



Revista de Relaciones Internacionales,
Estrategia y Seguridad
ISSN: 1909-3063
cinuv.relinternal@unimilitar.edu.co
Universidad Militar Nueva Granada
Colombia

Cubillos, Adela; Garay, Cristián; Carrier, Alain; Hernández, Diego
DESARROLLO NUCLEAR: ¿OTOÑO O PRIMAVERA PARA LA PROLIFERACIÓN EN ACTORES
ESTATALES?

Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, vol. 8, núm. 2, julio-diciembre, 2013,
pp. 143-165
Universidad Militar Nueva Granada
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92730039007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

[rev.relac.int.estateg.segur.8\(2\):143-165,2013](http://rev.relac.int.estateg.segur.8(2):143-165,2013)

DESARROLLO NUCLEAR: ¿OTOÑO O PRIMAVERA PARA LA PROLIFERACIÓN EN ACTORES ESTATALES?*

Adela Cubillos **

Cristián Garay***

Alain Carrier***

Diego Hernández****

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo exponer la situación de la proliferación nuclear desde los actores estatales. Por medio del régimen nuclear internacional se analiza el desempeño de los Estados nucleares, la situación de las potencias intermedias y quienes constituyen una amenaza para el

Recibido: 22 de enero de 2013
Aceptado: 27 de septiembre de 2013

Artículo de reflexión

-
- * Este artículo es producto de la investigación “Análisis Comparado del Desarrollo Nuclear en el ABC”, UCEN/Proyecto 20 (2012-2013), financiado por el Fondo Interno de Investigación de la Universidad Central de Chile. El equipo tiene por investigador principal al Dr. Cristián Garay y a los Dres. Adela Cubillos y Alain Carrier. Los ayudantes de investigación han sido Diego Hernández e Ignacio Parrao.
 - ** Doctora en Estudios Americanos por la Universidad de Santiago de Chile. Comentarios a: ihistoria@hotmail.com
 - *** Doctor en Estudios Americanos por la Universidad de Santiago de Chile. Investigador de la DIRI, Universidad Bernardo O’Higgins, Profesor de la Universidad Central en Política Comparada. Comentarios a: garay.ce@me.com
 - **** Doctor en Ciencias Políticas por la Universidad Libre de Bruselas. Director de la DIRI, Universidad Bernardo O’Higgins, docente de la Universidad Central de Chile. Comentarios a: acarrier@ubo.cl
 - ***** Licenciado en Ciencias Políticas, Universidad Central de Chile. Actualmente pertenece al programa de Magíster en Estudios Internacionales del Instituto de Estudios Avanzados, Universidad de Santiago de Chile. Es investigador asociado al ORPAS de la Universidad Bernardo O’Higgins. Comentarios a: diego.cipol@gmail.com

sistema internacional. Los ejes destacados en que se profundiza la discusión, son la ampliación del grupo de Estados nucleares, el aumento sostenido de los reactores nucleares en el mundo con el propósito de suplir la alta demanda de energía eléctrica mundial, y la erosión en los hechos del régimen de no proliferación nuclear. Entre las principales conclusiones se argumenta la relación directa entre la Agenda de Seguridad Internacional y el desarrollo de armas nucleares con el objetivo de balancear las relaciones interestatales según las diferentes dinámicas regionales, donde los Estados destinan recursos a investigación y gasto militar con el objetivo de lograr avances tecnológicos, los cuales se constituyen en la base para sustentar sus opciones, intereses y pretensiones en relación al sistema internacional.

Palabras clave: Proliferación nuclear, Estados, Seguridad Internacional

NUCLEAR DEVELOPMENT: FALL OR SPRING FOR PROLIFERATION IN STATE ACTORS?

ABSTRACT

This paper presents the status of nuclear proliferation from the point of view of States. Using the international nuclear regime, an analysis is made of the performance of the nuclear States, the situation of intermediate powers and who constitutes a threat to the international system. The main hubs where the discussion deepens are: the growing group of nuclear States, the continual increase of nuclear reactors in the world in order to meet the high global demand for electricity, and the erosion in the specifics of the nuclear nonproliferation regime. Among the key conclusions, a case is mentioned of the direct relationship between the International Security Agenda and the development of nuclear weapons in order to balance the State relations under different regional dynamics, where States allocate resources for research and military spending in order to achieve technological advances, which become the basis to support their options, interests and ambitions in the international system.

Keywords: Nuclear Proliferation, States, International Security

DESENVOLVIMENTO NUCLEAR: OUTONO OU PRIMAVERA PARA A PROLIFERAÇÃO EM ATORES ESTATAIS?

RESUMO

Este artigo tem como objetivo explicar a situação da proliferação nuclear desde a perspectiva dos atores estatais. Por meio do regime nuclear internacional analisa-se o desempenho dos Estados nucleares, a situação das potências medianas e aqueles que representam uma ameaça para o sistema internacional. Os principais eixos em que a discussão se aprofunda são a ampliação

do grupo de Estados nucleares, o aumento contínuo dos reatores nucleares em todo o mundo com o propósito de atender a alta demanda de energia elétrica global e um desgaste nas práticas do regime de não proliferação nuclear. Entre as principais conclusões, argumenta-se sobre a relação direta entre a Agenda de Segurança Internacional e o desenvolvimento de armas nucleares com o objetivo de equilibrar as relações interestatais conforme as diferentes dinâmicas regionais, nas quais os Estados injetam recursos para pesquisa e gasto militar a fim de alcançar avanços tecnológicos, que constituem a base para sustentar as suas escolhas, interesses e pretensões no que diz respeito ao sistema internacional.

Palavras-chave: Proliferação Nuclear, Estados, Segurança Internacional.

Clasificación JEL: Other especial topics

INTRODUCCIÓN

Existe hoy una gran paradoja en la agenda de Seguridad Internacional: el aumento generalizado de los gastos militares en el mundo y el riesgo de la intensificación de los programas de investigación y el desarrollo de programas nucleares después del 11/S. Se produce entonces una contradicción ya que mientras más riesgos existen en el uso de estas armas, mayor es su proliferación. El riesgo¹ es mayor cuando en zonas estratégicas tradicionalmente conflictivas como Medio Oriente (Irán) y la Península de Corea (Corea del Norte) se ha producido o se sigue produciendo una proliferación horizontal. Estos dos países han desarrollado programas nucleares como medidas disuasivas frente a las capacidades nucleares conocidas de Israel.

Para comprender esta contradicción algunos autores presentan diversas razones, entre las que sobresalen: a) algunos países han buscado ejercer una supremacía regional, siendo el caso de Irán uno de ellos, ya que con un ambicioso programa nuclear ha suscitado la desconfianza por parte del OIEA, sospechando que su programa no sea sólo con fines pacíficos; b) la búsqueda de paridad o equilibrio estratégico, como en el caso de India y Pakistán; c) el efecto de compensación de la inferioridad militar convencional, como en el caso de Israel; d) la búsqueda de garantía de seguridad suprema, como ocurre también con Israel; e) el efecto *standing* y búsqueda de status internacional como en el caso de Libia e Irán; f) lograr entrar en una negociación y beneficios comerciales, como en el caso de Corea del Norte; y g) la generación por parte de los actores no estatales de un efecto táctico como es el caso del terrorismo (Tortosa Rey-Stolle, 2007, p. 78).

1. El terrorismo nuclear representa la cara más perversa de la energía nuclear, y añade una dosis de miedo al inherente factor perseguido por los terroristas: la intimidación sicológica, que hace que la población se sienta más impotente ante la situación. La amenaza del terrorismo nuclear se ha convertido en una sombra permanente que afecta a la mayoría de los países occidentales. El Reino Unido ha sido el país que hasta el presente se ha visto más amenazado abiertamente por el terrorismo islamita desde los atentados de julio de 2006 en la ciudad de Londres (Velarde y Pinacho. 2007, p. 421).

De esta manera el presente artículo tiene por objetivo plantear la discusión conforme a la problemática del desarrollo y no proliferación nuclear. Al interior de la materia se encuentran simultáneamente elementos como: a) una ampliación del grupo de Estados nucleares; b) el aumento sostenido de los reactores nucleares en el mundo con el propósito de suplir la alta demanda de energía eléctrica mundial; y c) la erosión en los hechos del régimen de no proliferación nuclear.

1. PROLIFERACIÓN NUCLEAR EN ACTORES ESTATALES

El Cuadro 1 nos muestra las armas nucleares de las superpotencias (Estados Unidos, Rusia, Reino Unido, Francia y China) y de tres potencias nucleares intermedias (India, Pakistán e Israel). No es una novedad que Estados Unidos lidere el *ranking* de armas nucleares y llama la atención la gran diferencia en número de armas nucleares entre los Estados Unidos y Rusia frente a China, Francia y Gran Bretaña.

Cuadro 1. Fuerzas Nucleares en el Mundo, 2012²

País	Ojivas desplegadas	Otras ojivas	Total inventario
EE.UU.	2.150	5.850	8.000
Rusia	1.800	8.200	10.000
Reino Unido	160	65	225
Francia	290	10	300
China	..	200	200
India	..	80-100	80-100
Pakistán	..	90-110	90-110
Israel	..	80	80
Corea del Norte	?
Total	4.400	14.600	19.000

Fuente: SIPRI Yearbook (2012, p. 14)

Respecto a la información disponible y confiable de los arsenales nucleares, este varía considerablemente. Los Estados Unidos, el Reino Unido y Francia han revelado recientemente información importante sobre sus capacidades nucleares. Por el contrario, la información proporcionada por Rusia ha disminuido en transparencia ya que ha decidido no hacer públicos detalles sobre sus fuerzas nucleares estratégicas de acuerdo al Nuevo Tratado START, celebrado entre este país

2. Todas son estimaciones aproximadas a enero 2012.

y los Estados Unidos en el año 2010. Tampoco es muy fiable la información de aquellos países que no son parte del TNP, como India, Israel y Pakistán (SIPRI Yearbook 2012, p. 14).

Dentro de este armamento sobresalen las cabezas nucleares integradas a misiles balísticos por lo general de largo alcance, de acuerdo a la siguiente relación:

Cuadro 2. Alcance de los misiles balísticos

País	Alcance en Km	Tiempo en minutos/horas
China	13.035	45/1
Rusia	11.024	30-45'
Estados Unidos	9.656	30

Fuente: López Almejo (2010)

Cuadro 3. Rango de Alcance del Sistema de Cruceros

País	Alcance en Km.
Rusia	8.207
Reino Unido	7.724
Estados Unidos	7.043
Francia	5.945
China	1.609

Fuente: López Almejo (2010)

Cuadro 4. Número de Ojivas Nucleares de las Potencias

País	Nº Ojivas Nucleares
Rusia	15.000
Estados Unidos	9.900
Francia	350
China	200
Reino Unido	200
Israel	50
Corea del Norte	10

Fuente: López Almejo (2010)

De acuerdo a la información anterior los cinco países que tienen legalmente armas nucleares de acuerdo al TNP, parecen no detenerse en la proliferación vertical. Así, Rusia y los Estados Unidos tienen en marcha grandes programas de modernización de los sistemas vectores de armas nucleares, las ojivas y las instalaciones de producción. Pero, paradójicamente, continúan reduciendo sus fuerzas nucleares a través de la implementación del nuevo START que entró en vigencia el año 2011. La firma del Tratado START el 8 de abril de 2010 tuvo lugar dos días después de que el Presidente Obama presentara la nueva *Revisión de la Postura Nuclear (Nuclear Posture Review)* y se hiciera pública la *Revisión de Defensa Antimisil (Ballistic Missile Defense Review)*. En esta última se especifica que la finalidad principal es defender el territorio de los Estados Unidos de un ataque limitado de misiles balísticos. Entonces se ha producido una reducción de armas nucleares ya que ambos países son los poseedores más grandes de arsenales de armas nucleares.

Por su parte, los arsenales nucleares de los Estados Poseedores de Armas Nucleares (EPAN), esto es, Francia, Reino Unido y China, son mucho más reducidos, aunque están en proyecto de ampliar su tamaño de fuerzas nucleares. China se posiciona como una potencia nuclear de segundo orden frente a Estados Unidos y Rusia (SIPRI Yearbook 2012, p. 14). Hay que mencionar, además, que China junto a Francia han desarrollado ensayos nucleares.

2. LAS ARMAS NUCLEARES DE POTENCIAS INTERMEDIAS

La India es otro ejemplo de proliferación nuclear. En 1974, durante la Guerra Fría, detonó su primer artefacto nuclear, no se adhirió al TNP y actualmente es el único país, aparte de los países del Club de Londres, que puede desarrollar y construir por sus propios medios reactores nucleares, el ciclo nuclear completo, y fabricar bombas atómicas y termonucleares. En 1998 India efectuó tres explosiones nucleares subterráneas. Su desarrollo nuclear se inició bajo el alero del Programa Átomos para la Paz, y Canadá le construyó el primer reactor de agua pesada-uranio natural de 40 megavatios. En 1964 construyó una planta de reelaboración de plutonio, con lo que obtuvo plutonio altamente enriquecido que le permitió construir la bomba atómica. El Gobierno indio declaró que era solo “para fines pacíficos” (Velarde Pinacho, 2007, p. 419).

El nuevo acuerdo nuclear entre Estados Unidos y la India es una demostración que un país puede no ser parte del TNP y fabricar armas atómicas³, sin ser censurado ni castigado. Este acuerdo firmado en el año 2007 tiene por objeto disociar las instalaciones civiles de las militares y colocar bajo control internacional la suspensión del bloqueo que le impedía a la India, en la

3. Este acuerdo forma parte del objetivo norteamericano de *Next Steps in Strategic Partnerships* (NSSP), lanzado en enero de 2004, que engloba un conjunto de compromisos de cooperación bilateral en ámbitos estratégicos como las actividades nucleares civiles, entre otros (Garrido Rebolledo, 2005, p. 28).

práctica, el libre acceso a las tecnologías, combustibles e insumos nucleares. Con este acuerdo India logró dos cosas. Por una parte, que se reconociera el derecho para decidir cuáles instalaciones nucleares eran civiles y cuáles no, y por otra, logró que la supervisión de sus instalaciones no fuera "perpetua" y que a cambio se le suministrase constantemente combustible nuclear.

A cambio Estados Unidos obtiene, además de un incremento de las relaciones comerciales para sí y sus aliados, la garantía de un muro de contención para Irán y un contrapeso democrático en el centro de Asia frente a la presencia y afán de influencia rusos y chinos (Mata Carnevali, 2006, p. 73).

Este acuerdo ha provocado la crítica tanto de los indios como de los mismos estadounidenses, ya que, según los primeros, al alinearse la India con Estados Unidos, India ha dañado severamente su relación con un gran número de países en vías de desarrollo en el mundo. En la búsqueda de nuevos aliados, la India no debería abandonar a sus socios y metas tradicionales (Mata Carnevali, 2006, p. 73).

Por su parte en Estados Unidos han señalado que vender combustible y tecnología nucleares a la India ha sido un gran error, ya que si bien el acuerdo favorece a la India, debilita todo objetivo de no proliferación y se hará más difícil la cooperación internacional necesaria para prevenir el aumento de las armas nucleares (Garrido Rebolledo, 2005, p. 32).

Pakistán siguió el ejemplo de la India, ya que cuando esta detonó su primera bomba atómica en 1974, el Presidente Alí Bhutto inició un programa militar para disponer en el año 1990 de armamento nuclear. Muchos científicos pakistaníes que se encontraban en Europa y Estados Unidos volvieron a su país para el desarrollo del programa nuclear. El Presidente Bhutto dejó escrito en su testamento "Las civilizaciones cristiana judía e hindú tienen la bomba atómica. El Islam carece de ella, todo musulmán debe luchar por conseguirla". Esta petición ha sido la que ha guiado a todas las comunidades musulmanas en sus pretensiones atómicas, desde Marruecos hasta Indonesia (Velarde Pinacho, 2007, p. 390).

En los años setenta Pakistán se encontraba rodeado de amenazas, Afganistán invadido por la URSS, y en Persia el Sha había sido destituido estableciéndose en Irán un régimen enemigo de los Estados Unidos. El Gobierno de Pakistán permitió a los Estados Unidos usar su frontera para ayudar a los muyahidines en su lucha contra los soviéticos, a cambio de ignorar su plan nuclear y ayuda económica. Los cambios políticos de Pakistán durante los años ochenta retrasaron el programa nuclear y sólo en 1998 explosionó una bomba atómica de cinco kilotonnes.

India y Pakistán están incrementando el tamaño y la complejidad de sus arsenales nucleares, están desarrollando y desplegando nuevos tipos de misiles balísticos y de crucero compatibles con las armas nucleares, y también están ampliando su capacidad para producir materiales fisiológicamente con fines militares. "La doctrina nuclear de la India se basa en el principio de disuasión

mínima creíble y de no ser el primero en recurrir a las armas nucleares. No se han formulado declaraciones oficiales especificando los requisitos de tamaño y composición del arsenal, pero, según el Ministerio de Defensa, comprende una mezcla de capacidades terrestres, marítimas y aéreas. En mayo de 2011 el primer ministro indio, Manmohan Singh, convocó a una reunión de la Autoridad del Mando Nuclear-el organismo responsable de supervisar el arsenal nuclear del país-para evaluar el progreso hacia el objetivo de conseguir una tríada operativa" (SIPRI, 2010, p. 15).

"La doctrina nuclear de Pakistán se basa en el principio de disuasión mínima. Pero, con el fin de compensar la superioridad india en tropas y armas convencionales, no descarta específicamente el recurso al empleo de armas nucleares en primer término. El desarrollo por parte de Pakistán de nuevos misiles balísticos de corto alcance indica que su planificación militar ha evolucionado y ahora prevé contingencias para el uso de 'armas nucleares tácticas'. Eso podría acarrear el despliegue de cabezas nucleares en una situación más preparada para el lanzamiento" (SIPRI, 2010, p. 15).

Junto a la proliferación nuclear de India y Pakistán se encuentra Israel, país que tampoco es parte del TNP y que sin embargo tiene su programa nuclear con fines bélicos declarado y reconocido. Este programa nació con Israel, cuando el Primer Ministro Ben Gurión decidió que su país debía tener una fuerza de disuasión nuclear para evitar un segundo holocausto y encargó el programa nuclear a un joven político, Simón Peres, quien junto a notables físicos nucleares que había en el país comenzaron el programa. Ben Gurión solicitó ayuda al Comisariado de Energía Atómica Francés y se construyó el primer reactor de agua pesada, Simona, en pleno desierto de Negev.

En 1960 el Presidente De Gaulle invitó a los físicos e ingenieros nucleares israelíes a presenciar la primera prueba nuclear francesa en Reggane, en el Sahara argelino. Junto al apoyo francés, Israel recibió la ayuda económica de la comunidad judía internacional para su programa nuclear (Velarde Pinacho, 2007, p. 415).

Israel ha mantenido desde 1961 una política denominada "ambigüedad nuclear". Sólo ha dicho que no es el único Estado que introduce la capacidad nuclear en el Medio Oriente. Este país tendría entre 75 y 125 ojivas (Kaysen, Macnamara y Rathjeras, 1991, p. 95). En 1968 la Agencia Central de Inteligencia (CIA) había llegado a la conclusión que Israel había comenzado a producir armas nucleares, luego de poner en marcha el reactor en Dimona el año 1964, y comenzara a producir plutonio. Se cree que las dos primeras bombas ya estaban listas en 1967, cuando se desató la Guerra de los Seis Días.

A inicios de los años noventa, de acuerdo al servicio de inteligencia ruso, se estimaba que Israel tenía la capacidad para producir entre 5 y 10 ojivas nucleares. Hacia 1995 habría mejorado su producción y llegaría a producir 20 ojivas nucleares por año desde esa fecha (López Almejo, 2010). En la actualidad, ocupa el sexto lugar como potencia nuclear en cuanto al tamaño de su arsenal y por ello se considera una amenaza más en Oriente Medio (SIPRI, 2010, p 14).

3. LA AMENAZA NUCLEAR

El programa nuclear iraquí, antes de la Guerra del Golfo Pérsico, permaneció indetectado. En 1968 Sadam Hussein, entonces Vicepresidente de Irak y de su Consejo de Revolución, trazó un astuto plan para que a finales de siglo Irak tuviese un pequeño arsenal de armas nucleares. Así firmó y ratificó el TNP para ganarse la confianza de Estados Unidos y de Europa, adquirió materiales, componentes y tecnología nuclear. Se prepararon científicos nucleares en Estados Unidos y en Europa y el resultado fue la creación de 24 centros nucleares el año 1991, ocho de los cuales eran de gran tamaño.

A mediados de los años setenta las sospechas que Irak estaba desarrollando armas nucleares fueron ratificadas cuando el Presidente Carter ordenó que las informaciones recibidas por el satélite KH II fueran enviadas al Mosad. Así se detectó que Francia estaba construyendo en Irak el reactor nuclear Osiraq, llamado por los iraquíes "Tamuz I". El primer ministro israelí Menagem Begin ordenó su destrucción y en junio de 1981 la aviación israelí bombardeó este reactor.

Durante el desarrollo de la primera guerra del Golfo, los inspectores del OIEA descubrieron que el desarrollo que había alcanzado Irak en armamento nuclear era muy superior a las sospechas de la CIA y de los israelíes. Durante el transcurso de la guerra se destruyeron el 90% de las instalaciones nucleares y se exiliaron un 10% de los físicos e ingenieros nucleares (El Monitor Nuclear, 2003, p. 393). La situación actual de Irak cambió desde el año 2003, y antes de la guerra los inspectores del OIEA tampoco habían encontrado evidencias de armas nucleares.

El caso de Irán también responde a las amenazas de proliferación de la pos-guerra fría. Este país, desde la década de 1950, se dedicó a inaugurar centros para sus actividades nucleares y recibió la ayuda técnica de Estados Unidos, Alemania, Inglaterra y Francia, los mismos que hoy obstaculizan este desarrollo.

En 1968 Irán comenzaría a ser parte del TNP, lo que sería aprobado en 1970. Posteriormente, en 1974, firmó un acuerdo bilateral con el OIEA, por medio del cual se acordaron las normas y la supervisión de dicho organismo. Desde esa fecha las relaciones entre el OIEA e Irán han sido de buen nivel. De hecho Estados Unidos en los años 50, ayudó a la creación de una de las más importantes instalaciones nucleares pacíficas de Irán de la Universidad de Teherán. En 1976, se firmó el acuerdo de la instalación de la primera central atómica iraní, Bushehr, para producir nucleolectricidad entre el Gobierno de Irán y el Ministerio de Investigaciones e Industria de Alemania, la que debía entrar en funcionamiento en 1980.

Al año siguiente, en 1977, se firmó un contrato entre Irán y Estados Unidos para formar centrales y el mismo año el Gobierno de Francia firmó un tratado para la construcción de dos centrales atómicas en Irán. Pero con la Revolución Islámica del año 1979, se puso fin a la ayuda de Occidente. Con posterioridad a la guerra Irán-Irak en 1980-1988, algunos reactores de las

centrales nucleares iraníes fueron atacados. Alemania, Japón y Argentina cortaron relaciones nucleares con Irán por presión de Estados Unidos.

A pesar de las acusaciones de Occidente, Irán ha tenido amplias y buenas relaciones con el OIEA. Por lo tanto, los esfuerzos de los iraníes por dominar el ciclo del combustible nuclear no han sido plenamente clandestinos. En 1995, el principal interlocutor estadounidense para las negociaciones sobre la extensión del TNP, Thomas Graham, debió reconocer que Estados Unidos no tenía ninguna prueba de la existencia de un programa secreto. Diez años más tarde, la situación es la misma; en marzo de 2005, según el *New York Times*, el informe de una comisión para mantener al tanto al presidente Bush, señaló que las informaciones eran inadecuadas para emitir un juicio definitivo sobre el programa de armas nucleares de Irán. A pesar de la búsqueda intensa, bajo el amparo del protocolo adicional del TNP, el OIEA, no pudo obtener ninguna prueba de la existencia de tal programa.

Las razones de Irán para emprender programas nucleares en los años setenta fueron las mismas de muchos países que recibieron la asistencia técnica de las potencias para dichos programas. Pero la asistencia de Rusia fue clave para la construcción de la central de Bushehr y desde los años noventa su programa nuclear se desarrolló dentro de las normas del TNP, tratado al que Irán se suscribió en 1970. Consecuentemente en 2003 Irán reconoció que tenía un avanzado programa de enriquecimiento de uranio y estaba decidido a lograr el dominio completo del ciclo del combustible nuclear, lo que significaba que era capaz de fabricar un artefacto nuclear. Desde esa perspectiva, Irán se convirtió en una amenaza más para los Estados Unidos y después del 11 de septiembre de 2001, en su lucha contra el terrorismo, calificó a Irán como parte del “eje del mal”.

En estricto rigor, Irán no está trasgrediendo la norma del TNP, pero representa una amenaza latente en una región que se ha caracterizado por los constantes conflictos y además por su posición geoestratégica, una gran frontera con Irak y Afganistán, su cercanía a Rusia y sumado a todo lo anterior, las riquezas de petróleo que posee que abren los apetitos occidentales, especialmente los de Estados Unidos (Cubillos Meza, 2006, p. 10).

A comienzos del año 2006, la Comisión de Seguridad Nacional y Política Exterior del Parlamento iraní aprobó una propuesta de inclusión en el presupuesto anual de la construcción de dos nuevas centrales nucleares, dentro del plan destinado a generar 20.000 MW de potencia por parte de la Agencia Iraní de Energía Atómica. Las dos nuevas centrales proveerían 360 megavatios y serían construidas totalmente con tecnología doméstica. Irán tiene planificada la construcción de siete centrales nucleares de 1000 MW de potencia cada una para el año 2025. La tesis iraní dice que la energía nuclear va a satisfacer la demanda interna de energía, mientras que el gas y el petróleo se exportarán para obtener divisas para el país (Garrido Rebolledo, 2006, p. 8).

Con todo, la preocupación final tanto de los miembros del Club de Londres como del OIEA es la ineeficacia y fracaso del TNP frente al desafío nuclear iraní. Sin embargo, en la Resolución de la

Junta de Gobernadores del OIEA (cuyas decisiones deben ser acatadas por todos los miembros del TNP), en su Resolución GOV/2006/14 del 4 de febrero de 2006, la Junta consideró necesario que Irán restableciera la suspensión plena y sostenida de todas las actividades relacionadas con el enriquecimiento de uranio y las actividades de reprocesamiento, incluidas las de investigación y desarrollo y que también aplicara las medidas de transparencia. Luego, en el informe del director del OIEA del 22 de febrero de 2007 GOV/2007/8, se afirmó que Irán no había suspendido sus actividades de enriquecimiento de uranio, pero los inspectores del OIEA no han encontrado ninguna pista sobre un programa de fabricación de armas atómicas (Revilla Montoya, 2008, pp. 643-670).

Por otra parte, el incumplimiento iraní del acuerdo de principio alcanzado en Ginebra, el 1 de octubre de 2009, con el denominado Grupo UE3+3 (Reino Unido, Francia, Alemania, Rusia, Estados Unidos y China junto a la UE), más el reconocimiento en septiembre de 2009 que estaba construyendo una planta no declarada de enriquecimiento de uranio cerca de Qom, se suma la negativa a suspender las actividades de enriquecimiento de uranio y el incremento en la cantidad de uranio enriquecido encima del 3,5%, llevaron a la preparación de un régimen de sanciones más robustas contra Irán que, efectivamente, el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas aprobó finalmente, con el voto favorable de Rusia y China en junio de 2010 mediante la Resolución 1929 (2020) (Aguirre de Carcer, 2010, p. 4).

También hay que considerar un factor muy importante del desarrollo nuclear de Irán y es que la construcción de la planta nuclear de Busher fue construida por empresas rusas del consorcio estatal de Rosatom. Así, una vez que entre en operaciones la planta nuclear de Busher recibirá el combustible directamente desde Rusia. En diciembre de 2010 Irán anunció oficialmente que tenía capacidad de enriquecer uranio 235 al 20%, que es el umbral entre el uranio de bajo enriquecimiento y el uranio altamente enriquecido, capacidad comprobada por el OIEA; también ha anunciado que puede enriquecer el uranio hasta un 80%, lo que demuestra que pasaría el umbral técnico para fabricar material para las armas atómicas.

Uno de los hitos que ha puesto de manifiesto que el conjunto de acuerdos de limitación de armamentos y no proliferación (incluyendo al TNP) está en crisis, lo constituye Corea del Norte. Este país lanzó un misil sobre Japón en Julio de 2006, trasgrediendo de esa forma el TNP que había firmado el año 1985. Solo permitió inspecciones del OIEA el año 1992; al año siguiente los inspectores del OIEA confirmaron las sospechas de Estados Unidos que Corea del Norte estaba fabricando plutonio para fines bélicos. En el año 2002 estalló la crisis cuando Estados Unidos incluyó a Corea del Norte dentro del llamado “eje del mal” junto a Irán e Irak y exigió a los tres países que abandonaran sus programas de fabricación de armas de destrucción masiva. Corea del Norte reconoció durante la visita del enviado estadounidense a Pyongyang, que había reanudado su plan nuclear violando el TNP.

En el año 2003 Corea del Norte se retiró del TNP y el 10 de febrero de 2005 declaró públicamente que estaba en posesión de armas nucleares. El Consejo de Seguridad de las Naciones

Unidas impuso sanciones a este país. El 5 de julio de 2006 el Gobierno de Pyongyang lanzó múltiples misiles balísticos hacia el mar de Japón. En octubre del mismo año el Ministro de Relaciones Exteriores de Corea del Norte anunció que era inminente un ensayo nuclear. Así la resolución 1718 del Consejo de Seguridad adoptada unánimemente por sus miembros el 14 de octubre de 2006, condenó el ensayo nuclear de Corea del Norte y reconoce que representa una amenaza a la paz y seguridad internacionales. Además, le exigió no realizar nuevas detonaciones, retractarse de su retiro del TNP, suspender su programa de misiles balísticos y abandonar todas las armas y programas nucleares y todas las armas de destrucción masiva (Oviedo, 2006).

Finalmente el 14 de julio de 2007 Corea del Norte cerró el reactor de 5 MW GCR y la planta de reelaboración de plutonio de Yongbyon a cambio de una importante ayuda económica.

El 1 de septiembre de 2007 el Gobierno de Pyongyang selló un acuerdo con Estados Unidos, China, Japón y Corea del Sur en que se comprometía a desmantelar todas sus instalaciones para el enriquecimiento de uranio. En contrapartida el régimen de Kim Jong II recibiría un millón de toneladas de petróleo y apoyo para levantar, bajo la supervisión del OIEA, una central nuclear moderna para producir energía eléctrica. Así, Corea del Norte ha demostrado que el desarrollo del programa para enriquecer uranio era un medio para despertar la alarma internacional y obtener ayudas económicas (Scardamaglia, 2008, p. 27).

Sin embargo, en el año 2009 Corea del Norte nuevamente desafió a las potencias y al mundo al detonar un artefacto nuclear echando por tierra los avances logrados en el año 2008, especialmente por la decisión de Estados Unidos de excluirla del “eje del mal”. En julio del mismo año, Corea del Norte lanzó al mar siete proyectiles de largo alcance, evidenciando con ello las fuerzas con las que cuenta el país. A fines de 2011 se sospechaba que Corea del Norte había separado aproximadamente 30 KG de plutonio, cantidad suficiente para fabricar hasta ocho armas nucleares (SIPRI, 2010, p. 15).

En los primeros años del siglo XXI, Corea del Norte e Irán han conseguido preocupar a las potencias con sus programas nucleares. Su desarrollo económico y social no es acorde con una capacidad nuclear; ambos tienen un sistema de poder con alto grado de nacionalismo, totalitarismo e inestabilidad que no son capaces de garantizar que sus conocimientos o sus armamentos se vendan a grupos terroristas a cambio de dinero (Scardamaglia, 2008, p. 27).

La crisis iraní replanteó la cuestión de la validez o legitimidad de la estrategia propuesta por Estados Unidos de la guerra preventiva o *pre-emptive war*. A lo largo del año 2002, meses después del 11/S, la teoría y los hechos justificaban una política contra la proliferación. Así, la existencia de países considerados como parte del “Eje del Mal” y las sospechas de la existencia de armas de destrucción masiva en Irak e Irán, justificaban para Estados Unidos dicha estrategia.

En el año 2003, se pasa a la práctica con la guerra contra Irak y se prepara la segunda fase con la intervención en Irán y la negociación con Corea del Norte. Finalmente se destapa la manipulación en Irak: no hay armas de destrucción masiva y las consecuencias de la invasión son catastróficas (Tortosa Rey-Stolle, 2007, p. 108). El resultado de esta ecuación es que Estados Unidos no puede ejercer una acción internacional legítima después de la invasión a Irak, y a pesar de las resoluciones del OIEA, no tiene una alternativa válida para impedir que se desarrolle su programa nuclear. Sólo a través de la búsqueda de aliados en Oriente ha logrado cierta tranquilidad, como lo ha demostrado al apoyar el programa nuclear indio.

Irán y Corea del Norte han evidenciado una crisis o al menos una importante fisura en el sistema de prevención y control de la proliferación que mantuvo el desarrollo nuclear más o menos controlado durante el siglo pasado. Asistimos a un mundo nuevo, con actores, reglas y amenazas diferentes que exigen un replanteamiento de la estrategia nuclear creada por y para la Guerra Fría. Durante medio siglo el TNP creado en 1968, y actualmente suscrito por 188 países, consiguió restringir el club nuclear. Además de los cinco países reconocidos como nucleares (Estados Unidos, Rusia, China, Francia y Gran Bretaña) se sumaron tres: India, Pakistán e Israel sin haber firmado el TNP.

4. EL USO PACÍFICO NÚCLEO ELÉCTRICO

La nucleoeléctricidad es la energía más empleada con fines no bélicos y su uso se ha acrecentando en la medida que la demanda por energía aumenta y los precios del petróleo se incrementan. Los principales productores de nucleoeléctricidad son las superpotencias. Francia ocupa el primer lugar (según la OIEA el 77,7% de su generación es de origen nuclear). Mientras que la producción nuclear por región en el informe *Key World Energy Statistics 2012*⁴ de la Agencia Internacional de Energía (IEA), destacan los altos índices que sostienen los Estados miembros de la OCDE⁵, alcanzando 83% al año 2010 (IEA, 2012, p. 16).

En comparación a la producción de otras regiones, los Estados no miembros de la OCDE, Europa y Eurasia comprenden un 10,5%, mientras que Asia 2,6%, sólo China genera un 2,7% y finalmente “otros” generan el 1,2% restante, (IEA, 2012, p. 16). Hasta la fecha de las estadísticas se debe considerar que la producción de Sudamérica –entendiendo sólo a Brasil, Argentina y Chile– está comprendida en el 1,2% de la producción mundial de energía nuclear.

4. Disponible en: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,31287,en.html>, visitado el 02/11/2012.

5. Es preciso mencionar que Chile no está incluido en este informe debido a que se integró a la OCDE el 7 de mayo del 2010.

A finales de 2009, había 436 reactores de potencia en funcionamiento en 30 países, con un total de 370 GW de capacidad instalada. La participación de la energía nuclear en los países con reactores en funcionamiento oscila entre menos de 2% a más del 75%. En general, la energía nuclear aporta alrededor del 14% del total mundial de electricidad, y el 21% de la electricidad en los países de la OCDE. La nucleoeléctricidad y la energía hidroeléctrica son las únicas fuentes bajas en carbono. La generación nuclear existente evita las emisiones anuales de CO₂ de alrededor de 2,9 mil millones toneladas, frente a la generación a carbón, y aproximadamente 24% de las emisiones anuales del sector eléctrico.

Respecto de la producción de electricidad nuclear al año 2010, los Estados con mayor porcentaje de producción mundial son los Estados Unidos (30,4%), Francia (15,6%), Japón (10,4%), Federación rusa (6,2%), Corea (5,4%), Alemania (5,1%), Canadá (3,3%), República Popular China (2,7%) y Reino Unido (2,2%), mientras que el resto del mundo contempla un 15,5% (IEA, 2012, p. 17):

Al momento de observar estas estadísticas se puede destacar que en el grupo de los primeros cuatro Estados nombrados (Estados Unidos, Francia, Japón y Federación Rusa) recaban más del 50% de la producción mundial de electricidad nuclear. Por cierto ningún Estado sudamericano está considerado en estos indicadores⁶ y al momento de revisar el uso doméstico de la electricidad nuclear no existen variaciones, salvo la consideración de Ucrania entre los diez Estados que la emplean (IEA, 2012, p. 17).

Según la OIEA el poder nuclear ha sido usado para producir energía eléctrica de distribución pública desde 1954. Desde entonces, las plantas con poder nuclear han sido operadas en 32 Estados⁷ (IAEA, 2012, p. 4). En cuanto a la contaminación, las plantas de energía nuclear no producen CO₂ de forma directa (IEA, 2010a, p. 11).

En otro aspecto, al año 2011 la energía nuclear produce el 12,3% de la electricidad en el mundo, y un 5,1% de la energía primaria mundial (IAEA, 2012, p. 2). Respecto de su uso, en comparación a otras fuentes de energía, es determinante para la matriz energética mundial el uso de combustibles fósiles. De esta forma se puede graficar en las siguientes cifras por región:

-
6. En el caso de la producción de hidro-electricidad al año 2010 cabe destacar que dos Estados sudamericanos aparecen entre los diez con mayor producción. Brasil en el segundo lugar con un 11,5% y Venezuela en el noveno lugar con un 2,2% (IEA, 2012, p. 19).
 7. Estos Estados son: Argentina, Armenia, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Canadá, China, República Checa, Finlandia, Francia, Alemania, Hungría, India, Italia, Japón, Kazajistán, República de Corea, Lituania, México, Holanda, Pakistán, Rumania, Federación Rusa, Eslovaquia, Eslovenia, África del Sur, España, Suecia, Suiza, Ucrania, Reino Unido y los Estados Unidos.

Cuadro 5. Porcentaje de contribución según tipo de combustible para la generación de energía en el año 2011

Región	Termal		Hidro		Nuclear		Renovables		Total	
	Uso	%	Uso	%	Uso	%	Uso	%	Uso	%
Norte América	30.2	63.0	2.6	15.6	9.6	18.8	1.0	2.6	43.4	100
Latinoamérica	5.5	39.5	2.8	57.4	0.3	2.2	0.4	0.9	9.0	100
Europa Occidental	14.4	51.3	1.9	16.8	8.7	25.7	1.1	6.3	26.1	100
Europa del Este	17.8	65.6	1.0	15.5	3.7	18.7	0.03	0.2	22.5	100
Sudáfrica	6.1	80.9	0.4	16.5	0.1	2.0	0.06	0.5	6.6	100
Medio Oriente y sur de Asia	22.9	87.3	0.7	10.9	0.4	1.8	0.0	0.02	24.0	100
Sudeste Asiático y del Pacífico	7.5	88.4	0.3	9.3			0.4	2.3	8.2	100
Lejano Oriente	48.6	78.0	3.1	13.9	4.7	6.9	0.7	1.1	57.0	100
Total	152.9	68.2	12.8	17.4	27.5	12.3	3.7	2.1	196.8	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de International Atomic Energy Agency (IAEA). 2012. International Status and Prospects for Nuclear Power. Report by Director General. p. 3.

Haciendo mención sobre los reactores nucleares que operan en América Latina, estos en su mayoría son diseñados entre los años 1960 y 1970, los cuales no se ofrecen comercialmente hoy (IAEA, 2012, p. 4).

Conforme a este objeto, el Organismo Internacional de Energía Atómica en su informe *International Status and Prospects of Nuclear Power* del 15 de agosto del 2012, menciona la problemática que genera el caso Fukushima en relación al bajo crecimiento del poder nuclear, pero es categórico al afirmar que este no retrocede. Si bien las proyecciones tienden a reducir la producción nuclear en torno al año 2030, estas por ningún motivo reculan.

Por otra parte, y más allá del accidente nuclear de Fukushima, la energía nuclear apuesta para combatir el cambio climático y atender la creciente demanda de energía. las potencias nucleares poseedoras del mayor arsenal de armas atómicas son también las que poseen la mayor cantidad de reactores para producir nucleolectricidad aunque no en la misma proporción; así Francia lidera en la producción de nucleolectricidad y le sigue Japón, otro país que cuenta con

un *know how* tecnológico, inversiones fluidas en Investigación, Ciencia y Desarrollo y acceso habitual a fuentes proveedoras de uranio⁸. Por su parte China cuenta ya con 15 reactores activos con una capacidad total para generar 12,57 GW gigavatios (El País, 2012).

Cuadro 6. Plantas Nucleares en construcción en el año 2009

País	Nº de Unidades	Capacidad en Megawats
Argentina	1	692
Bulgaria	2	1906
China	20	19.920
Finlandia	1	1600
Francia	1	1600
India	5	2708
Irán	1	915
Japón	1	1325
Corea	6	6520
Pakistán	1	300
Rusia	9	6996
República de Eslovaquia	2	782
China Taipei	2	2600
Ucrania	2	1900
Estados Unidos	1	1165
Total	55	50.929

Fuente: IAEA, 2009.

8. Aunque evidentemente fue afectado por el incidente nuclear de Fukushima en el año 2011. El impacto que generó este fenómeno en el entorno decisional afectó el desarrollo de programas en ejecución por el impacto mediático sobre la emergencia en la planta nipona. En este aspecto los principales tópicos de percepción se midieron en la encuesta IPSOS (2012).

Cuadro 7. Plantas Nucleares en construcción en el mundo en el 2012

País	Nº de plantas nucleares
China	26
Rusia	11
India	7
Estados Unidos	5
Corea del Sur	3
Taiwán	2
Japón	2
Pakistán	2
Eslovaquia	2
Ucrania	2
Argentina	1
Brasil	1
Francia	1

Fuente: Organismo Internacional de Energía Atómica

Cuadro 8. Las 15 mayores potencias nucleares del planeta (uso civil)

País	Centrales operativas	Centrales en construcción	Centrales planeadas	Centrales propuestas	Apporte al mix eléctrico**
EE.UU.	104	1	11	19	19,7%
Francia	59	1	1	1	76,2%
Japón	53	2	13	1	24,9%
Rusia	31	9	7	37	16,9%
Corea del Sur	20	6	6	0	35,6%
Reino Unido	19	0	4	4	13,5%
Canadá	18	2	4	3	14,8%
Alemania	17	0	0	0	28,3%
India	17	6	23	15	2,0%
Ucrania	15	0	2	20	47,4%
China	11	17	34	90	2,2%
Suecia	10	0	0	0	42,0%
España	8	0	0	0	18,3%
Bélgica	7	0	0	0	53,8%
Suiza	5	0	0	3	39,2%
Total mundial	436	52	135	295	15%*

* 2,6 billones de kilovatios/hora de electricidad de origen nuclear

** Contribución de la energía atómica al total de producción eléctrica nacional

Fuente: International Energy Agency, Disponible en: www.iea.org/roadmaps

A finales de 2009, 55 nuevos reactores de potencia estaban en construcción en 14 países (ver cuadro 7). De estos, China tuvo el mayor programa, con 20 unidades en construcción. Rusia también tenía varias grandes unidades bajo construcción. Entre los países de la OCDE, Corea tenía la mayor expansión en curso con 6 unidades, pero Finlandia, Francia, Japón y la República de Eslovenia construyeron cada uno dos nuevas unidades. En los Estados Unidos, un proyecto nuclear que desde hace tiempo estaba estancado ha sido reactivado. En total, estas nuevas unidades pueden añadir alrededor de 50 GW de capacidad a la actual de 370 GW.

De acuerdo con los detalles sobre las regiones que construyen en el año 2012 reactores nucleares, de un total de 29 Estados, 10 pertenecen a Asia y la región del pacífico, 10 a la región de África, 7 a Europa (en su mayoría ubicado en la zona este) y 2 a América Latina (IAEA, 2012, p. 9).

Los países que no tienen plantas nucleares y que están considerando la instalación de plantas nucleares para el año 2020 son: Italia, Polonia, Turquía y los Emiratos Árabes Unidos. Este último anunció un pedido de cuatro grandes unidades a finales de 2009. Al 31 de diciembre de 2011, había en funcionamiento 435 reactores nucleares de potencia en todo el mundo, con una capacidad total de casi 369 GW.

4. LA PARADOJA DEL RÉGIMEN DE PROSCRIPCIÓN

Hasta 1953, Estados Unidos había producido una diversidad de armas nucleares, grandes y pequeñas y llevado a cabo pruebas intensivas de las mismas. Los avances tecnológicos y la búsqueda de una nueva estrategia por parte del nuevo Gobierno de Eisenhower habían llevado a esta situación. Por ello surgieron los primeros mecanismos para regular la proliferación. El TNP tuvo su origen en la Conferencia de Desarme realizada en Ginebra el año 1962, concluida en 1968. Este proceso de control de armamento dependía en gran medida del estado de las relaciones políticas entre las superpotencias. Esas relaciones estaban sometidas a las presiones de la Guerra Fría, es decir, a un mundo en transformación constante en donde los conflictos de intereses y confrontaciones militares estaban a la orden del día (Romero, 1968, p. 204).

Los principales arquitectos del TNP fueron los Estados Unidos y la Unión Soviética, los que instaron a otras naciones para que lo firmaran. En síntesis, el TNP establece que las partes signatarias que no poseen armas nucleares prometen no adquirirlas y para demostrar al mundo que no las están fabricando, abren las puertas de sus instalaciones nucleares para fines pacíficos a la inspección internacional. Por su parte los países que poseen armas nucleares que firmaron el TNP se comprometen a no ayudar a ninguna nación no nuclear a que ingrese al club de Estados con armas nucleares. Entonces el TNP distinguió entre Estados Poseedores de Armas Nucleares (EPAN) y Estados No Poseedores de Armas Nucleares (ENPAN).

Las dos superpotencias (motivadas por la Crisis de los Mísiles de Cuba) se atuvieron a los términos de la jerarquía nuclear más firmemente que las otras cuatro potencias nucleares. Tres de las cuatro -Francia, India y China- mostraron actitudes ambivalentes frente al Tratado. Si bien no proporcionaron a otros Estados una bomba nuclear o los medios para fabricarla, todos ellos criticaron el TNP por considerarlo discriminatorio contra potencias menores y ninguna de ellas lo firmó (Gompert, 1979, 61). Hoy, excepto India, son parte del TNP Francia y China.

El TNP ha merecido la dura crítica de muchos Estados que ven en este Tratado una discriminación hacia los Estados No Poseedores de Armas Nucleares. Los Estados que no son parte del TNP consideran que existen cuatro áreas que no son satisfactorias: la primera es que el TNP es desigual políticamente entre sus miembros nucleares y los no nucleares, pues impone obligaciones sobre los segundos que no aplica a los primeros; en segundo lugar, el TNP perpetúa las ventajas comerciales de los poderes nucleares porque reserva para ellos el derecho a desarrollar explosivos nucleares con fines pacíficos; en tercer lugar, las medidas para el control de armamentos y aún para el desarme nuclear son débiles e insuficientes y no compensan las estrictas obligaciones aceptadas por los otros miembros del tratado; y por último, los problemas de seguridad militar que enfrentan los miembros no nucleares del Tratado, ya que a esos Estados se les obliga a no fabricar armas o adquirir armas nucleares (Romero, 1968, p. 212).

Se debe destacar que la validez del TNP se ha reflejado en el número de Estados no nucleares como signatarios, que alcanzaban los 188 en el 2005, a pesar de lo discriminatorio del Tratado. Pero hay que reconocer que el éxito del régimen de no proliferación ha dependido en gran medida del consenso y de la capacidad de la comunidad internacional para hacer cumplir dicha norma (Serrano, 1995b, p. 140).

Con la Conferencia de Desarme de 1995, 178 Estados pasaron a ser parte del TNP. Los Estados que no son parte -como Cuba, Pakistán, India e Israel-, deberían demostrar su *status "no nuclear"* para poder adherirse. Sin embargo, la adhesión de un gran número de países a favor de la reafirmación de la norma no fue producto de la presión ejercida por las potencias nucleares durante la reunión de 1995; la adhesión se explica porque el TNP contribuye finalmente a la paz y seguridad internacionales, pese a la legitimidad de la posesión de las armas nucleares por parte de cinco naciones y por ende la ilegitimidad de los intentos de cualquier otro país para adquirirlos (Marín Bosch, 1996, p. 143).

La Conferencia del TNP no toma decisiones concretas; éstas se realizan en otros foros tales como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas y el Grupo de Suministradores Nucleares, así como a través de grupos en encuentros bilaterales o de grupos restringidos de países -UE3+3 o en el denominado Grupo de Viena (Estados Unidos, Rusia y Francia) respecto a la cuestión nuclear de Irán, y las "Conversaciones a Seis" respecto a la cuestión nuclear de Corea del Norte. Así también la Conferencia sobre Medio Oriente de 2012 no se desarrollará estrictamente en el marco del TNP, ya que

Israel no forma parte del TNP. Este proceso lo liderará el Secretario General de las Naciones Unidas, Estados Unidos, Rusia, el Reino Unido (Aguirre de Cárcer, 2010).

En síntesis, doce años después de la Conferencia de Desarme y a pesar de las críticas de que ha sido objeto, el TNP sigue siendo la base fundamental de un régimen que se ha consolidado a lo largo del tiempo, y que al menos la proliferación de armas nucleares ha sido detenida, ya que hacia el 2012, 190 países son parte del tratado de No Proliferación Nuclear. La paradoja es que independientemente de la expansión del régimen de no proliferación, son las potencias medias las que tratan de vulnerarlo y alcanzar el estatus de potencia nuclear autónoma. De modo que la vigencia del régimen se sostiene sobre la inhibición de la mayoría de los actores estatales de rango medio y bajo que se concentran solo en sus aplicaciones pacíficas y que aún más raramente renuncian a él como forma de energía y de obtención de prestigio.

CONCLUSIONES

Existe una relación directa entre el desarrollo de la agenda de seguridad internacional y la problemática en torno al desarrollo de armas nucleares. Para este objetivo los Estados destinan recursos a investigación y gasto militar con fines de avance tecnológico en lo cual puedan sustentar sus opciones, intereses y pretensiones sobre diversas temáticas relacionadas con su interacción en el sistema internacional.

De esta forma se puede considerar el desarrollo de programas nucleares como un factor que influye directamente sobre los siguientes elementos: a) el equilibrio entre actores regionales o hemisféricos (como en los casos de la India y Pakistán), b) incidencia sobre los pilares que sostienen la seguridad (caso de Israel), c) posicionamiento y protección del interés nacional (caso de Irán y Libia) d) y generación de un efecto bisagra en las negociaciones que incumben a la política exterior (caso de Corea del Norte actualmente).

Pese a todos los esfuerzos de la posguerra fría para mantener el control sobre la producción de armas nucleares, hoy en día es un hecho que la proliferación posee un carácter horizontal y no exclusiva de las mencionadas potencias nucleares en el mundo (Estados Unidos, Francia, China, Reino Unido y Rusia). Es por esta razón que las denominadas potencias nucleares intermedias instrumentalizan el desarrollo de la tecnología nuclear con fines militares con base a diferentes objetivos nacionales; así también es importante mencionar el caso India, Pakistán e Israel como ejemplos frente a la no adhesión del TNP, o simplemente la potestad ejercida por Estados que habiendo ratificado el Tratado deciden abandonarlo con fines nucleares homogéneos (Irán, Irak y Corea del Norte).

Pero no toda pretensión nuclear posee fines estratégicamente delimitados para avances en el sector defensa. Los programas de energía nucleoeléctrica poseen serias proyecciones conforme

a la necesidad de garantizar a la población mundial el abastecimiento de energía eléctrica para su desarrollo. En este aspecto, las mencionadas potencias nucleares son quienes concentran el mayor número de reactores con fines energéticos.

Los reactores nucleares suministran el 12,3% de la energía eléctrica mundial en el año 2011. También es importante considerar que no emite altos índices de CO₂, convirtiéndola en una fuente no renovable “más limpia” en comparación a otras. Frente al contexto pos-Fukushima las tendencias no perciben retrocesos en cuando a la construcción y concreción de los programas nucleares proyectados en el horizonte 2020 o 2050.

Todo indica que el incremento de los reactores nucleares como fuente de energía para suplir la demanda eléctrica, requiere necesariamente de altas concentraciones de uranio para estar en pleno funcionamiento. También es importante considerar que el desarrollo de proyectos deben ir en concordancia con estándares frente a los desafíos como el almacenamiento del material nuclear radioactivo utilizado, fuentes de financiación, opinión pública, etc.

Tras la puesta en funcionamiento del TNP se reflexionó en torno a la distinción de los Estados Poseedores de Armas Nucleares (EPAN) y Estados No Poseedores de Armas Nucleares (ENPAN). El objetivo conforme a este planteamiento radicó en la exclusión o detención de Estados que no poseen armas nucleares hacia el grupo selecto encabezado por Estados Unidos. En la actualidad no cabe duda que esta distinción no pasó más allá de una diferenciación conceptual, puesto que cada vez es más complejo lograr determinar el paso de un Estado hacia los EPAN y los mecanismos de control sobre programas nucleares no informados interfieren sobre la soberanía y legitimidad internacional del régimen propuesto por el TNP.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre de Cárcer, M. (2010). Los Nuevos Compromisos de Desarme y No Proliferación Nuclear. *Real Instituto Elcano*. Documentos de Trabajo, 31.
- Cubillos Meza, A. (2006). El desarrollo nuclear Iraní: ¿Una amenaza a la paz y a la seguridad en Oriente Medio? *Cuadernos de Difusión de la Academia de Guerra del Ejército de Chile*, 24. Santiago: Revista Academia de Guerra del Ejército de Chile.
- El Monitor Nuclear (2003). *Historia de la Bomba Nuclear de Israel*. WISE/NIRS.
- Garrido Rebolledo, V. (2005). La cooperación nuclear EEUU-India ¿Muerte al TNP? *Revista Política Exterior*, 108 Noviembre-Diciembre. Disponible en: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_143_Asia.pdf

- Gompert, D., Mandelbaum M., Garwin Ri. & Barton J. (1979). *Armas nucleares y política mundial*. Buenos Aires: Editora Distribuidora Argentina.
- International Atomic Energy Agency (IAEA). (2012). *International Status and Prospects for Nuclear Power. Report by Director General*. Disponible en: http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC56/GC56InfDocuments/English/gc56inf-6_en.pdf
- International Atomic Energy Agency (IAEA). (2012). Nuclear Power Reactor in the World. *Reference Data*, 2. Recuperado de: <http://www.oecd.org/chile/chilesaccessiontotheoecd.htm>
- IEA (International Energy Agency) (2010b). *Energy Technology Perspectives 2010: Scenarios and Strategies to 2050*. Disponible en: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/etp2010.pdf>
- IEA 2010 (2010a). *Technology Roadmap, Nuclear Energy OECD/IEA and OECD/NEA 2010*. Recuperado de: www.iea.org/roadmaps.
- IEA 2010 (2010). *Nuclear Energy Roadmap*. Nuclear Energy Agency. Disponible en: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/nuclear_roadmap.pdf
- IPSOS (Instituto de Investigaciones Sociales) (2012). *After Fukushima; Global Opinion on Energy Policy*. IPSOS. Disponible en: <http://www.ipsos.com/public-affairs/after-fukushima-global-opinion-energy-policy>
- Kaysen C., Macnamara, R. S., y Rathjeras, G. W. (1991). Nuclear Weapons After the Cold War. *Foreign Affairs*, 70 (4). Disponible en: <http://www.foreignaffairs.com/articles/47143/carl-kaysen-robert-s-mcnamara-and-george-w-rathjens/nuclear-weapons-after-the-cold-war>
- Marín Bosh, M. (1996). La no proliferación de armas nucleares a fines del siglo XX. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 50, pp. 130-160.
- Mata Carnevali, M. (2006) India: potencia nuclear, algo más que un elemento para el balance de poder. *Humania Sur*, 1. pp. 65-78.
- Nuñez Carrera A., Carreño Padilla, A. L. (2008, Dic 30). Centrales Nucleares en el Mundo. *Ciencia y Desarrollo/CONACYT*. Ciudad de México: CONACYT. Recuperado de: www.conacyt.mx/Comunicacion/Revista/Index.htm
- Oviedo, E. D. (2012). China y la nuclearización de la península coreana. El juego político entre la comunidad internacional, Corea del Norte y el diálogo hexagonal. *Observatorio de la política China*. Recuperado de: <http://www.politica-china.org/imxd/noticias/doc/1223373993Chinaylanucleari.pdf>

- Scardamaglia, V. (2008). El Juego Nuclear siglo XXI. *Revista GEOSUR*, 331-332.
- Serra i Castella, X. (2009, Abril 23). Geología del Uranio en Kazajistán. *Real Instituto Elcano*, ARI 69/2009. Recuperado de: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano/contenidos/WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/programas/geoestrategia+de+la+energ_a/publicaciones/escenario+regional/ari69-2009
- Serrano, M. (1995a). Cambios después de la Guerra Fría. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 47. p. 140.
- Serrano, M. (1995b). El régimen internacional de no proliferación nuclear, *Revista Mexicana de Política Exterior*, 47. pp. 139-161.
- Romero, A. (1968). *Estrategia y política en la era nuclear*. Madrid: Tecnos.
- Tariq, R. y Zoryana, V. (2008). Fuel For Thought. *IAEA Bulletin*, V.49, Nº 2. pp. 69-63.
- Tortosa Rey-Stolle, L. (2007). ¿Irán nuclear? *Boletín de Información del Ministerio de Defensa*, Boletín Nº 300.
- Velarde Pinacho, G. (2007). Proliferación Nuclear: Componentes estratégicos de la seguridad y defensa: la energía y su relación con la seguridad y la defensa. Madrid: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). (*Monografía*, 98). Disponible en: http://www.ceseden.es/centro_documentacion/monografias/098.pdf
- Velarde Pinacho, G. y Carpintero Santamaría, N. (2007). Terrorismo Nuclear, Componentes estratégicos de la seguridad y defensa: la energía y su relación con la seguridad y la defensa. Madrid: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). (*Monografía*, 98). Disponible en: http://www.ceseden.es/centro_documentacion/monografias/098.pdf

Sitios Oficiales visitados:

- El País (Madrid), "China levanta moratoria para la construcción de centrales nucleares", 25 de octubre de 2012. Disponible en: http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/10/25/actualidad/1351182588_428554.html, visitado el 05/07/2013.
- International Atomic Energy Agency (IAEA): <http://www.iaea.org/>
- International Energy Agency (IEA): <http://www.iea.org/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): <http://www.oecd.org/>
- SIPRI: <http://www.sipri.org/yearbook/2012/07> Descarga de *SIPRI Yearbook 2010*. Resumen