instituto de Física Teórica y Experimental (Moscú), Instituto de Física de Alta Energía (Protvino), Instituto de Innovación e Investigación Termonuclear (Troitsk), Instituto Radium, V.G. Khipin (San Petersburgo), Instituto Bochvar de Investigación de Materiales Inorgánicos de Rusia (Moscú), Instituto de Investigación de Tecnología Química de Rusia (Moscú), Instituto de Física y Energía (Obinsk), Instituto de Investigación de Equipo Electrofísico, D.V. Efremov (San Petersburgo), Instituto de Investigación de Reactores Nucleares, V.I. Lenin (Dimitrovgrad), Instituto de Investigación de Física Técnica de Rusia (Moscú), Asociación de Producción Científica Luch (Podolsk), Planta Mecánica Electrostral, Instituto de Investigación Científica para Reactores Atómicos (Dimitrovgrad), Instituto de Física Técnica de Kharkov, Instituto de Ingeniería Energética (Minsk, Bielarus).
94. Fieldhouse, Richard “Nuclear Weapon Developments and Unilateral Reduction Initiatives”. En: SIPRI YB 1992. Oxford: Oxford University Press, 1992. P. 65-82.- Véase también Lockwood, Dunbar/Wolfsthal, John B. “Nuclear Weapon Developments and Proliferation”. En: SIPRI YB 1993. Oxford: Oxford University Press, 1993. P. 221-228.

clandestinas de materiales sensibles⁹⁵. En 1992 y 1993 representantes de MINATOM visitaron diversas embajadas europeas, africanas, asiáticas, iberoamericanas y de Oriente Medio en Moscú ofreciendo tecnología nuclear. Los representantes de MINATOM, acompañados por un intermediario comercial, eran portadores de una carta de presentación de un conocido político y parlamentario ruso. Su objetivo era abrir mercados en todo el mundo con ventas de tecnología nuclear “sin obstáculos administrativos”. Su principal oferta era un reactor nuclear apto para instalaciones subterráneas, basado en el diseño de los reactores para submarinos de propulsión atómica. La oferta incluía el suministro de material fisionable como combustible.

El armamento nuclear era y es considerado como un medio fiable para garantizar la disuasión y la estabilidad global en el futuro, por lo que se ha defendido un aumento del esfuerzo en I+D, así como la continuidad de la producción en serie de determinados tipos de misiles balísticos⁹⁶. Tras la independencia de Kazajstán y el cierre del centro de pruebas nucleares del polígono de Semipalatinsk (que quedó reservado a la investigación nuclear con fines pacíficos), Novaya Zemlia se convirtió en el único polígono de pruebas nucleares en Rusia y en toda la CEI⁹⁷.

95. Según expertos del Instituto de EEUU y Canadá de la Academia de Ciencias (Moscú, 1991- 1993).

96. Según fuentes del Ministerio de Defensa, el sector nuclear, además de aportar su potencial científico, proporcionaba sistemas de armas "relativamente baratos" que sólo absorbían entre el 7% y el 9% del presupuesto de defensa.

97. Según fuentes del Instituto Ruso de Seguridad Nacional y Estudios Estratégicos (Moscú, 1993), el diseño de un nuevo ICBM de una sola cabeza nuclear sería necesario si se llevase a cabo la reducción de armamentos nucleares mediante la supresión de ICBM MIRV (SS- 17 y SS-18), según lo acordado por los presidentes de Rusia y EEUU en la Cumbre de junio de 1992. Esta idea fue confirmada poco más tarde por el viceministro de Defensa, Sr. Kokoshin y ha dado lugar al proyecto SS-27 Topol.

El arsenal nuclear de la URSS

En vísperas de la disolución de la URSS, las fuerzas armadas soviéticas disponían del mayor arsenal nuclear existente en el mundo⁹⁸. En conjunto, las Fuerzas Nucleares Estratégicas soviéticas declararon un inventario de 10.996 cabezas nucleares para la aplicación del tratado START-I. Las fuerzas IRBM desplegadas un total de 522 cabezas nucleares. Finalmente, fuera de este cálculo estaba el arsenal nuclear táctico, cuyo número exacto se desconoce. Estimaciones realizadas en 1992 apuntaban a una cifra total de 10.000-15.000 cabezas nucleares tácticas (De Andreis, Calogero, 1995; Norrit, 1992). El arsenal nuclear completo se hallaría entre 21.000 y 26.000 cabezas nucleares en 1990-1991⁹⁹. En el sector estratégico, la aplicación del tratado START-I supone la limitación a un techo de 6.500 cabezas nucleares. El START-II establece un límite de 3.500. Ello supone la necesidad de dismantelar entre 1991 y 2007 un mínimo de 8.000 cabezas nucleares estratégicas y de IRBM, mientras Rusia programa el desarrollo de un arsenal atómico apto para el siglo XXI. Por otra parte, habría que hacer una estimación de la retirada y dismantelamiento de cabezas nucleares tácticas de forma unilateral¹⁰⁰.

Mención aparte merece la polémica iniciada por el general Lebed en 1997 al denunciar la existencia de “maletines-bomba” con carga nuclear fuera del inventario del Ministerio de Defensa. Según las declaraciones de Lebed al programa “60 minutos” de la cadena de radio de Interfax el 8 de septiembre de 1997, la URSS había producido municiones atómicas del

98. El dispositivo nuclear estratégico estaba constituido por 61 submarinos con 930 misiles nucleares; 1.398 ICBM (misiles intercontinentales con base en tierra); 174 lanzadores IRBM (misiles de alcance intermedio) en proceso de reducción en virtud del Tratado INF de 1987; y 565 bombarderos estratégicos con capacidad nuclear.

99. Estas estimaciones son coherentes con las realizadas confidencialmente por fuentes de la División de Control de Armamento Nuclear del Ministerio de Asuntos Exteriores ruso a principios de 1993.

100. Sin embargo, el Ministerio de Defensa ruso no ha hecho públicos los datos relevantes sobre esta cuestión, que siguen siendo materia reservada.

tamaño de un maletín (60x40x20cm) para uso de unidades de élite de las fuerzas armadas, especialmente en las zonas fronterizas de la URSS¹⁰¹. Durante el período en el que fue Secretario del Consejo de Seguridad Nacional, Lebed investigó la localización de estas armas, pero de un total de 132 unidades inventariadas sólo halló 48. Sus investigaciones posteriores no permitieron localizar las 84 restantes. Estas declaraciones abrieron una polémica en la que participaron civiles, militares, ministros, parlamentarios (rusos y norteamericanos), y periodistas, dando lugar a informaciones y análisis contradictorios con cifras diferentes en cada caso (Parrish & Lepingwell, 1998: 2-21). La relevancia de esta denuncia está en el riesgo de proliferación que conlleva un arma tan pequeña, portátil y de detonación independiente al del sistema controlado por las autoridades centrales. La polémica tuvo varias vertientes: sobre la existencia de este tipo de armas, sobre el control ejercido por el Ministerio de Defensa y sobre su inventario.

Las fuerzas nucleares heredadas por los estados ex soviéticos

La Federación Rusa

Rusia heredó de la URSS el estatus de potencia nuclear. Actualmente el compromiso de reducción de armamento nuclear se

101. Según la transcripción de la radio recogida por Parrish & Lepingwell, investigadores del Center for Nonproliferation Studies de Monterey (EEUU). El tipo de arma en cuestión podría compararse con la llamada "munición atómica de demolición", que ha existido igualmente en las fuerzas armadas de EEUU durante la Guerra Fría (W-54), con una potencia explosiva de 0,1-0,2 kt, y transportable por uno o dos hombres (cada una pesa 74 kg). Como otras armas atómicas, necesita un mantenimiento complejo y periódico que solo puede garantizarse con la infraestructura apropiada. Por esta razón, a medida que pasa el tiempo desde su hipotética pérdida a principios de los años noventa, decrece la probabilidad de un empleo eficaz. No existe constancia de que nadie haya empleado este tipo de armas, ni siquiera en la guerra de Chechenia, a pesar de que en 1994, el general Dudaev declaró que poseía "dos armas nucleares tácticas" (Parrish & Lepingwell, 1998: 14).

basa en los Tratados START-I (límite de 6.500 cabezas nucleares) y START-II (techo de 3.500 cabezas nucleares, ratificado en 1999). Pese a las dificultades técnicas y financieras, contando también con la ayuda de Estados Unidos y otros países de la OTAN (Reino Unido, Alemania y Francia, principalmente) se ha mantenido el esfuerzo de desmantelamiento del arsenal nuclear ex soviético¹⁰².

Ucrania

El arsenal nuclear en territorio ucraniano ascendía a 4.355 ojivas nucleares en 1991, lo que suponía el 16,1 % del total de la URSS (De Andreis, Calogero, 1995: 5) y 176 ICBM MIRV. Los silos de los ICBM estaban en Khmelnitskyi y Pervomaysk. Los ALCM estaban almacenados en las bases aéreas de Prilvki y Uzin. Además, Ucrania tenía centros de investigación y desarrollo para componentes de armas atómicas y misiles en Dnepropetrovsk y en Zheltiye Vody. Las armas nucleares desplegadas en Ucrania se hallaban en un principio bajo el control de Moscú. Sin embargo, podrían pasar al control técnico de las fuerzas armadas ucranianas en el plazo de varios meses efectuando ciertas modificaciones en el sistema de dirección, control y mando. Teóricamente, Ucrania tenía capacidad para convertirse en una potencia nuclear¹⁰³. Ciertos sectores políticos y militares consideraban que

102. Fuentes del Ministerio de Defensa ruso afirman en 2000 haber reducido el arsenal estratégico en el marco de START-I (datos verificables por EEUU). También afirman haber retirado o desmantelado dos tercios de las armas nucleares tácticas (datos no verificables).

103. Según fuentes del Ministerio de Defensa de Ucrania, en 1992 aproximadamente un 50% de las 15.000 personas vinculadas directamente con la producción de armamento nuclear en la ex URSS –y de los 3.000 especialistas conocedores de su desarrollo, diseño y funcionamiento– trabajaban en Ucrania, donde había varios centros relacionados con la producción de armamento nuclear, construcción de misiles e instalación de cabezas nucleares. Los datos fueron confirmados por fuentes del Ukraine Centre for Independant Political Research (Kiev, 1992). Véase también: Baranovsky, Vladimir "Post Soviet Conflict Heritage and Risks". En: *SIPRI YB 1993*. Oxford: Oxford University Press, 1993. P. 131-170.

Ucrania debía tener armas nucleares tácticas como fuerza de disuasión, pero en círculos políticos esta idea era defendida abiertamente sólo por un partido marginal, la Asamblea Nacional Ucraniana. En la práctica, la transferencia de las armas nucleares tácticas a Rusia se utilizó como baza negociadora a cambio del reconocimiento de fronteras.

Por otra parte, Ucrania tiene un importante sector nuclear civil operativo que cuenta actualmente con 16 reactores de producción de energía con una potencia instalada de 13.765 Mw (IAEA, 1998) y un reactor de investigación (IAEA, 1997). En definitiva, Ucrania tendría capacidad propia para desarrollar armamento nuclear a medio plazo, si no fuera por el compromiso político de desnuclearización adquirido en 1994¹⁰⁴. El accidente de Chernobil y sus secuelas han contribuido a consolidar esta política.

Bielarús

En 1991 había en territorio bielorruso 1.220 cabezas nucleares (100 estratégicas y 1.120 tácticas) un 4,5% del arsenal de la URSS (De Andreis, Calogero, 1995: 5). Los silos de los misiles estratégicos estaban en Lida y Mozyr (SS-25 móviles), mientras que los centros industriales de producción y prueba de ICBM se hallaban en Lesnaya y Kolosovo, donde todavía se fabrican ciertos componentes. Bielarús no tiene reactores nucleares.

Kazajstán

La herencia nuclear recibida por Kazajstán, convirtió al país en un potencial Estado nuclear tras la disolución de la URSS. En 1991 había en Kazajstán un total de 2.050 cabezas nucleares, lo que suponía un

104. Por otra parte, Ucrania estudió la posibilidad de conservar todos o algunos de los 40 vectores de ICBM que no debían ser destruidos de acuerdo con el Tratado START-I. Sólo las cabezas nucleares debían ser desmontadas y transferidas a Rusia (según fuentes de la embajada de Ucrania en Moscú en 1992-1993).

7,6% del arsenal soviético. Hasta 1997, los ICBM SS-18 estaban ubicados en los silos de Derzhavinsk y de Zhangiz-Tobe (92 misiles con 920 ojivas nucleares). En Kazajstán había dos importantes centros de investigación y desarrollo de tecnología nuclear militar: Ust-Kamenogorsk y el centro de pruebas de Semipalatinsk. Al sur de Kazajstán está el polígono espacial de Baikonur. Su importancia como centro de lanzamiento de cohetes se extiende al mantenimiento de la red de satélites necesaria para el control y dirección de misiles estratégicos intercontinentales. Kazajstán tiene un reactor de producción de energía de 70 Mw (IAEA, 1998) y tres reactores de investigación (IAEA, 1997).

Pese a algunas reticencias iniciales, Kazajstán cedió fácilmente ante las presiones de Rusia y de Estados Unidos para proceder al desarme nuclear. Ratificó el Tratado START-I en 1992 y accedió al TNP como Estado no nuclear en 1994.

Capacidad nuclear de la Federación Rusa



Elaboración: Fundació CIDOB

Fuente: De Andreis, M. y Calogero, F. "The Nuclear Weapon Legacy".

SIPRI Research Report. No. 10. P: 24-25

Federación Rusa

Repúblicas

1. Adygueya
2. Altai (o Gorno Altai)
3. Bashkortostán
4. Buriatia
5. Carelia
6. Chechenia
7. Chuvashia
8. Daguestán
9. Ingushetia
10. Jakasia
11. Kabardino-Balkaria
12. Kalmykia
13. Karacháevo-Cherkesia
14. Komi
15. Marii-El
16. Mordovia
17. Osetia del Norte
18. Saja Yakutia
19. Tatarstán
20. Tuva
21. Udmirtia

Territorios (*krai*)

22. Altai
23. Jabárovsk
24. Krasnodar
25. Krasnoyarsk
26. Primorie
27. Stávropol

Regiones (*oblast*)

28. Amur
29. Arjánguensk
30. Ástrajan
31. Bélgorod
32. Briansk
33. Cheliábinsk
34. Chitá

35. Ivánovo
36. Irkutsk
37. Kaliningrado
38. Kaluga
39. Kamchatka
40. Kemerevo
41. Kírov
42. Kostromá
43. Kurgan
44. Kursk
45. Leningrado
46. Lípetsk
47. Magadán
48. Moscú
49. Murmansk
50. Nizhni-Nóvgorod
51. Nóvgorod
52. Novosibirsk
53. Omsk
54. Orenburgo
55. Oriol
56. Penza
57. Perm
58. Pskov
59. Riazán
60. Rostov
61. Sajalín
62. Samara
63. Sarátov
64. Smolensk
65. Sverdlovsk
66. Tambov
67. Tiumen
68. Tomsk
69. Tula
70. Tver
71. Uliánovsk
72. Vladímir
73. Volgogrado

74. Vólogda
75. Vorónezh
76. Yaroslavl
77. Región Autónoma de los Judíos

Rerritorios autónomos (*okrug*)

78. Aga Buriat
79. Chukotka
80. Evenk
81. Janty-Mansi
82. Komi-Permiak
83. Koriak
84. Nenets
85. Taimyr
86. Ust
87. Yamalo

Ciudades federales

88. Moscú
89. San Petersburgo

Capacidad nuclear de Ucrania



Elaboración: Fundació CIDOB

Fuente: De Andreis, M. y Calogero, F. "The Nuclear Weapon Legacy".
SIPRI Research Report. No. 10. P. 24-25

Capacidad nuclear de Bielarús



Elaboración: Fundació CIDOB

Fuente: De Andreis, M. y Calogero, F. "The Nuclear Weapon Legacy".
SIPRI Research Report. No. 10. P. 24-25

Capacidad nuclear de Kazajstán



Elaboración: Fundació CIDOB

Fuente: De Andreis, M. y Calogero, F. "The Nuclear Weapon Legacy".
SIPRI Research Report. No. 10. P. 24-25

Otras repúblicas ex soviéticas

Las otras Repúblicas de la Unión también se convirtieron en estados independientes, y en cada uno de ellos quedaron restos del arsenal nuclear almacenado por las fuerzas armadas soviéticas, aunque en menor cantidad (De Andreis, Calogero, 1995). En 1991 Uzbekistán tenía en su territorio 105 cabezas nucleares tácticas, y también un reactor nuclear de investigación (IAEA, 1997). Turkmenistán tenía en el mismo período 125 cabezas nucleares tácticas; Kirguizistán tenía 75 cabezas nucleares tácticas en su territorio. Según los datos disponibles, las tropas soviéticas en Tadjikistán tenían también 75 cabezas nucleares tácticas.

Entre las repúblicas del Cáucaso destaca Armenia, que tenía en su territorio 200 armas tácticas y un reactor de producción de energía de 376 Mw (IAEA, 1998). En 1991 había en Azerbaidzhán 300 armas tácticas y en Georgia, 320. Existen dudas sobre el control efectivo de estas armas por las tropas rusas en 1992-94, ya que al quedar fuera de los tratados de desarme nuclear ruso-norteamericanos no fueron debidamente contabilizadas e inventariadas para la verificación. La deserción de militares ex soviéticos en el Cáucaso en el contexto de un conflicto, como es el caso del general Dudaev, y la independencia de las tres repúblicas caucásicas incrementan la incertidumbre sobre el grado control de su transporte y almacenamiento en la Federación Rusa.

Al desintegrarse la URSS, Lituania tenía en su territorio 325 armas tácticas y dos reactores de producción de energía de 1.185 Mw cada uno (IAEA, 1998). En Letonia había 185 armas tácticas y un reactor de investigación (IAEA, 1997). En Estonia había 270 armas nucleares tácticas. Este tipo de armas quedó bajo control de las fuerzas armadas ex soviéticas, que las retiraron y almacenaron en territorio ruso en 1990-1991.

En principio, todas las repúblicas ex soviéticas han entregado a Rusia sus armas nucleares. Las repúblicas ex soviéticas que tienen instalaciones nucleares en su territorio han suscrito acuerdos de salvaguardias con el OIEA:

– Según el modelo general INFCIRC/153, las siguientes repúblicas¹⁰⁵: Armenia (1993, con entrada en vigor en 1994); Azerbaidzhán (1992, con entrada en vigor en 1999); Bielarús (1993, con entrada en vigor en 1995); Estonia (1992, con entrada en vigor en 1997); Georgia (1994, con entrada en vigor en 1997); Kazajstán (1994, con entrada en vigor en 1995); Kirguizistán (1994, con entrada en vigor en 1995); Letonia (1992, con entrada en vigor en 1993); Lituania (1991, con entrada en vigor en 1992); Moldova (1994, con entrada en vigor en 1996); Tadjikistán (1997); Ucrania (1994, con entrada en vigor en 1998); Uzbekistán (1992, con entrada en vigor en 1994).

- Han firmado el Protocolo Adicional¹⁰⁶ (INFCIRC/540) las siguientes repúblicas ex soviéticas: Armenia (1997); Azerbaidzhán (2000, en vigor desde 2000); Estonia (2000); Georgia (1997, en vigor desde 2003); Letonia (2000, en vigor desde 2001); Lituania (1998, en vigor desde 2000); Tadjikistán (2002); Ucrania (2000); Uzbekistán (1998, en vigor desde 1998).

La cooperación internacional para la reconversión

La cooperación con Occidente ha tenido como objetivo el control de esta situación, dirigiendo una parte de su capacidad hacia el mercado exterior. Fuentes de MINATOM han informado que en 1994 Chelyabinsk-65 exportó por valor de 40 millones de dólares a Hungría; en el mismo año la empresa mixta (Rusia-Reino Unido) *Revis Services* exportó por valor de 13 millones de dólares, y se exportó material fisio-nable valorado en otros 6 millones de dólares con destino al Departamento de Energía de Estados Unidos. En 1995 las exportacio-

105. Véase: situation on 31 December 1999 with Respect to the Conclusion of Safeguards Agreements between the Agency and Non Nuclear Weapon States in Connection with NPT. *International Atomic Energy Agency Database*, 2000.

106. Véase: "Strengthened Safeguards System: Status of Additional Protocols". *International Atomic Energy Agency Database*, status report as of 10 June 2003.

nes de Tomsk-7 ascendían a 80 millones de dólares mediante un contrato de enriquecimiento de uranio para fines civiles con la empresa francesa COGEMA (Bukharin, 1997: 146). MINATOM informa haber invertido ya más de 25 millones de dólares en estudios de viabilidad para la reconversión de Krasnoyarsk-26, sin embargo, todavía no se han encontrado los inversores necesarios para llevar a cabo los proyectos por falta de confianza en el futuro comercial de sus instalaciones. El Ministerio de Energía Atómica buscó fuentes de financiación externas mediante la exportación de material nuclear militar a Occidente para ser convertido en combustible nuclear de uso civil o recursos para dar trabajo a científicos nucleares. El G-8 también ha impulsado las iniciativas de cooperación internacional en este sector, especialmente desde la Cumbre de Moscú en 1996. En este contexto, pueden destacarse algunos programas relevantes en los últimos años en el marco de la cooperación con los países occidentales¹⁰⁷.

En primer lugar, destaca la cooperación con Estados Unidos a través de una serie de iniciativas (De Andreis, Calogero, 1995; Kile, 2000; Maslin, 2000; Birraux, 2001): Programa Nunn-Lugar¹⁰⁸ (*Cooperative Threat Reduction*), de 1991; Programa de Asociación Industrial, de 1994; Acuerdo con Estados Unidos sobre plutonio de 1993; Acuerdo de 1998

107. También es preciso mencionar proyectos de menor relevancia como el *Civilian Research and Development Foundation (CRDF)*, e *Initiatives for Proliferation Prevention (IPP) en Rusia*, y el *Science and Technology Center in Ukraine (STCU)*. Con menores recursos, todos ellos presentan una problemática similar a los ya citados.
108. Por iniciativa de los senadores Nunn y Lugar, la *Soviet Threat Reduction Act* de 1991 autorizó al Departamento de Defensa de EEUU a financiar con 400 millones de dólares el transporte, almacenamiento y destrucción de material nuclear militar procedente del desarme en la URSS. En 1992, por la misma iniciativa, se autorizó la transferencia de otros 400 millones de dólares a la ex URSS, en un programa –la *Former Soviet Union Demilitarization Act*– que incluía la reconversión de la industria de defensa. En 1993 la *Cooperative Threat Reduction Act* añadió otros 400 millones de dólares ampliando la asistencia a al medio ambiente y el reciclaje profesional de los militares y técnicos rusos del CMI. Ver de Andreis/Calogero, op.cit. P. 72-88.

para el reciclaje profesional en el sector nuclear del CMI (*Nuclear Cities Initiative*); Acuerdo de financiación para uso civil de Uranio Altamente Enriquecido de 1999¹⁰⁹ (*HEU Agreement Richardson-Adamov*); Acuerdo entre Estados Unidos y la Federación Rusa sobre eliminación de plutonio militar, de 2000.

A través del programa *Cooperative Threat Reduction* (Cooperación para la Reducción de la Amenaza), que fue lanzado por iniciativa de los senadores norteamericanos Nunn y Lugar en 1991, Rusia ha recibido de Estados Unidos 1.700 millones de dólares en ayuda para reforzar la seguridad de las instalaciones nucleares militares y del material fisionable (Maslin, 2000).

El Departamento de Energía de Estados Unidos estableció en 1994 el Programa de Asociación Industrial (*Industrial Partnering Program*), cuyo objetivo era prevenir la emigración incontrolada de expertos rusos del sector nuclear militar procedentes de las ciudades antes citadas.

En 1998 Estados Unidos y Rusia firmaron un Acuerdo sobre gestión y utilización del excedente de plutonio militar. Un segundo Acuerdo intergubernamental, firmado el 1 de septiembre de 2000, fija la cantidad de plutonio militar que debe ser eliminada por cada uno de los dos países: 34 toneladas¹¹⁰.

109. Véase detalles en KILE, Shannon "Nuclear Arms Control and Non Proliferation". En: *SIPRI YB 2000*. Oxford: Oxford University Press, 2000. P. 443-508. El Acuerdo de financiación de 1999 para la ejecución del acuerdo previo de 1993 sobre HEU implica un pago de 325 millones de dólares para la compra de uranio de grado militar ruso por EEUU, (de un total de 500 Tm. de HEU por 12.000 millones de dólares a pagar en 20 años, 1993-2013). Op.cit. P. 463.

110. Se estima que esta cantidad corresponde a un 25% del plutonio de grado militar almacenado por Rusia. Véase: BIRRAUX, Claude. "Le contrôle de la sûreté et de la sécurité des installations nucléaires. Deuxième 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*. No. 2974 de l'Assemblée Nationale et no. 264 du Sénat. Paris: Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 2001. P. 21. Según este cálculo, recogido por analistas franceses de fuentes de EEUU en una misión de investigación del 15 al 18 de octubre 2000 en Washington, el total de plutonio ruso se elevaría a unas 142 toneladas.

Estados Unidos también ha firmado acuerdos inspirados en la iniciativa Nunn-Lugar con Bielarrús (1992), Kazajstán (1993) y Ucrania (1993)¹¹¹.

Una iniciativa financiada por la Unión Europea, Estados Unidos y Japón es el *International Science and Technology Center* (Centro Internacional de Ciencia y Tecnología), creado en Moscú en 1992¹¹². El *International Science and Technology Center* (ISTC) ha financiado 540 proyectos entre 1994 y 1998, en los que han participado 21.300 expertos del complejo militar industrial ex soviético. El objetivo del ISTC es ofrecer a científicos e ingenieros expertos en el desarrollo de armas de destrucción masiva o de sus vectores de lanzamiento una alternativa de trabajo en proyectos internacionales con vocación civil. Sin embargo, ha habido importantes limitaciones en su funcionamiento, ya que sólo 17.100 personas han recibido remuneraciones en esa fase de ejecución de proyectos. En 12.000 casos la contratación se ha hecho a corto plazo y sin continuidad (duración inferior a 100 días por persona). Al valorar estas cifras es preciso recordar aquí que sólo tres ciudades del sector nuclear militar ruso daban empleo a 37.000 técnicos en ese mismo período, incluso después de haber reducido las plantillas en 12.000 puestos de trabajo.

Los salarios pagados por el *International Science and Technology Center* oscilaban entre 13 y 19 dólares diarios de 1997. Teniendo en cuenta los días hábiles del mes, la remuneración total por persona oscilaba entre los 300 y los 418 dólares mensuales, cantidad claramente insuficiente en relación con el coste de la vida y agravio comparativo para los científicos con cierta experiencia, si se tiene en cuenta

111. Véase de Andreis/Calogero, op.cit. P. 74 y ss.

112. Durante mi estancia en Moscú tuve acceso directo al proceso de creación del centro en el marco de la cooperación técnica comunitaria y bilateral, conocí personalmente a varios científicos del sector ya citados (Dr Rogovsky, Dr. Lebedev, Dr. Mordkovich, Sr Astafief), y al Dr Butrimenko en el ISTC. Asimismo, participé en actividades relacionadas con la actividad inicial del ISTC.

la escala salarial en otros sectores de la economía¹¹³. El esfuerzo realizado por el ISTC ha tenido un impacto positivo, pero en el período crítico de riesgo de desviación de tecnologías y materiales sensibles (1991-2000) fue insuficiente para superar los problemas socioeconómicos en el complejo militar industrial.

Ni el ISTC ni las iniciativas emprendidas por Estados Unidos en la misma década fueron capaces de evitar la fuga de cerebros e impedir su contratación en otros países de riesgo, en los que se ofrecían sueldos más elevados. Las autoridades rusas también se han mostrado desconfiadas ante el incremento de la contratación de científicos y expertos en tecnología militar por los países occidentales e Israel. La idea de creación de este Centro ha tenido un enfoque adecuado y sus resultados son positivos. Sin embargo, su volumen de actividad y de financiación exterior han sido insuficientes.

La Unión Europea también ha financiado 650 proyectos de seguridad nuclear civil en la ex URSS a través del programa TACIS entre 1991 y 1999, aportando un total de 721 millones de euros (Birraux, 2001: 151). En 2001 el Consejo de Asuntos Generales de la UE adoptó una decisión para la ejecución de la Acción Común 1999/878/PESC, con el fin de financiar el *Programa de Cooperación de la UE para la No Proliferación y el Desarme en la Federación Rusa*. El objetivo de la Acción Común es ayudar a Rusia en el desmantelamiento de la infraestructura de armas de destrucción masiva y el control de armamentos, incluida la eliminación e inmovilización del plutonio de grado militar¹¹⁴.

113. 400 dólares mensuales era en 1993 un sueldo habitual para camareros en restaurantes de primera clase y hoteles internacionales.

114. Véase en la página web del Ministerio francés de Asuntos Exteriores: "Le partenariat mondial du G8 contre la prolifération des armes de destruction massive et des matières connexes" ; y "Sommet d'Evian: partenariat mondial du G8 contre la prolifération des armes de destruction massive et des matières connexes. Plan d'Action". www.quai/pic/pic2.htm

Finalmente, el programa “Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction” fue aprobado por el G-8 en la cumbre de Kananaskis (Canadá, 2002). También llamado 10+10x10¹¹⁵, el programa tiene como objetivo prestar asistencia a la Federación Rusa en la eliminación de material nuclear fisionable y armas químicas. Aunque las cantidades comprometidas por los distintos países participantes del G-8 ya se acercan a los 20.000 millones de dólares fijados como objetivo, se requiere un esfuerzo común de la comunidad internacional para alcanzar las metas del programa, ya que la solución al problema de la eliminación de las armas de destrucción masiva almacenadas en Rusia requiere cantidades superiores a las previstas inicialmente.

Se han realizado ya negociaciones para movilizar los recursos necesarios e iniciar la realización de programas de conformidad con las decisiones adoptadas en la Cumbre del G-8 en Kananaskis el año pasado, que han tenido continuidad en la Cumbre del G-8 en Evian, con el fin de sentar las bases para el futuro progreso del programa. En este contexto, se trabaja en el marco en el que otros donantes potenciales no miembros del G-8 podrían hacer sus contribuciones.

El Comité Interministerial encargado de la ejecución del programa en Rusia está encabezado por el Primer Ministro, y formado por el Ministerio de Asuntos Exteriores, la Agencia de Municiones y el Ministerio de Energía Atómica. Rusia ha asignado ya 2.000 millones de dólares al programa, fijando dos prioridades:

– El desmantelamiento de submarinos nucleares. En 2003 la Marina rusa ha dado de baja 192 submarinos de propulsión nuclear, pero sólo han sido desmantelados 80. Otros 112 submarinos esperan todavía su desmantelamiento y contienen combustible nuclear con uranio altamen-

115. Reuniones organizadas en París por el Ministerio francés de Asuntos Exteriores, como presidencia del G-8, los días 8 de abril y 19 de mayo de 2003. El 8 de abril intervinieron representantes del Ministerio de Asuntos Exteriores ruso, de la Agencia de Municiones rusa y de MINATOM para informar sobre el programa a los asistentes.

te enriquecido. La Marina rusa necesita proceder urgentemente al desmantelamiento de los submarinos nucleares, al “reprocesamiento del combustible” y a su almacenamiento en lugares seguros.

– Almacenamiento y eliminación de armas químicas. La situación actual del almacenamiento de armas químicas plantea serios riesgos ecológicos y de proliferación.

Las autoridades rusas desean asegurar la protección física de las instalaciones actuales, y construir siete centros de destrucción y eliminación de armas químicas. Las necesidades para este programa son muy diversas, pero los responsables rusos del programa destacan especialmente la necesidad de medios de transporte y de viviendas para los empleados de dichos centros.

La Comisión Europea ha organizado una conferencia interparlamentaria con representantes de Estados Unidos, de la Unión Europea y de Rusia a fines de 2003 para apoyar al G-8 en esta iniciativa, con el fin de concienciar a la clase política y a la opinión pública sobre esta cuestión. La Comisión Europea anunció en Kananaskis una contribución de 1.000 millones de euros en 10 años para este programa, aunque que todavía no ha sido formalizada.

La iniciativa “*Global Partnership Against the Spread of Weapons and Materials of Mass Destruction*” se plantea como un programa a largo plazo en el que los países del G-8 asumen el liderazgo, abriéndolo al mismo tiempo a contribuciones de otros países. La iniciativa parte del reconocimiento de un riesgo para la seguridad que abarca tanto los aspectos ecológicos como los riesgos de desviación de materiales nucleares y sustancias químicas para programas clandestinos de armas de destrucción masiva de estados o de organizaciones terroristas. Asumiendo en primer lugar la idea de responsabilidad principal de la Federación Rusa como heredera la Unión Soviética, se reafirma la necesidad de una acción concertada de la comunidad internacional. La iniciativa se presenta en primer lugar con sus implicaciones estratégicas (no proliferación y desmantelamiento del dispositivo de armas de destrucción masiva ex soviético). Sin embar-

go, de la inversión de 20.000 millones de dólares prevista a lo largo de los 10 años de este programa y de las actividades que deben realizarse sobre el terreno para su ejecución se derivan importantes implicaciones económicas, en función del procedimiento de participación de las empresas de los países donantes en la ejecución de proyectos, y del método de eliminación del combustible nuclear que se elija.

La cumbre del G-8 en Evian (Francia) el 2 de junio de 2003 ha abordado este programa, anunciando la incorporación de Finlandia, Noruega, Polonia, Suecia y Suiza a sus actividades.

El control de exportaciones en la ex URSS

Casi todos los estados nacidos de la desaparecida Unión Soviética tienen tecnología militar o de doble uso, materiales sensibles, o expertos formados para el desarrollo y la producción de armas de destrucción masiva y de misiles. Entre ellos destacan Rusia y Ucrania por su capacidad industrial en este ámbito. Por otra parte, las fronteras existentes entre los países de la ex URSS tienen un control de seguridad y aduanero deficiente, por lo que todos ellos pueden servir como punto de tránsito tanto para el comercio legal como el tráfico ilícito de materiales y tecnologías nucleares. El mismo problema se plantea para el tránsito de personas procedentes del sector nuclear del complejo militar industrial. Las fronteras de algunos estados ex soviéticos con países de preocupación en el ámbito de la proliferación nuclear, o su proximidad geográfica, convierten a las ex URSS en su conjunto en una zona de riesgo de tráfico ilícito¹¹⁶. Las repúblicas ex soviéticas no disponían en la década de los noventa de

116. Informaciones contrastadas con el Dr. Filonik, Director Ejecutivo del Centro Ruso de Investigaciones estratégicas y Estudios Internacionales (Moscú, 04.02.1993), Sr. Vladimir Zuev, del instituto de Economía Mundial y Relaciones Internacionales (Moscú, 24.03.1993), Dr. Vladimir Isaev del Instituto de Oriente Medio (Moscú, 22.06.1993), Yuri A. Grishin de la Corporación estatal de Inversiones (Moscú, 23.03.1993) y el general Alexander N. Sergueiev, Director del Departamento de lucha contra el narcotráfico del Ministerio del Interior de la Federación Rusa (Moscú, 12 de mayo de 1993).

mecanismos de control de exportaciones suficientes. El sistema de control centralizado existente en la URSS se había degradado considerablemente y no fue heredado por todas las repúblicas ex soviéticas¹¹⁷. Un estudio comparativo de los mecanismos de control de exportaciones basado en la metodología de Grillot y Craft llega a la conclusión de que en su conjunto, en 1997 las repúblicas ex soviéticas estaban todavía lejos de cumplir los requisitos necesarios para hacer frente a los riesgos de proliferación nuclear generados en ellas (Grillo, Craft et al., 1997).

Rusia

Rusia es miembro del Comité Zangger y dispone de un sistema de control de exportaciones compatible con el Grupo de Suministradores Nucleares (GSN), del que es miembro. Dispone de las listas de materiales sensibles, una normativa legal y un mecanismo de control interministerial, la *Comisión de Control de Exportaciones*. La toma de decisiones en materia de licencias de exportación es competencia del Ministerio de Asuntos Exteriores, el Servicio Federal de Control de Divisas y Exportaciones, el Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores, el Ministerio de Empresas del Sector de Defensa, el Ministerio de Defensa, y el Ministerio de Energía Atómica. Otras agencias implicadas en los controles de exportación son la Agencia Espacial Rusa y el Servicio de Inteligencia Federal. No obstante, existen factores que limitan la eficacia de su funcionamiento. En primer lugar, los directores de empresas del complejo militar industrial han defendido un relajamiento de los obstáculos a la exportación. Por otra parte, muchos políticos y burócratas nacionalistas se oponen a la integración en los regímenes multilaterales de control de exportaciones, alegando que establecen una barrera entre

117. Formalmente, todas ellas se comprometieron con el principio de no proliferación al firmar el TNP y, posteriormente, el Acuerdo de Minsk sobre de control de transacciones atómicas (Atomredmetzoloto), así como el Acuerdo de Cooperación para la reducción de la amenaza en este ámbito.

Rusia y sus antiguos mercados, considerados ahora como países de preocupación (incluidos Irán, Irak, Corea del Norte, India y Libia). De forma paralela, la administración rusa ha percibido la creciente hegemonía de las empresas de Estados Unidos en los mercados del sector, como si fuera un resultado más de su “victoria en la Guerra Fría”. Ciertos partidos de oposición, incluido el Partido Comunista, objetan la política de cooperación con Occidente en este ámbito porque perciben la existencia de ciertos controles sobre las transferencias de tecnología de doble uso para la misma Rusia. Los factores económicos y políticos mencionados han llevado a un sector de la administración rusa a disentir respecto a la identificación de riesgos de proliferación establecida por Estados Unidos a través de los regímenes de control de exportaciones. En el seno de la Comisión de Control de Exportaciones existen tensiones entre aquellas entidades que tienen como objetivo la exportación y aquellas que están más comprometidas con el control de las exportaciones sensibles por razones políticas y de seguridad nacional. En el primer grupo está el Ministerio de Empresas de Defensa, MINATOM, el Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores y la Agencia Espacial Rusa. En el segundo grupo está el Ministerio de Asuntos Exteriores, el Servicio de Inteligencia Federal y el Servicio Federal de Control de Divisas y Exportaciones, con los responsables de Aduanas. Dentro de este grupo hay también fisuras ideológicas que no favorecen un eficaz control de las exportaciones. El Ministerio de Defensa, por sus propias necesidades de suministro de equipos militares y armamento, y por razones ideológicas, defiende también la recuperación de los mercados tradicionales que Rusia pretende heredar de la ex URSS. Finalmente, la crisis socioeconómica en la ex URSS y los bajos salarios de la administración crean un contexto desfavorable para un funcionamiento eficaz y transparente del mecanismo nacional de control de exportaciones, especialmente en un entorno empresarial y comercial caracterizado por la presencia de organizaciones criminales que hacen del soborno un uso regular. La exportación de material de defensa y doble uso se realiza siempre con la condi-

ción de que exista un acuerdo marco intergubernamental de cooperación técnica militar con el país de destino, o una decisión del presidente que permita expresamente la exportación de materiales de uso militar a dicho país¹¹⁸. Los suministros se efectúan mediante la concesión de licencias expedidas por el organismo competente del poder ejecutivo federal basándose en las correspondientes resoluciones del Gobierno de la Federación de Rusia. La cooperación técnica militar forma parte de las competencias exclusivas de los organismos federales del poder ejecutivo. Los representantes plenipotenciarios de los sujetos de la Federación en cuyo territorio están situadas las empresas del complejo militar-industrial pueden participar con derecho a voto consultivo tan sólo en deliberaciones sobre concesión de licencias de exportación.

Las decisiones sobre el suministro y salida del territorio de “materiales especiales” se toman de conformidad con los tratados internacionales ratificados por Rusia, así como aquellos tratados concertados por la URSS todavía vigentes. Dichos suministros requieren solicitudes oficiales de los países de destino o de las organizaciones que cuentan con el correspondiente permiso del organismo estatal competente de su país. Las solicitudes oficiales se remiten al organismo federal competente del poder ejecutivo por canales diplomáticos a través de los agregados militares de las embajadas de Rusia, o a través de los organismos rusos que poseen el derecho de realizar actividades en la esfera de la cooperación industrial-militar, cuando la embajada no dispone de agregaduría militar. El análisis de la documentación recibida se realiza en los organismos federales del poder ejecutivo. Los resultados de dicho análisis con la correspondiente recomendación acerca de las posibilidades de exportar materiales de uso militar se remiten al Gobierno de Rusia, así como a los intermediarios estatales. Éstos son las “Empresas Federales Estatales Unitarias” (EFEU).

118. La exportación de material de defensa y doble uso en la Federación Rusa está regulada por el Decreto Presidencial 907 de 20 de agosto de 1997 (Decreto 907, 1997), que sustituye al anterior decreto de 1993.

El derecho a realizar actividades comerciales exteriores para suministros de armamento, equipos militares, servicios y asistencia de carácter militar, suministros de información y patentes en la esfera técnico-militar, y de licencias para la fabricación de material bélico se conceden a las organizaciones autorizadas de diseño y producción de equipo militar. La autorización también se concede a los intermediarios estatales, las EFEU creadas en virtud de los citados decretos presidenciales. Actualmente 21 empresas tienen esta autorización, que no es transferible a otros sujetos de actividad empresarial, ni siquiera en caso de reorganización de las empresas mencionadas¹¹⁹.

El Servicio de Inteligencia Federal ruso tiene entre sus competencias el control de las actividades de las empresas e institutos capaces de desarrollar tecnologías sensibles y de doble uso. En 1998 varias entidades del CMI fueron investigadas por presunta implicación en actividades relacionadas con la proliferación nuclear en terceros países¹²⁰, según la información hecha pública (IDDS, 1998: 250, B-79).

Ucrania

Ucrania no heredó de la URSS un mecanismo de control de exportaciones, por lo que ha tenido que organizarlo en el período posterior a su independencia. Actualmente se estima que el mecanismo de control de exportaciones desarrollado por Ucrania era compatible con el de los países occidentales aproximadamente en un 80% en 1997. Con este mecanismo de control, Ucrania se ha incorporado al Comité Zangger y al Grupo de Suministradores Nucleares contando con asistencia de Estados Unidos, Noruega, Japón, Alemania y el OIEA. Un

119. Todas bajo la cobertura del Decreto Presidencial 907 de 20 de agosto de 1997 (Decreto 907, 1997).

120. Inor, Instituto de Investigación Polyus, Instituto Tikhomirov, Glavkosmos, Planta Komintern de Novosibirsk, Moso, Universidad Técnica del Estado Báltico, Europalace 2000. EEUU impuso sanciones a todas ellas excepto a dos: Instituto Tikhomirov y Planta Komintern.

Decreto presidencial de 1996 regula el mecanismo de control de exportaciones, coordinado por el Servicio Estatal de Control de Exportaciones. Este órgano cuenta con la participación de otros ministerios implicados en el procedimiento: Asuntos Exteriores, Relaciones Económicas Exteriores, Industria, Energía Atómica, Inteligencia y Aduanas. En el seno de estos organismos se reproducen las tensiones ya descritas en el caso de Rusia, motivadas por factores económicos, políticos e ideológicos.

Bielarús

Al igual que Ucrania, Bielarús no tenía un mecanismo de control de exportaciones cuando accedió a la independencia. Desde entonces ha desarrollado uno que incorpora aproximadamente un 80% de los elementos requeridos por los procedimientos de control de exportaciones en los países occidentales, incluyendo listas de control, concesión de licencias y examen previo de las solicitudes por un órgano de coordinación entre distintas entidades de la administración. Los ministerios implicados en el régimen de control son: Asuntos Exteriores, Relaciones Económicas Exteriores, Industria, Energía Atómica, Inteligencia, Aduanas. El papel más importante es desempeñado por el Ministerio de Relaciones Económicas Exteriores, que dirige tanto la promoción de exportaciones como su control. Sin embargo, todavía hay deficiencias importantes en el ámbito de la verificación, sanciones, control aduanero, adiestramiento de personal e intercambio de información.

El complejo militar industrial de Bielarús carece del peso económico y la importancia de los sectores de la industria militar correspondientes a Rusia y Ucrania. Por esta razón, las tensiones dentro de los organismos competentes en el área del control de exportaciones no están sometidas a los mismos factores que en los casos precedentes. Por otra parte, la proyección política de Bielarús en la actualidad difiere de la de los otros dos países, ya que no busca el acercamiento a Occidente con el mismo inte-

rés. El nacionalismo poscomunista imperante en la política exterior de Bielarrús implica intentos periódicos de integración con Rusia. El territorio bielorruso es, no obstante, un importante punto de tránsito entre la ex URSS, Europa Central y los Países Bálticos. Bielarrús es ya miembro del Grupo de Suministradores Nucleares.

Kazajstán y Asia Central

Kazajstán ha heredado de la URSS una parte reducida, pero cualitativamente importante, del complejo militar industrial y nuclear. Durante la década de los años noventa, Kazajstán ha tenido serias deficiencias en la aplicación de controles de exportación y en verificación. En lo relativo al control aduanero, obtención e intercambio de información y el sistema de sanciones por violaciones del sistema de control de exportaciones, se ha avanzado considerablemente, pero todavía no se han alcanzado los niveles mínimos requeridos por los países occidentales. Aunque dio desde su independencia los primeros pasos hacia el establecimiento de un sistema de control de exportaciones, a fines de la década pasada sólo había incorporado una parte de los requisitos que se toman como referencia en los países occidentales, incluyendo las listas de control, procedimiento de concesión de licencias, adiestramiento de personal, y otros procedimientos administrativos, cuya base legal estaba en la Ley de Control de Exportaciones de 1996 (WOLFE, 1997: 2). A pesar de todo, los resultados obtenidos por la estructura administrativa existente son mejores que lo que cabría esperar por el grado de desarrollo normativo en cuanto al ejercicio del control de exportaciones especialmente desde la entrada en vigor de la nueva normativa de control en el año 2000, que toma como referencia las listas de control de la UE, cuya aplicación efectiva sitúa a este país en el umbral requerido por el Grupo de Suministradores Nucleares, del que ya es miembro, y como candidato para el Régimen de Control de Tecnología de Misiles (MTCR). El órgano de coordinación interministerial para la tramita-

ción de licencias de exportación, incluye a representantes de los ministerios de Energía, Comercio e Industria, Defensa, Justicia, Educación y Finanzas, así como la Agencia de la Energía Atómica. Las decisiones se adoptan por consenso.

En la práctica, el sistema de control de exportaciones se aplica con trabas burocráticas que reducen su eficacia. Existen problemas de personal y carencias de equipo informático que afectan al almacenamiento y clasificación de la información. El control aduanero y fronterizo se enfrenta también a obstáculos importantes que reducen su eficacia, debido a la falta de personal especializado y de medios técnicos de detección.

En los otros estados del Asia Central ex soviética (Kirguizistán, Uzbekistán, Turkmenistán, y Tadjikistán) el desarrollo del control de exportaciones es menor y avanza lentamente. Los grados de coherencia con el sistema occidental son mucho menores que en Kazajistán. En algunos casos, el control real durante los años noventa consistía en la existencia de puestos de vigilancia fronteriza. Las deficiencias del marco legal y de la infraestructura administrativa y policial para ejercer el control de exportaciones han sido un factor constante en los últimos años, y se ha podido constatar la permeabilidad de sus fronteras por la escasa vigilancia aduanera y policial (al igual que en Kazajistán en 1992-1993). Estos países no tienen una infraestructura importante de industria militar y tecnologías de doble uso, pero se han convertido en zonas de tránsito para el tráfico ilícito de armas y, probablemente, de otros materiales y equipos sensibles. El contrabando transfronterizo en Tadjikistán es estimulado por la presencia de bandas armadas y organizaciones criminales cuya actividad se ha centrado hasta ahora en el tráfico de armas convencionales vinculado a la guerra civil y a las secuelas de la guerra en Afganistán. Asimismo, se han implantado en la zona redes de narcotráfico relacionadas también con el contrabando de armas. Los graves problemas de seguridad internos impiden un control fronterizo y aduanero efectivo, por lo que Asia Central se ha convertido en una región sensible y de un considerable potencial de proliferación e inestabilidad polí-

tica. El interés de Irán por ejercer su influencia en esta zona ha incrementado las tensiones, especialmente la rivalidad con Uzbekistán. Este es el único país de la zona que por razones políticas estaría dispuesto a ejercer un control más estricto de sus transacciones comerciales con Irán, con el que no tiene frontera común.

El sistema Kirguiz incluye dos documentos normativos de 1992 y 1993 (Grillot, Craft et al., 1997). El primero contiene listas de productos, materiales, tecnologías, equipos y servicios susceptibles de ser utilizados en la fabricación de armas de destrucción masiva. El segundo regula el procedimiento de control de exportaciones.

Países Bálticos

Los Países Bálticos han desarrollado paulatinamente sus procedimientos de control de exportaciones para lograr a su integración en la UE y en los regímenes multilaterales de control de exportaciones. No obstante, todavía no han conseguido incorporar todos los elementos requeridos por los países occidentales en este ámbito. La presencia de organizaciones criminales y la permeabilidad de sus fronteras los han convertido en los años noventa en zonas de tránsito para el comercio legal o el tráfico ilícito de materiales sensibles y de doble uso procedentes de otros países de la ex URSS. Esta situación está cambiando a ritmo considerable con su reciente ingreso en la UE.

Los tres países bálticos disponen de órganos interministeriales que incluyen a los Ministerios de Defensa y de Relaciones Económicas Exteriores para regular el procedimiento de concesión de licencias y seguimiento de los expedientes. Sus índices de coherencia con el sistema occidental son cada vez más elevados y continúan su desarrollo a un ritmo rápido. En Estonia este órgano está presidido por el vicesecretario general de Asuntos de Política Económica Exterior del Ministerio de Asuntos Exteriores. En Lituania, la decisión recae en el Ministerio de Economía, mediante consultas con el Ministerio de Asuntos Exteriores y la Inspección de Seguridad de Energía Nuclear.

Letonia tiene el sistema más desarrollado de control y es miembro del GSN desde 1998¹²¹. El órgano de control y coordinación es el Comité de Control de Exportaciones e Importaciones Estratégicas, creado por el Decreto 589 de 18 de octubre de 1995. Su presidente es el Secretario de Estado de Asuntos Exteriores, el vicepresidente es el Secretario de Estado de Economía y el Secretario es un especialista del Departamento de Relaciones Multilaterales del Ministerio de Asuntos Exteriores. Participan en el Comité como miembros representantes del Ministerio del Medio Ambiente (seguridad nuclear, inspección de residuos peligrosos), Aduanas, protección de Infraestructura Estatal, Ministerio del Interior (policía), Ministerio de Defensa, Agencia de Desarrollo, Ministerio del Bienestar (farmacia) y Ministerio de Economía (política industrial).

Desde su ingreso en la UE, las tres repúblicas bálticas han de aplicar la normativa comunitaria de control de exportaciones de doble uso. También es previsible su ingreso a medio plazo en todos los regímenes de control de exportaciones.

Transcáucaso y Moldova

Armenia, Georgia, Azerbaidzhán y Moldova carecen de mecanismos eficaces del control de exportaciones propiamente dichos, ya que no disponen en ningún caso ni siquiera de la mitad de los elementos que constituyen los mecanismos de control en los países occidentales. La situación de Moldova es la más inquietante. Desde el punto de vista del desarrollo de organismos especializados en el control de exportaciones la situación es todavía peor. Básicamente, el control de exportaciones se limita a la existencia de decretos que prohíben la venta, transferencia o tránsito de armas a través de sus territorios.

121. Su procedimiento de control se rige por el Reglamento 179 de Exportaciones, importaciones y tránsito de materiales, productos, servicios y tecnologías estratégicas de 27 de junio de 1995 (versión en inglés distribuida por el Ministerio de Asuntos Exteriores de Letonia: Regulation 179 on Exports, Imports and Transit of Strategic Materials, Products, Services and Technologies, Riga, 1995. 12 págs.).

Solamente Armenia hace una referencia específica al control de las tecnologías para armas de destrucción masiva, que se plasma en su ley de control de exportaciones de tecnologías de doble uso de 8 de mayo de 1993 (IDDS, 1993: 250, B-9). Sin embargo, no se han desarrollado los procedimientos de control para llevarlo a la práctica (verificación, control aduanero y sanciones). Aunque estos países no tienen una infraestructura importante de industria militar y tecnologías de doble uso, se han convertido en zonas de tránsito para el tráfico ilícito de armas y, probablemente, de otros materiales y equipos sensibles. El contrabando transfronterizo es estimulado por la presencia de bandas armadas y organizaciones criminales cuya actividad se ha centrado hasta ahora en el tráfico de armas convencionales. Los graves problemas de seguridad internos impiden el control fronterizo y aduanero, por lo que el Cáucaso se ha convertido en una zona cuyas implicaciones para la proliferación de tecnologías de doble uso son todavía desconocidas¹²².

Individuos y empresas de Armenia, Azerbaidzhán y Georgia han desarrollado fuertes vínculos con Irán al margen de sus relaciones gubernamentales. Hay indicios de que Irán ha reclutado científicos en estos tres países para trabajar en proyectos militares y nucleares.

Los rasgos generales de la proliferación nuclear horizontal a finales del siglo XX

Rasgos generales del proceso

La primera observación que puede hacerse a la vista de la información analizada en este ensayo es su carácter fragmentario e incompleto. Ante un fenómeno como la proliferación nuclear, el investigador se enfrenta

122. Entrevista con el Dr. Kazennov, del Instituto de Economía Mundial y Relaciones Internacionales (Moscú, 15.04.1993). Confirmado por fuentes de la embajada de Turquía en Moscú.