

CONFERENCIA DE DESARME

CD/1719
9 de octubre de 2003

ESPAÑOL
Original: INGLÉS

CARTA DE FECHA 1º DE OCTUBRE DE 2003 DIRIGIDA AL SECRETARIO GENERAL DE LA CONFERENCIA DE DESARME POR EL REPRESENTANTE PERMANENTE DE LOS PAÍSES BAJOS ANTE LA CONFERENCIA DE DESARME, POR LA QUE SE TRANSMITE UN RESUMEN DE LA QUINTA REUNIÓN OFICIOSA, ABIERTA A LA PARTICIPACIÓN DE TODOS, DE LA INICIATIVA TCPMF DE LOS PAÍSES BAJOS RELATIVA A UN TRATADO DE PROHIBICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL FISIBLE PARA ARMAS NUCLEARES Y OTROS ARTEFACTOS NUCLEARES EXPLOSIVOS, CELEBRADA EN GINEBRA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 2003

Tengo el honor de transmitirle por la presente un resumen de la quinta reunión oficiosa, abierta a la participación de todos, en el marco de la Iniciativa TCPMF de los Países Bajos relativa a la prohibición de la producción de material fisible para armas nucleares y otros artefactos nucleares explosivos (TCPMF). Esa reunión fue organizada por la delegación del Reino de los Países Bajos en la Conferencia de Desarme el viernes 26 de septiembre de 2003.

El tema de esta quinta reunión fue la no utilización con fines militares del material fisible para la propulsión naval. El Dr. Marvin Miller, Investigador Asociado del Centro de Estudios Internacionales de la Facultad de Ingeniería Nuclear del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y el Dr. Tariq Rauf, quien intervino a título personal, presentaron esta cuestión durante la reunión.

El número total de participantes en la reunión fue superior a 100. Asistieron a la reunión más de 45 países, algunos de ellos por primera vez, lo que pone de manifiesto el creciente interés en el debate sustantivo de esta cuestión.

Le ruego se sirva adoptar las disposiciones del caso para que la presente carta y los aditamentos a la misma sean publicados como documento oficial de la Conferencia de Desarme y facilitados a todos los Estados miembros de la Conferencia y a los Estados no miembros que participan en su labor.

GE.03-64778 (S) 221003 241003

Introducción

El Dr. Miller, quien dejó bien sentado que intervenía a título personal, puso de manifiesto los peligros que presentaba la desviación de uranio altamente enriquecido (UAE), sobre todo de uranio apto para armas (UAA), por lo que respecta a su posible utilización por los terroristas para fabricar un arma nuclear de tipo cañón. El Dr. Miller expuso, con ayuda de ejemplos (los muy difundidos reactores de investigación de uranio altamente enriquecido y los submarinos de propulsión nuclear) las dificultades que suscita un futuro TCPMF y los peligros actuales de proliferación. (Para más información véase la exposición que figura en el aditamento.)

El Dr. Rauf, quien también intervino a título personal, expuso los problemas que planteaba el uso de material fisible como combustible para los submarinos en relación con las implicaciones para la no proliferación. Señaló especialmente a la atención de los participantes en la reunión la falta de salvaguardias a este respecto. Añadió que si un futuro TCPMF no abarcara la propulsión naval, se abriría una importante brecha en el sistema de salvaguardias. (Para más detalles véase su exposición en el aditamento.)

Párrafo 14

Tanto el Dr. Miller como el Dr. Rauf señalaron a la atención de los participantes el problema que podría suscitar la invocación de la "escapatoria" prevista en el párrafo 14 del documento INFCIRC/153, es decir, del acuerdo modelo para la aplicación de salvaguardias. El párrafo 14 crea una escapatoria con respecto a la verificación exhaustiva, ya que permite a los Estados hacer ciertas excepciones respecto de las inspecciones obligatorias.

Algunos participantes adujeron que, dada la naturaleza altamente secreta de las operaciones de los submarinos y habida cuenta de que éstos se encuentran la mayor parte del tiempo en alta mar, será prácticamente imposible desarrollar un sistema de salvaguardias plenas. A este respecto, se señaló que el diseño del submarino, el reactor, la composición del combustible, etc. también forman parte de la información altamente secreta que las partes difícilmente accederían a que fuese inspeccionada.

Se señaló asimismo que en virtud del TNP existen esencialmente dos categorías de actividades, a saber: las permitidas y las prohibidas. Se señaló que resultaría difícil establecer una distinción entre ambas categorías si la inspección queda limitada, debido al carácter secreto del reactor, el submarino, etc., a elementos específicos.

La función del OIEA

Otros participantes señalaron que se trata de una escapatoria que debe subsanarse. El Dr. Miller señaló que, a su juicio, el OIEA debe investigar las posibilidades y tratar de llegar a una solución. El Dr. Rauf manifestó que si se excluyese la propulsión naval de las inspecciones realizadas por el OIEA ello crearía una brecha importante en el sistema de salvaguardias. Sin embargo, el Dr. Rauf añadió que la escapatoria está subsanada ya hasta cierto punto porque el OIEA sí investiga y mantiene el seguimiento de las existencias no declaradas de uranio altamente enriquecido. Con todo, el tema concreto de la propulsión naval no ha sido objeto de examen dentro del OIEA. El Dr. Rauf señaló asimismo que el OIEA ha desarrollado un procedimiento que permite desmantelar las cabezas nucleares sin revelar la composición de los

isótopos utilizados. Este procedimiento podría ofrecer una solución para la inspección de los reactores navales. La televigilancia de un reactor puede ser difícil, porque ello podría desvelar la posición de los buques.

Desarrollo de nuevos procedimientos

Otros participantes subrayaron la necesidad de desarrollar nuevos procedimientos que permitan simplificar la vigilancia del uso militar no autorizado. La comunidad diplomática ya no puede esperar pacientemente a que la ciencia desarrolle nuevos procedimientos. Más bien al contrario, los diplomáticos deben exigir que se desarrollen procedimientos que puedan utilizarse para abordar los problemas con que se enfrentan.

El TCPMF

Varios participantes subrayaron la importancia de un Tratado de cesación de la producción de material fisible como medio de impedir la proliferación del material fisible y prevenir el terrorismo no convencional. Como posible problema a este respecto se señaló incluso la utilización de uranio altamente enriquecido para la propulsión de naves espaciales.

Se reconoció ampliamente la disposición a iniciar negociaciones sobre un TCPMF. Algunos señalaron que el TCPMF sólo afectaría al material de guerra y no a los usos civiles o pacíficos del material fisible, aunque dejaría sin resolver el problema de la verificación de tal material. Se señaló que este problema deberá abordarse una vez comenzadas las negociaciones.

(Firmado): Chris C. Sanders
Embajadora
Representante Permanente
de los Países Bajos ante la
Conferencia de Desarme

Anexo I

LA UTILIZACIÓN DE URANIO ALTAMENTE ENRIQUECIDO EN LOS REACTORES NUCLEARES DE PROPULSIÓN NAVAL Y SUS CONSECUENCIAS PARA UN TRATADO DE CESACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIAL FISIBLE (TCPMF)

Marvin Miller

**Centro de Estudios Internacionales y Facultad de Ingeniería
Nuclear del Instituto Tecnológico de Massachusetts**

Ginebra (Suiza), 26 de septiembre de 2003

1. Como muchos de ustedes saben, el documento de estrategia de la Administración Bush titulado *National Strategy to Combat WMD*, publicado en diciembre de 2002, aboga en favor de la negociación de un TCPMF que "promueva las garantías de seguridad de los Estados Unidos". Con el fin de aclarar en cierto modo el significado de esta frase, consulté a un colega del Departamento de Estado de los Estados Unidos, quien me dijo que dicho documento era una variante, destinada al público, de una directiva de decisión presidencial secreta que contenía información mucho más detallada no destinada al público. Sin embargo, además de señalar que el TCPMF no ocupaba un lugar importante en la agenda de no proliferación de la Administración Bush, el colega del Departamento de Estado dijo que la actitud de los Estados Unidos estaba en consonancia con las opiniones expresadas en un documento publicado recientemente por William McCarthy y Andrew Barlow titulado "Verificación de un TCPMF". En particular, el Gobierno de los Estados Unidos sólo apoyaría un tratado que regulase la producción futura de nuevas existencias, pero no las existencias actuales; que se centrase principalmente en la verificación y que permitiese la producción de tritio y de material fisible para fines civiles y para aplicaciones militares no explosivas, como la propulsión naval. En relación con esta última cuestión, observó, medio en broma medio en serio, que el Gobierno de los Estados Unidos no permitiría que "el TCPMF dicte lo que deba hacerse en materia de propulsión naval nuclear". Es decir, que la Marina de los Estados Unidos seguiría utilizando uranio altamente enriquecido, específicamente uranio apto para armas (UAA: 93,5% de U-235), en sus reactores de propulsión naval, y que se opondría a toda verificación intrusiva del uranio altamente enriquecido utilizado en el ciclo del combustible para la propulsión naval.

2. Por otra parte, el riesgo de desviación de UAE, especialmente de UAA, suscita, tras los atentados del 11 de septiembre, creciente preocupación internacional, sobre todo por lo que respecta a la posibilidad de que un grupo terrorista pueda fabricar, a partir de dicho material, un arma nuclear de tipo cañón. Ello ha motivado el renovado énfasis que los círculos que se ocupan del control de los armamentos hacen en la eliminación del uso del UAE tanto en los reactores civiles con base en tierra como en los reactores de propulsión naval. Para lograrlo, el Laboratorio Nacional Argonne de los Estados Unidos viene ejecutando desde 1978 el programa del Reactor de Investigación de Enriquecimiento Reducido y de Adiestramiento (RERTR). Hasta la fecha 38 reactores de investigación de combustible de uranio altamente enriquecido de los Estados Unidos y 19 de otros países han sido convertidos, o están siendo convertidos, para la utilización de uranio poco enriquecido (UPE). Además, se han construido, se están construyendo o se proyecta construir 21 nuevos reactores de investigación que utilicen los nuevos combustibles de uranio poco enriquecido desarrollados por el programa RERTR.

[Para más información sobre el programa estadounidense RERTR, véase el lugar de Internet <http://www.td.anl.gov/Programs/RERTR/RERTR.htm>.]

3. Sin embargo, la tarea relacionada con la eliminación del uso de uranio altamente enriquecido en los reactores de investigación dista mucho de ser completa. Aunque Rusia emprendió simultáneamente con los Estados Unidos su propio programa RERTR y consiguió convertir al 36% de enriquecimiento un número importante de reactores de UAA que había exportado, el programa fue clausurado en 1988 por falta de fondos. En 1993 Rusia reanudó, en cooperación con los Estados Unidos, el programa RERTR con el objetivo de convertir para finales de 2012 todos los reactores de investigación estadounidenses y rusos en reactores de uranio poco enriquecido. Ello requiere combustibles nuevos y mejores de uranio poco enriquecido -concretamente combustibles de mayor densidad del uranio para compensar la reducción del enriquecimiento- para convertir los actuales reactores más exigentes de uranio altamente enriquecido, como por ejemplo el reactor de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y alentar el uso de combustibles de uranio poco enriquecido en todos los futuros reactores de investigación.

4. [La simple sustitución del uranio altamente enriquecido por el uranio poco enriquecido en los elementos del combustible del reactor no acompañada de medidas compensatorias reducirá la intensidad (el flujo) de neutrones en el reactor y la duración del combustible y, por ende, la utilidad potencial del reactor como instalación experimental y los costos de funcionamiento, respectivamente. La principal medida de compensación consiste en incrementar la cantidad (la carga o la densidad) de uranio en el combustible, sea incrementando la proporción del uranio en el tipo de combustible existente, por ejemplo creando una mezcla de uranio y aluminio, o utilizando nuevos combustibles que tengan una densidad inherentemente superior del uranio, como los siliciuros de uranio. El aumento de la densidad requerida puede reducirse hasta cierto punto si resulta posible rediseñar el elemento del combustible. Por ejemplo, la conversión del combustible del reactor de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts del 93,5 al 20% requeriría densidades del combustible de uranio de 8,6 y 7,6 g/cm³, respectivamente, para el combustible de geometría actual y modificada. Aunque el combustible actualmente homologado con la densidad más alta de uranio tiene una densidad de 4,8 g/cm³, se están desarrollando combustibles con una densidad mucho mayor, como el denominado combustible monolítico uranio-molibdeno (U-Mo) con una densidad de 16 g/cm³. (El actual combustible del reactor del Instituto Tecnológico de Massachusetts tiene una densidad de uranio de 1,7 g/cm³.)]

5. Así pues, las perspectivas para el funcionamiento de todos los reactores de investigación actuales y futuros con uranio poco enriquecido son buenas. Sin embargo, aún quedan unos 50 reactores de investigación de combustible de uranio altamente enriquecido con un nivel de potencia de 1 megavatio como mínimo que no son objeto de reconversión a reactores de uranio poco enriquecido, y existe también un gran número de reactores de investigación que, aunque oficialmente clausurados, no han sido puestos fuera de servicio, algunos de los cuales pueden tener en su inventario cantidades importantes de uranio altamente enriquecido mal protegido. Las actuales existencias de uranio altamente enriquecido para los reactores de investigación se calcula en unas 20 TM. [Asimismo, está previsto que entre en funcionamiento un nuevo reactor alemán de 20 megavatios, el FRM-2, que utilizará uranio altamente enriquecido, susceptible de ser convertido posteriormente en uranio poco enriquecido si se desarrollan combustibles de mayor densidad.]

6. ¿Qué posibilidades existen para convertir los reactores de propulsión naval de uranio altamente enriquecido en reactores de uranio poco enriquecido? Hay actualmente unos 170 buques de altura de propulsión nuclear; unos 150 son submarinos, y más del doble de submarinos de ataque y submarinos lanzamisiles de crucero, amén de submarinos dotados de misiles balísticos. [Para un desglose más detallado, véase el cuadro 1 en la página 91 del documento de Ma Chunyan y Frank von Hippel titulado "Ending the Production of HEU for Naval Reactors", *Nonproliferation Review*, 8 (2001), págs. 86 a 101.] Aunque los únicos Estados que poseen actualmente buques de propulsión nuclear son las cinco Potencias nucleares, principalmente los Estados Unidos y Rusia (135), con el correr de los años varios Estados no poseedores de armas nucleares han expresado su interés en adquirir submarinos nucleares. En realidad, como casi todos ustedes saben, fue por insistencia de Estados tales como Italia y Holanda, deseosos de retener la opción a los submarinos nucleares, que se incorporó en el párrafo 14 del documento INFCIRC/153 -el acuerdo modelo de salvaguardias del TNP- el derecho de retirar a las salvaguardias el material nuclear para tales fines militares no explosivos. [Para un análisis exhaustivo de las consecuencias que para la proliferación tiene la invocación del párrafo 14 del documento INFCIRC/153 o del artículo III.2 del TNP con el fin de utilizar material nuclear en las aplicaciones militares no explosivas no sujetas a salvaguardias, véase Marie-France Desjardins y Tariq Rauf. Véase, por ejemplo, "Opening Pandora's Box? Nuclear-Powered Submarines and the Spread of Nuclear Weapons", *Aurora Papers* 8 (Ottawa: El Centro Canadiense para el Control de los Armamentos y el Desarme, 1988).]

7. Sin embargo, la "escapatoria" del párrafo 14 no fue sino una cuestión teórica hasta junio de 1987, año en que el Canadá dio a conocer sus planes para la adquisición de una flota de submarinos nucleares. A la sazón yo acababa de regresar, tras un permiso concedido por el Instituto Tecnológico de Massachussets, al Organismo de Control de los Armamentos y el Desarme de los Estados Unidos (ACDA), donde tuvimos conocimiento de un proyecto secreto del Brasil para construir una instalación centrífuga destinada a la producción de uranio enriquecido como combustible para un proyectado submarino nuclear brasileño. La preocupación del Gobierno de los Estados Unidos se debía a que el combustible era de calidad apta para armas, como ocurría en el caso de los submarinos estadounidenses y británicos. De resultas de ello, el Brasil, que a la sazón no era signatario del TNP, adquiriría simultáneamente una opción para la fabricación de armas nucleares. Dado que el almirante encargado del programa nuclear del Brasil y varios de sus asociados eran graduados de la Facultad de Ingeniería Nuclear del Instituto Tecnológico de Massachussets, mientras que varios de nuestros profesores principales provenían del programa nuclear de la Marina de los Estados Unidos, parecía una excelente idea emprender en el Instituto Tecnológico de Massachussets un proyecto de investigación sobre la viabilidad de utilizar uranio poco enriquecido para la propulsión naval.

8. [El reto que plantea la conversión de los actuales reactores de propulsión naval de combustible de uranio altamente enriquecido, sobre todo en el caso de los reactores de submarinos, para la utilización de combustible de uranio poco enriquecido es incluso más intimidante que la conversión de los reactores de investigación basados en tierra. El espacio en los buques, especialmente en los submarinos, es muy reducido, por lo que no resulta práctica la opción consistente en ampliar el volumen del núcleo como medio de mantener la misma potencia del reactor y la misma duración del combustible en defecto de combustibles adecuados de mayor densidad del uranio. Además, los reactores de propulsión naval deben funcionar de manera

fiable durante largos períodos de tiempo, teóricamente durante la vida de un buque, en un medio mucho más hostil y peligroso, es decir en condiciones de combate y debajo del agua, lo que puede excluir el uso de combustibles de mayor densidad que resultan aptos para la conversión de los reactores de investigación al uranio poco enriquecido. No obstante, como se señala *infra*, es posible diseñar, "a partir de 0", nuevos buques de propulsión nuclear que utilicen uranio poco enriquecido. Por ejemplo, actualmente los Estados Unidos y el Reino Unido utilizan UAA como combustible para sus submarinos y buques de superficie de propulsión nuclear; Rusia utiliza uranio altamente enriquecido -hasta el 45%- para sus submarinos, y hasta el 90% para sus rompehielos; Francia utiliza tanto el uranio poco enriquecido como el UAA para determinados tipos de submarinos, si bien los modelos futuros utilizarán uranio poco enriquecido, y China utiliza uranio poco enriquecido. Para más detalles, véase Ma Chunyan y Frank von Hippel, *op. cit.*, cuadro 2, pág. 92.]

9. Cuando sobrevino el anuncio canadiense, dicho proyecto ya se estaba ejecutando, pero la competencia entre el Reino Unido y Francia para suministrar submarinos nucleares al Canadá pronto nos aportó una "prueba patente" de la viabilidad de un reactor de submarino de combustible de uranio poco enriquecido. En una reunión celebrada a principios de 1988 con Yves Girard, miembro del equipo francés que promovía la venta al Canadá del submarino nuclear -el *Rubis*-, me enteré de que este submarino había sido diseñado enteramente para utilizar uranio poco enriquecido en lugar de uranio altamente enriquecido. Concretamente, el reactor del *Rubis*, de 50 megavatios, utilizaba combustible con tres niveles diferentes de enriquecimiento, con un enriquecimiento medio del 7%. Ello requería repostaje cada 10 años, frente a los 20 años para los submarinos nucleares más grandes de los Estados Unidos de la clase Los Ángeles. A su vez, ello motivó la decisión de construir escotillas en el casco, con la consiguiente limitación de la profundidad de inmersión a 350 metros. La otra consecuencia de la utilización de un nivel de enriquecimiento del 7%, en lugar del 97,3% que se utilizaba a la sazón en los reactores de propulsión naval de los Estados Unidos, fue un aumento considerable del volumen del núcleo del reactor, que fue contrarrestado en parte gracias a un modelo de reactor "integral" compacto en el que los generadores de vapor están situados dentro del compartimento de presión, y no fuera de él, como sucede en el caso de la instalación normal del reactor en bucle. En resumidas cuentas, señaló Girard, "usted debe comprender que no disponemos de un presupuesto ilimitado. Por consiguiente, nuestro objetivo razonable no era construir el mejor submarino del mundo, sino conseguir la mejor relación costo/eficacia".

10. La "prueba patente" de la viabilidad de un submarino de combustible de uranio poco enriquecido, aportada por el *Rubis*, fue confirmada y ampliada por los investigadores de la Facultad de Energía Nuclear del Instituto Tecnológico de Massachussets, quienes demostraron que el aumento del enriquecimiento del combustible del *Rubis* del 7 al 20% permitía ampliar la longevidad del núcleo de 10 a 20 años, es decir la misma que la del núcleo del modelo de reactor del 97,3% de enriquecimiento que representaba su mejor conjetura del diseño secreto del combustible del reactor de propulsión naval estadounidense. Para los reactores de la misma potencia nominal, el inconveniente de utilizar un enriquecimiento del 20% era el aumento del volumen del núcleo en unas 2,5 veces.

11. Cuando la Marina Nuclear de los Estados Unidos empezó a hacerse cargo de la posibilidad de convertir al uranio poco enriquecido el combustible de propulsión naval obtenido del uranio apto para armas, la preocupación acerca de la proliferación de los submarinos nucleares había disminuido considerablemente, según se desprende del *Report on Use of Low Enriched Uranium*

in Naval Nuclear Propulsion, publicado en junio de 1995. Canadá renunció a sus ambiciones en materia de submarinos nucleares en 1990, principalmente a causa de los costos; la construcción y el mantenimiento de submarinos nucleares son mucho más costosos que los de los submarinos modernos con propulsión por motor diesel. Por otra parte, en 1998, la India había vuelto discretamente, tras una amplia campaña publicitaria, a los submarinos nucleares que había arrendado a la Unión Soviética como resultado de un accidente nuclear ocurrido en alta mar, y el Brasil había reducido considerablemente su programa de submarinos nucleares y se había comprometido a no utilizar combustible con un enriquecimiento del 20%. No obstante, el aspecto negativo del informe, a saber, que el aumento del volumen del núcleo -que entrañaba la reducción al 20% del enriquecimiento del combustible procedente del uranio apto para armas- era inaceptable para la Marina de los Estados Unidos, tiene importantes consecuencias técnicas y políticas. La finalidad de la Marina de los Estados Unidos es construir los mejores buques de propulsión nuclear del mundo, y el diseño del combustible para tales buques ha sido optimizado durante la ejecución de un programa de desarrollo que se viene ejecutando durante más de 50 años de duración con el fin de proporcionar una fuente de energía sólida y fiable en el menor volumen posible que satisfaga la necesidad de cambios de potencia rápidos y frecuentes para apoyar la maniobrabilidad táctica y durar durante la vida del buque. La alegación de la Marina de que la tentativa de aumentar de manera suficiente la densidad del uranio de dicho combustible para compensar el paso al uranio poco enriquecido sin necesidad de aumentar el volumen del núcleo comprometería gravemente su rendimiento, está muy enraizada y no es posible verificarla sin acceder a la información secreta.

12. ¿Adónde nos lleva ello? El hecho de que la duración de los nuevos submarinos nucleares de los Estados Unidos haya aumentado de 20 a 33 años muestra que se ha introducido algún cambio en su combustible UAA para incrementar la densidad del uranio y/o que se ha producido un aumento del volumen del núcleo. ¿Permitirán los nuevos cambios en tal sentido utilizar el uranio poco enriquecido? Probablemente. La buena noticia desde la perspectiva de la necesidad de producir más uranio altamente enriquecido para la propulsión naval consiste en que tanto los Estados Unidos como Rusia disponen de enormes existencias de uranio altamente enriquecido para aprovisionar de combustible sus flotas de propulsión nuclear durante mucho tiempo sin necesidad de recurrir a la nueva producción. En particular, la Marina de los Estados Unidos ha manifestado que tiene almacenada una cantidad suficiente de uranio altamente enriquecido para aprovisionar sus buques nucleares al ritmo actual -calculado en 2 toneladas al año- durante "muchos decenios". Durante ese tiempo los Estados Unidos podrían ofrecer liderazgo con el ejemplo e investigar seriamente la posibilidad de utilizar nuevos combustibles de uranio poco enriquecido, posiblemente del tipo que se está desarrollando gracias al programa RERTR, para convertir los restantes reactores de investigación de uranio altamente enriquecido, así como la posibilidad de implantar una vigilancia creíble, no intrusiva, de su ciclo del combustible para la propulsión naval.

13. En cuanto a lo anterior, deseo señalar que la gran densidad del combustible U-Mo a que se hace referencia *supra* no es, desgraciadamente, una solución apropiada para los reactores de propulsión naval, principalmente a causa de su bajo rendimiento metalúrgico a las altas temperaturas a que está sometido el reactor de propulsión naval. En cuanto a las últimas observaciones, se reconoce y acepta generalmente la necesidad de establecer una verificación creíble, no intrusiva, en los acuerdos sobre el control de los armamentos, por ejemplo en las disposiciones relativas al "acceso controlado" a las instalaciones, que figuran tanto en el

denominado "Protocolo Adicional" a los acuerdos de salvaguardias del OIEA (INFCIRC/540) como en la Convención sobre las armas químicas. Desde luego, "la madre del cordero los detalles", aunque deberá ser posible idear procedimientos creíbles de salvaguardias respecto de la propulsión nuclear naval. Para más detalles, véase la serie de documentos sobre el tema publicados por Morten Bremer Maerli, el último de los cuales se titula "Timely Options for Increased Transparency and Non-Intrusive Verification on Highly Enriched Uranium Naval Fuel", *Journal of Nuclear Materials Management*, vol. XXXI, N° 4, verano de 2003.

Anexo II

Elaboración de un TCPMF, Ginebra, 25 de septiembre de 2003

**EL PROGRAMA DE ADQUISICIÓN DE SUBMARINOS
NUCLEARES DEL CANADÁ, 1987-1990**

por
Tariq Rauf

(Jefe de Coordinación de Políticas de Verificación y Seguridad de
la Oficina de Relaciones Externas y Coordinación de Políticas
del Organismo Internacional de Energía Atómica)

COMENTARIOS PERSONALES

Advertencia

Entre 1986 y 1995 Tariq Rauf trabajó en el Centro Canadiense de Control de Armamentos y Desarme de Ottawa, un centro de análisis independiente financiado en parte por Asuntos Exteriores y Comercio Internacional del Canadá (EAITC), es decir, el Ministerio de Relaciones Exteriores del Canadá. En ese período se ocupó activamente del control de armamentos nucleares en el Canadá y de cuestiones de política de desarme, comprendidas las cuestiones relativas a la política de defensa del Canadá. Entre 1990 y 2001 fue experto en no proliferación y asesor de las delegaciones del Canadá en las Conferencias de Examen del TNP y sus Comités Preparatorios. El contenido de la presente exposición dimana de sus publicaciones y notas entre 1987 y 1990 y *no* refleja en modo alguno los puntos de vista de ninguna organización ni entidad alguna. Las opiniones aquí expresadas son enteramente personales y tienen como único fin facilitar el debate.

Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares: 1987-1990

- Junio de 1987: en un Libro Blanco canadiense sobre la defensa se señala la necesidad de adquirir entre 10 y 12 submarinos nucleares para la Marina canadiense:
- Cometidos declarados: protección de las vías de comunicación marítimas, paso de Groenlandia - Islandia - Reino Unido (GIUK), defensa de las aguas territoriales;

- Cometidos no declarados: afirmación de las reclamaciones territoriales del Canadá en el Ártico, incluida la protección del Paso noroccidental y otras rutas marítimas del Ártico de la navegación extranjera;
- Candidatos para proveer los submarinos nucleares: Reino Unido (*Trafalgar*)/Francia (*Rubis-Amethyste*);
- Combustible de los submarinos nucleares: Trafalgar (uranio altamente enriquecido (UAE)), *Rubis* (uranio poco enriquecido (UPE)).

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- TNP: no se prohíbe la adquisición de submarinos nucleares;
- INFCIRC/164: Acuerdo de salvaguardias amplias del Canadá;
- Párrafo 14 del documento INFCIRC/164: no aplicación de las salvaguardias a los materiales nucleares que hayan de utilizarse en actividades con fines no pacíficos;
- Modelo de acuerdo de aplicación del párrafo 14 (?);
- Precedente de salvaguardias (?);
- Precedente de no proliferación (?).

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- Cuestión fundamental: ¿exención de las salvaguardias respecto del UAE (el UPE) utilizado como combustible de los submarinos nucleares?
- *Trafalgar*: reactor de propulsión naval (SP-5) con licencia de los EE.UU. para su producción y utilización por el Reino Unido.
- El acuerdo de cooperación en materia nuclear entre los EE.UU. y el Reino Unido no permite la retransferencia o el suministro a terceros países sin permiso previo y específico de los EE.UU.
- La composición isotópica del combustible de UAE, la información sobre su fabricación, etc. siguen siendo altamente secretas.
- Necesidad de eximir el combustible de UAE de las salvaguardias para proteger supuestamente la información secreta.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- Cuestión fundamental: ¿exención de las salvaguardias respecto del UAE (el UPE) utilizado como combustible de los submarinos nucleares?
- *Rubis*: reactor de propulsión naval de diseño francés que utiliza UPE en forma de nódulos.
- La composición isotópica del combustible de UPE, la información sobre su fabricación, etc. siguen siendo altamente secretas (?).
- Necesidad de eximir el combustible de UPE de las salvaguardias para proteger supuestamente la información secreta (?).

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

Párrafo 14, INFCIRC/153 (INFCIRC/164)

No aplicación de las salvaguardias a los materiales nucleares que hayan de utilizarse en actividades con fines no pacíficos.

14. El Acuerdo debe estipular que en caso de que el Estado proyecte ejercer su facultad discrecional a utilizar materiales nucleares que deban estar sometidos a salvaguardias en virtud del Acuerdo en una actividad nuclear que no exija la aplicación de salvaguardias en virtud del Acuerdo, los siguientes procedimientos serán de aplicación:

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

Párrafo 14, INFCIRC/153 (INFCIRC/164)

- a) El Estado informará al Organismo de la actividad, aclarando:
 - i) Que la utilización del material nuclear en una actividad militar no proscrita no está en pugna con un compromiso que el Estado haya podido aceptar, y respecto de la cual se aplican las salvaguardias del Organismo en el sentido de que el material nuclear se utilizará exclusivamente en una actividad nuclear con fines pacíficos; y
 - ii) Que durante el período de no aplicación de las salvaguardias, el material nuclear no se utilizará para la producción de armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

Párrafo 14, INFCIRC/153 (INFCIRC/164)

- b) El Estado y el Organismo convendrán en que, en tanto el material nuclear se encuentre adscrito a la citada actividad, no se aplicarán las salvaguardias previstas en el Acuerdo. En la medida de lo posible, en el Acuerdo se especificará el plazo o las circunstancias durante las cuales no se aplicarán las salvaguardias... Se mantendrá informado al Organismo respecto de la cantidad total y de la composición de dicho material nuclear no sometido a salvaguardias que se encuentre en el Estado y de cualquier exportación que se realice de dicho material; y

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

Párrafo 14, INFCIRC/153 (INFCIRC/164)

- c) Todo acuerdo se concertará de conformidad con el Organismo... pero no requerirá aprobación alguna o el conocimiento secreto de la actividad militar ni se hará en él referencia alguna a la utilización del material nuclear utilizado en dicha actividad.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- El propósito fundamental del sistema de salvaguardias del Organismo es verificar los compromisos de no proliferación (la no desviación de material nuclear sujeto a salvaguardias y la ausencia de materiales y actividades nucleares no declarados).
- En la práctica, las salvaguardias del Organismo se aplican a todos los materiales nucleares de los Estados no poseedores de armas nucleares Partes en el TNP.
- La exención con arreglo al párrafo 14 afectaría a la verificación del cumplimiento y la continuidad del conocimiento de las salvaguardias.
- Imposibilidad práctica de sentar un "buen precedente" para la exención prevista en el párrafo 14.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- La exención prevista en el párrafo 14 se estableció durante las negociaciones sobre el documento INFCIRC/153 (1970-1971), teniendo en cuenta los deseos de algunos Estados industriales adelantados con programas nucleares avanzados.
- Buques civiles de propulsión nuclear: *Otto Hahn* (Alemania) y *Mutsu* (Japón) - Flota de rompehielos soviéticos de propulsión nuclear.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- El propósito de la exención prevista en el párrafo 14 era limitar el ámbito:
 - La actividad militar no proscrita no será contraria a un compromiso respecto de las salvaguardias;
 - El material nuclear se utilizará exclusivamente en actividades nucleares con fines pacíficos;
 - Durante el período de no aplicación de las salvaguardias el material nuclear no se utilizará para la producción de armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos;
 - Se especificará el plazo y las circunstancias de no aplicación (en la medida de lo posible);
 - Se mantendrá informado al Organismo respecto de la cantidad total y la composición del material nuclear no sometido a salvaguardias;
 - No se necesita la aprobación ni el conocimiento secreto de la actividad militar no proscrita ni la utilización que en ella se hace del material nuclear.

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- El Canadá emprendió deliberaciones con el OIEA para negociar un acuerdo "modelo" con arreglo al párrafo 14 con miras a: a) proteger la información secreta acerca del reactor de propulsión naval, la composición isotópica y la fabricación del combustible nuclear; b) sentar un "buen precedente", en la medida de lo posible, reduciendo al mínimo la vulneración de las salvaguardias; y c) comprometerse a aplicar las salvaguardias al combustible agotado (protegiendo al tiempo la información secreta relativa a su composición).

**Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares:
implicaciones en materia de no proliferación**

- Quienes critican en el Canadá el programa de adquisición de submarinos nucleares alegaron que, en la práctica, no sería posible sentar un "buen precedente" invocando la exención prevista en el párrafo 14; que se abriría una caja de Pandora que haría que otros Estados no poseedores de armas nucleares Partes en el TNP optaran por las exenciones, lo que a su vez conduciría al debilitamiento del sistema internacional de salvaguardias; que no existía una definición acordada internacionalmente del término "actividad militar no proscrita"; y que tal proceder daría al traste con el "tabú" de no invocar el párrafo 14.

Programa canadiense de adquisición de submarinos nucleares

- En 1990 el Gobierno del Canadá renunció al programa de adquisición de submarinos nucleares por razones de costo. Finalmente, en 2000-2002 se compró al Reino Unido una flota de cuatro submarinos de propulsión diesel (de la clase SSK).