

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.

a la opacidad de las fuentes primarias para poder acceder a él, e incluso a la instrumentalización política de la información por muchas de las fuentes consultadas. Junto a los datos confirmados, surge una multitud de rumores, de extrapolaciones y de informaciones no confirmadas que contribuyen a incrementar la confusión en un tema extremadamente complejo. La reconstrucción de esta parcela de la realidad es siempre incompleta.

Una visión general del problema de la proliferación nuclear en las últimas décadas permite valorar en el contexto apropiado el papel desempeñado en este fenómeno por la URSS y sus estados sucesores, por los estados occidentales y por China, respectivamente. La información disponible sobre este asunto permite distinguir claramente un grupo de países que han obtenido la tecnología nuclear y han desarrollado sus propios programas sin recurrir a la URSS ni a las repúblicas ex soviéticas: India, Israel y Pakistán. Este grupo es el llamado comúnmente “Estados del umbral nuclear” o “Estados umbral”. Las explosiones nucleares realizadas por India y Pakistán en 1998 han convertido a estos dos países en “potencias nucleares de facto”. El origen de la tecnología nuclear que ha permitido el desarrollo de estos programas se halla principalmente en Canadá, Francia, Estados Unidos y China.

Hay un segundo grupo de países que ha recibido asistencia técnica de la URSS o de las repúblicas ex soviéticas: Corea del Norte, Irak, Irán y Libia. Se trata de países cuyos programas nucleares tienen niveles de desarrollo distintos, pero siempre muy inferiores a los tres “Estados umbral”. La URSS, y luego la Federación Rusa, han cooperado con cuatro estados que constituyen motivo de preocupación desde el punto de vista de la proliferación nuclear. Los programas nucleares de Corea del Norte y de Irak han sido objeto de grave preocupación de la comunidad internacional en los últimos años por la realización de actividades clandestinas para un programa nuclear militar, según ha podido confirmar el OIEA. El programa nuclear de Irán ha tenido oficialmente hasta 2003 las garantías del OIEA mediante la aplicación de salvaguardias generali-

zadas. Sin embargo, los hallazgos realizados entre 2002 y 2003 en sus instalaciones nucleares, según ha podido comprobar el OIEA, incrementan la incertidumbre sobre su futuro y sobre la estabilidad de la región. La contribución soviética o rusa al programa nuclear de Libia ha sido de alcance muy limitado. Todos estos países han contado con suministros de tecnología nuclear y materiales fisionables procedentes de la URSS o de estados ex soviéticos. Sin embargo, en ninguno de ellos es éste el único origen de la tecnología y de los materiales empleados en sus respectivos programas, ya que también han recibido suministros de alguna otra procedencia (Francia, China, Alemania, Argentina, Pakistán, etc., según los casos).

Esta visión global y retrospectiva del fenómeno de la proliferación nuclear horizontal permite analizar el verdadero alcance del papel desempeñado por la URSS y sus estados sucesores, para concluir que el incremento de países con capacidad nuclear militar (de cinco en 1970 a ocho en 1999) no puede relacionarse directamente con la proliferación procedente de la URSS ni de su disolución como entidad política. Aunque el problema de la desviación de tecnología y de materiales nucleares de origen ex soviético hacia determinados países se plantea como un riesgo importante en el presente y en el futuro, es preciso reconocer también la responsabilidad de algunas empresas occidentales y chinas en el desarrollo de este fenómeno durante las últimas décadas.

El programa nuclear indio comenzó en 1969 con reactores suministrados por una empresa canadiense y tecnología suministrada por las empresas de Estados Unidos. El combustible utilizado inicialmente procedía de Estados Unidos, Francia y China. Con esta infraestructura, la India se lanzó al desarrollo de un programa nuclear autóctono. Además, hay un proyecto reciente de construcción de dos reactores de fabricación rusa, todavía en proceso de ejecución, y otro de construcción de submarinos de propulsión atómica, también de diseño ruso. Es preciso destacar que la cooperación de la India con Rusia en el ámbito nuclear no ha hecho más que comenzar, pero empieza a consolidarse.

Israel se embarcó en un programa nuclear clandestino en 1961 cuando se inició la construcción del reactor nuclear de Dimona, construido con tecnología francesa. El complejo nuclear israelí incluye una planta de reprocesamiento de uranio también de tecnología francesa. En los años sesenta se cubrieron los suministros de uranio enriquecido con transferencias procedentes de Estados Unidos, según diversas fuentes. El programa nuclear israelí también recibió tecnología electrónica de Estados Unidos.

El programa nuclear pakistání se inició a mediados de los años setenta bajo la dirección del doctor Abdul Cadiz Khan, que recibió formación científica en el sector de la industria nuclear en Holanda y en Bélgica. Parte de la tecnología empleada procede de Holanda, donde Khan mantuvo importantes contactos en círculos empresariales. Algunas empresas alemanas también contribuyeron en el pasado a completar el equipo industrial para los procesos de enriquecimiento de uranio. Desde hace años, China es su principal suministrador de tecnología, asistencia técnica y material fisiónable para este programa. Pakistán mantiene una amplia red de captación de suministros de componentes de doble uso que opera principalmente en los países occidentales.

Entre los “Estados umbral” hay dos casos basados en claras motivaciones políticas: la relación entre Estados Unidos e Israel, y la relación entre China y Pakistán. En ambos casos hay un objetivo de refuerzo de un Estado en un entorno hostil, que constituye un riesgo para su existencia y un obstáculo para la búsqueda de un equilibrio regional. Estados Unidos está comprometido con la subsistencia del Estado de Israel, de escasa población, rodeado de adversarios y con una reducida extensión territorial. Algunos de sus adversarios en Oriente Medio se han dotado de armas químicas. Para compensar su rivalidad con India, China desea un Pakistán fuerte, con una capacidad nuclear que sirva como contrapeso a la desarrollada por el Estado vecino.

En definitiva, la URSS hasta 1991 –y más tarde la Federación Rusa– no ha actuado de forma diferente a otros suministradores nucleares. En la elección del destino de la tecnología transferida por Moscú han des-

empeñado un papel importante los vínculos comerciales, y en algún caso la afinidad política, pero no las alianzas estratégicas. Es preciso resaltar que en ningún caso ha habido indicios de una voluntad del Gobierno soviético, ni posteriormente del Gobierno ruso, de dotar de armas nucleares a terceros estados.

En todo caso, la mayor parte de la tecnología y los materiales nucleares suministrados a Corea del Norte, Irak, Irán y Libia procede del período anterior a 1992, y en modo alguno pueden considerarse como una consecuencia de la disolución de la URSS. Desde 1990 se suspendieron las transacciones oficiales a Irak, cuyo programa nuclear, según las informaciones proporcionadas por el OIEA, quedó desmantelado posteriormente. El programa nuclear libio está prácticamente estancado desde el mismo período, y la asistencia técnica exterior en los últimos años procedía principalmente de Pakistán. Por otra parte, Rusia ha colaborado con Estados Unidos, Japón, China, Corea del Sur y el OIEA para presionar a Corea del Norte y forzarla a negociar para que acepte las inspecciones, confirme su compromiso con el TNP y modifique su programa nuclear. Esta política supone la admisión de la entrada de las empresas Westinghouse y Mitsubishi en un mercado en el que MINATOM también tiene intereses comerciales importantes.

Finalmente, es en Irán donde la cooperación nuclear iniciada por la URSS en los años ochenta ha sido continuada por la Federación Rusa en los años noventa con objetivos fundamentalmente económicos. Sin embargo, la principal preocupación de la comunidad internacional y del OIEA en relación con ese país son sus instalaciones clandestinas en Natanz y Arak, cuya tecnología no procede de Rusia (como ocurre en la central de Buser), sino de Pakistán.

Secuencias del proceso de proliferación nuclear

Para abarcar el fenómeno de la proliferación nuclear en la década de los años noventa sin limitarnos a la coyuntura ni a la descripción de acontecimientos, puede recurrirse a la definición de secuencias de diversa duración.

a) Fenómeno de larga duración, presente a través del período iniciado con la aparición del arma nuclear en 1945.

El desarrollo científico-técnico vincula la física nuclear con la producción de energía y la técnica militar. Al principio de este período, Estados Unidos emerge como primera potencia atómica con una considerable ventaja estratégica sobre todos los demás países. El primer empleo del arma nuclear contra Japón pone fin a la Segunda Guerra Mundial. A Estados Unidos le siguieron como potencias nucleares la URSS, Reino Unido, Francia y China.

El fenómeno de la desviación de tecnología y materiales nucleares para fines militares ha sido una disfunción de la cooperación técnica en este ámbito. El desarrollo de la infraestructura de los países proliferadores se debe a exportaciones de tecnología nuclear realizadas por los países suministradores desde los años sesenta. En 1974 India probó su primer artefacto atómico. Israel, Pakistán y Sudáfrica desarrollaron sus armas nucleares desde los años ochenta. Sin embargo, Sudáfrica optó por la desnuclearización tras el cambio de régimen político y la llegada al poder de Nelson Mandela en 1994, mientras que India y Pakistán realizaron una serie de ensayos nucleares en 1998, confirmándose como “Estados nucleares de facto”.

El desarrollo de la infraestructura de cuatro de los países proliferadores estudiados en este ensayo depende de exportaciones de tecnología nuclear realizadas por la URSS en los años setenta y ochenta. En los casos de Corea Norte y de Irak, la labor de I+D local ha sido de mayor relevancia que en el resto, con el fin de alcanzar un cierto grado de autonomía tecnológica. Estas exportaciones constituyeron inicialmente un proceso controlado, realizado por la voluntad política de la URSS de mantener mercados abiertos para su tecnología nuclear en países aliados. Rusia ha dado continuidad a esta política en Irán.

Desde la década de los ochenta se han desarrollado programas nucleares clandestinos en Irak –desmantelado en 1991-1992– y en Corea del Norte. Actualmente se mantiene la incertidumbre sobre el futuro del

programa iraní. En esta fase, la incidencia de la cooperación técnica y militar de la URSS con terceros países en la proliferación nuclear es menor que la de los países occidentales y China.

b) Fenómeno de duración media materializado en el proceso de la proliferación nuclear que se desarrolla en la década de los años noventa

El contexto en el que debe analizarse el fenómeno de la proliferación nuclear en los años noventa se caracteriza por la emergencia de Israel, India, y Pakistán (y hasta principios de los años noventa también Sudáfrica) como potencias nucleares de tercer orden (estados umbral y/o de facto) con tecnología occidental o china, pero sin asistencia soviética ni rusa. Este grupo de países, al que ya no pertenece Sudáfrica, presenta grandes diferencias en el nivel de desarrollo de los respectivos programas nucleares comparados con los estados proliferadores que han recibido asistencia soviética, desde el arsenal operativo de Israel hasta el estancamiento prematuro del programa libio. Por otra parte, los programas nucleares de dos de los estados receptores de tecnología soviética o rusa, Irak e Irán, la han recibido también de empresas de otros países.

En el marco del programa KEDO, Estados Unidos y Japón también exportan tecnología nuclear a Corea del Norte, aunque no es apta para la desviación para fines militares, como ocurre con la tecnología rusa que se exporta para la central de Busher en Irán. En este sentido, ni la disolución de la URSS ha tenido un impacto específico y decisivo en la proliferación nuclear en el mundo, ni la política de transferencias tecnológicas de la Federación Rusa en la década de los noventa puede considerarse muy diferente de la seguida por otros países suministradores.

Destaca en este período la actividad proliferadora de Corea del Norte y de Pakistán a través de suministros clandestinos a otros estados, en parte para rentabilizar sus propias inversiones en el sector: Corea del Norte ha exportado tecnología sensible a Pakistán, y éste a Irán y a Libia. Corea del Norte también se ha convertido en un suministrador de tecnología de misiles balísticos para Pakistán e Irán. Se trata, por lo tanto, de una nueva cadena de proliferación que escapa al modelo clásico de las décadas anteriores.

El tráfico ilícito de pequeñas cantidades de materiales nucleares y radiactivos, así como la contratación de personal científico y técnico especializado por terceros países para trabajar en programas nucleares oficiales o clandestinos son también fenómenos relevantes de los años noventa. La participación de científicos ex soviéticos en programas nucleares de aplicación militar en otros países supondría un nuevo riesgo de proliferación a medio y largo plazo. Sin embargo, la Federación Rusa no desea estar rodeada de nuevos estados con capacidad nuclear en zonas conflictivas.

Por otra parte, la actitud de las “potencias nucleares de iure”, dispuestas a mantener y modernizar sus arsenales atómicos en el siglo XXI a pesar del compromiso de desarme adquirido a través del artículo VI del TNP, arroja dudas sobre la viabilidad del régimen de no proliferación nuclear, basado en la desigualdad entre los estados: lo que es habitual y aceptable en unos estados constituye una infracción en otros. La actitud de Francia, basada en un “enfoque jurídico” que no condena la nuclearización de la India porque este país no ha firmado el TNP, lleva a un razonamiento que debilita aún más dicho régimen de no proliferación nuclear, e incluso contradice el espíritu y el objetivo del tratado: la universalidad del desarme y de la no proliferación nuclear.

La influencia de la URSS y de la ex URSS en la proliferación nuclear horizontal

Los principales riesgos derivados de la disolución de la URSS y la crisis de los estados ex soviéticos derivan de dos problemas:

- El tráfico ilícito de tecnología de doble uso, materiales nucleares y fuentes radiactivas;
- La asistencia técnica prestada a título personal por científicos y técnicos nucleares de la ex URSS en programas nucleares clandestinos, o no controlados por el OIEA, en estados potencialmente proliferadores.

Este hecho se puede analizar más detalladamente en función de las circunstancias que han condicionado los años posteriores a la disolución de la URSS:

a) Todos los estados nacidos de la desaparecida Unión Soviética tienen, en mayor o menor medida, algún tipo de tecnología nuclear o de doble uso, materiales fisionables y radiactivos, 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.

En Rusia, MINATOM se enfrenta al desafío del almacenamiento, eliminación o consumo del excedente de material fisionable mediante distintas alternativas todavía en estudio. La situación de crisis actual de Rusia, tanto en lo relativo a su infraestructura tecnológica y medios financieros como a su seguridad interna, impide el transporte y procesamiento a gran escala de material fisionable, dado el riesgo de desviación para otros fines o de robo. Las dificultades económicas por las que atraviesa el país agravan la situación al hacer prácticamente imposible asumir los costes de eliminación o almacenamiento seguro de excedentes. 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. El control del material fisionable almacenado, como el de las armas nucleares, está supeditado a la cohesión político-territorial de la Federación Rusa.

Las instalaciones de enriquecimiento de uranio en Rusia, en el contexto aquí descrito, se enfrentan a un exceso de capacidad que ha sido estimado en más del 100% de las necesidades del mercado interno. Aunque la cooperación con Occidente ha tenido como objetivo el control de esta situación, dirigiendo una parte de su capacidad hacia el mercado exterior, 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. La situación de crisis en las zonas dependientes de la actividad económica del CMI no ha dejado de agravarse en los últimos años. Desde 1992 estas ciudades han sufrido un declive demográfico y económico continuado, situación que ha favorecido la fuga de cerebros a otros

países y la predisposición al tráfico ilícito de materiales y tecnología nucleares.

b) La Federación Rusa ha conservado el objetivo de mantener su rango de potencia nuclear en el siglo XXI como sucesora de la URSS, lo que conlleva la aplicación de medidas para conseguir un nivel adecuado de I+D y producción en el sector de la industria nuclear, pese a las dificultades políticas, las limitaciones presupuestarias y la profunda crisis del CMI. Este objetivo es coherente con una política de expansión comercial del sector nuclear en el exterior, un intento de rentabilizar el sector nuclear que entra en colisión con los intereses de seguridad y comerciales de los países occidentales.

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 países, 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, pero ha tenido menor incidencia en el ámbito nuclear.

c) La actividad de redes del crimen organizado en la ex URSS ha desempeñado un papel coadyuvante en la transferencia incontrolada de tecnología nuclear. Más grave aún ha sido la comercialización ilícita de residuos radiactivos y de tecnología de misiles. 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 comunistas y los intereses económicos de los sectores industriales nuclear y de defensa han limitado considerablemente los resultados. 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 algunas empresas occidentales también han exportado tecnología de doble uso esquivando controles gubernamentales o pasando desapercibidas en operaciones cuyos destinatarios eran países con programas nucle-

ares clandestinos. La inestabilidad interna de Rusia durante los años noventa, las cantidades almacenadas de material fisiónable y radiactivo, así como la permeabilidad de las fronteras ex soviéticas constituyen un enorme potencial de riesgo para el siglo XXI.

d) Las fronteras existentes entre los países de la ex URSS han tenido durante años un control de seguridad y aduanero deficiente, por lo que todos ellos pueden servir como punto de tránsito para el tráfico ilícito de materiales y tecnología nucleares. El mismo problema se plantea para el tránsito de personas procedentes del sector nuclear del complejo militar industrial. Las fronteras permeables de algunos estados ex soviéticos con países de preocupación en el ámbito de la proliferación nuclear, o su proximidad geográfica, convierten a la ex URSS en su conjunto en una zona de riesgo de tráfico ilícito. En general, las repúblicas ex soviéticas tampoco disponen de mecanismos eficaces de control gubernamental de exportaciones sensibles. El sistema de control centralizado existente en la URSS se ha degradado considerablemente y no ha sido heredado por todas ellas.

e) Los principales riesgos derivados de la disolución de la URSS y la crisis de los estados ex soviéticos derivan del tráfico ilícito de tecnología de doble uso, materiales nucleares y fuentes radiactivas. También hay un factor de riesgo en la posibilidad de que científicos y técnicos nucleares de la ex URSS presten asistencia técnica por a programas nucleares clandestinos o no controlados por el OIEA en estados potencialmente proliferadores. Sin embargo, solo el primero de ellos –el tráfico ilícito– ha sido confirmado con datos específicos, aunque incompletos.

La mayoría de los casos de tráfico ilícito detectados proceden de países de la ex URSS o de Europa Oriental, según los datos proporcionados por el OIEA. Aunque no es posible confirmar en todos los casos el origen de la fuente o del material nuclear, hay indicios de que una parte importante procede de instalaciones situadas en la ex URSS. Los dos tipos más frecuentes de materiales nucleares extraídos ilegalmente de instalaciones en la ex URSS son el combustible nuclear naval y el plutonio. Aunque no existen datos definitivos, por razones de confidencia-

lidad y deficiencias de los inventarios en el sector nuclear del CMI ex soviético, se estima que en la ex URSS habría entre 1.300 y 1.600 Tm de material fisionable. Sin embargo, los casos de tráfico ilícito de plutonio o uranio enriquecido de grado militar han sido muy poco frecuentes hasta ahora. La evaluación del riesgo por encima de este umbral corresponde al ámbito especulativo.

Aunque el número total de casos de tráfico ilícito de material nuclear y radiactivo procedente de la ex URSS es relativamente elevado en comparación con otras zonas del mundo, las cantidades de diversos tipos de material que se han ofrecido para la venta se han incrementado al principio varios años para luego disminuir otra vez. Pese al elevado número de casos de tráfico ilícito de materiales nucleares en todo el mundo, solamente un pequeño número reviste importancia desde el punto de vista de la seguridad militar. Por lo tanto, los casos registrados con suficiente relevancia como para tener un impacto en el régimen de no proliferación nuclear son pocos en comparación con el número total de casos de tráfico ilícito registrados, y en proceso decreciente desde 1995. Podría establecerse una distinción entre dos zonas:

- Un área de alto control en Europa, en la que se concentra la mayor parte de los datos disponibles y confirmados de intercepción de operaciones de tráfico ilícito.
- Un área de bajo control en el Cáucaso y Asia, que se caracteriza por la escasez de datos y, por lo tanto, la incertidumbre sobre el alcance del fenómeno.

Según los datos disponibles, puede deducirse que los países en una mejor posición para dar un mayor rendimiento a este tipo de suministros serían Irán y Corea del Norte. Ambos tienen programas nucleares en proceso de desarrollo y su posición geográfica adyacente a la ex URSS es una ventaja para este tipo de transacciones. No obstante, los datos disponibles permiten concluir que la naturaleza y las cantidades de los elementos interceptados en este tipo de operaciones son insuficientes para el desarrollo de arsenales nucleares clandestinos.

La incertidumbre sobre el impacto real del tráfico ilícito de materiales nucleares y radiactivos en el mundo, y muy especialmente la ausencia de datos sobre la zona geográfica más permeable para el contrabando constituye un factor de difícil análisis fuera del ámbito especulativo, al menos a corto plazo. La incógnita que se plantea es el volumen, la naturaleza de los materiales, la frecuencia real y los destinos de las operaciones de tráfico ilícito en el área de bajo control. Para abordar esta cuestión sólo hay datos dispersos y de difícil confirmación desde el punto de vista metodológico, pero suficientes para hacer inferencias útiles: la permeabilidad de las fronteras de la ex URSS es un hecho. La cuestión es saber si las transacciones ilícitas de materiales y tecnología nucleares no se detectan por que son una excepción o porque no hay control suficiente. Esta dimensión real del tráfico ilícito, e incluso de la transferencia intangible de tecnología mediante contactos personales entre expertos, debe tenerse en cuenta para valorar el riesgo real de un tráfico ilícito nuclear no controlado y no detectado en el Cáucaso y en Asia.

f) En los años noventa ha habido muchos casos de tráfico ilícito de fuentes radiactivas procedentes de la ex URSS, con tendencia a reducirse. Aunque constituyen motivo de preocupación, no presentan un nivel de riesgo suficiente como para ser considerados como casos de proliferación nuclear. Entre 1993 y 2000 el OIEA ha registrado 106 casos. Este segundo grupo de materiales tiene las siguientes características:

- Por su naturaleza y cantidad no es relevante para el desarrollo de armas nucleares.
- Supone un riesgo para la salud pública.
- Abre la posibilidad de desarrollar armas radiológicas.
- Su destino es, casi siempre, desconocido.

Aunque tengan poca relevancia desde el punto de vista de la proliferación nuclear de carácter militar, las fuentes radiactivas pueden resultar muy dañinas y deben considerarse como un riesgo muy grave en la esfera de la salud pública.

g) En principio, el fenómeno del tráfico ilícito de materiales nucleares y radiactivos de grado inferior al militar abre la posibilidad a la proliferación incontrolada de armas radiológicas en estados con escasos medios tecnológicos o en entidades no estatales con fines terroristas. Por su naturaleza y su diferenciación con respecto a las armas nucleares, las armas radiológicas quedan fuera del objeto de estudio de esta investigación, ya que no son armas de destrucción masiva ni su desarrollo constituye “proliferación nuclear”. No obstante, la posesión de armas radiológicas por estados situados en zonas conflictivas, o por entidades no estatales, conllevaría un elevado riesgo para la comunidad internacional como factor desestabilizador. Ello se debe más a su potencial impacto en el medioambiente y en la salud pública que a su eficacia militar. El desarrollo y uso de las armas radiológicas no está prohibido por ninguna convención internacional ni es negociado en ningún foro multilateral, por lo que queda en un área de indefinición que favorecería su desarrollo como opción a las armas de destrucción masiva. Hasta ahora no ha habido casos probados de uso de materiales nucleares o radiactivos por grupos guerrilleros o terroristas, por lo que no puede hablarse del “terrorismo nuclear” como una realidad. No obstante, el deber de los gobiernos es evitar la amenaza en el futuro para proteger a la población, y es justo que se adopten medidas preventivas.

En todo caso, la Resolución 1540 adoptada en 2004 por el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas para establecer un mayor control sobre estos materiales, con el fin de evitar que caigan en poder de “entidades no estatales”, crea un marco jurídico adecuado para la lucha contra el tráfico ilícito en el plano multilateral.

h) La asistencia técnica prestada a título personal por científicos y técnicos nucleares de la ex URSS y de otros países a programas nucleares clandestinos o no controlados por el OIEA en estados potencialmente proliferadores constituye un riesgo evidente para la comunidad internacional. En este sentido, es preciso resaltar la importancia que puede tener un factor todavía poco conocido: el desplazamiento geográfico de científicos ex soviéticos para

trabajar al servicio de estados proliferadores o su participación en programas nucleares en terceros países a través de las nuevas tecnologías de la información (“transferencias intangibles de tecnología”). Sin embargo, actualmente sólo se tiene certeza de la participación de unos 3.000 científicos, técnicos y empleados de MINATOM en Irán, en proyectos situados bajo salvaguardias del OIEA, pero no hay datos confirmados sobre la presencia de expertos ex soviéticos en otros países de preocupación. Como se ha demostrado en el caso de Irak, este problema afecta también a otros estados, incluidos los de la Unión Europea.

i) La evolución técnica y económica de algunos países involucrados en el proceso de proliferación nuclear ha creado las condiciones adecuadas para el desarrollo de sus respectivos programas nucleares militares, y que algunos de ellos ya se han convertido en suministradores. La proliferación nuclear ha sido favorecida por una cierta laxitud del sistema de controles internacionales en los años setenta y ochenta, que ha permitido la circulación de tecnología y materiales nucleares de distinta procedencia, incluidos los de los países occidentales, de la URSS y de China. La evolución de este proceso en los años noventa se muestra como inevitable efecto colateral del progreso técnico, independientemente del desenlace de la crisis de la URSS y del bloque soviético a principios de esta década.

Epílogo

El desarrollo y la difusión de la tecnología nuclear desde mediados del siglo XX han tenido un impacto internacional decisivo en los ámbitos militar, político y económico. Restringida al principio a un número reducido de estados con capacidad científica y técnica avanzada, la tecnología nuclear ha continuado su difusión por todo el planeta pasando de una sola potencia nuclear al principio del proceso, a ocho estados con capacidad nuclear militar a fines del siglo XX. Actualmente algunos otros estados son también motivo de preocupación para la comunidad inter-