



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN

“LAS ARMAS NUCLEARES: DESDE SU USO BÉLICO HASTA EL NUEVO  
DERECHO INTERNACIONAL EN MATERIA NUCLEAR.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES

PRESENTA:  
ALEJANDRO PRIETO CARRILLO

ASESOR: DR. JOSE EUSEBIO SALGADO Y SALGADO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Doy gracias a Dios por darme todo lo que tengo.

A mi Madre y Hermana les agradezco su apoyo y amor.

“La energía atómica ha creado un nuevo mundo en el cual las políticas del equilibrio del poder han perdido finalmente su significado. El género humano debe rechazar la guerra en la era atómica. Lo que está en juego es la vida o la muerte de la humanidad.”

Dr. Albert Einstein.

Agosto de 1945.

## ÍNDICE

Introducción	6
Capítulo I: La energía nuclear	
1.1 La energía nuclear, desarrollo	14
1.2 Isotopos	16
1.3 La fusión	21
1.4 La fisión	25
1.5 Reacción en cadena	29
1.6 Centrales nucleares	31
1.7 Seguridad nuclear	33
1.8 Reactores de energía nuclear	34
1.9 Sistema de control de reactores	38
1.10 Chernóbil	41
Capítulo II: Antecedentes de su uso bélico	
2.1 Desarrollo de la energía atómica con fines bélicos	48
2.2 Carta del Atlántico	54
2.3 Uso de la bomba atómica	56
2.4 Conferencia de Yalta	57
2.5 Conferencia de Potsdam	62
2.6 Hiroshima y Nagasaki	63
Capítulo III: Desarme y seguridad internacional	
3.1 Organización de las Naciones Unidas	68
3.2 Primera Sesión Plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas	77
3.3 La Comisión de Desarme	81
3.4 La Conferencia de Desarme	86
3.5 Carrera armamentista	88
3.6 Destrucción mutua asegurada	93
3.7 Guerra de las galaxias. La iniciativa de defensa estratégica	95
3.8 Armamento convencional y nuclear	97
3.9 Crisis de los misiles	99

## Capítulo IV: Esfuerzos internacionales en materia de Desarme

4.1 Tratado Antártico	103
4.2 Tratado de prohibición parcial de los ensayos nucleares	107
4.3 Tratado de no proliferación de las armas nucleares	110
4.4 Tratado de prohibición completa de ensayos nucleares (TPCEN)	119
4.4.1 Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado Prohibición Completa de ensayos nucleares	122
4.4.2 Régimen global de verificación y el sistema de monitoreo Internacional	123
4.4.3 Beneficios de los miembros.	124
4.4.4 Aplicaciones potenciales	125
4.5 Tratado de Tlatelolco	128
4.6 OPANAL	141
4.7 OIEA	147
4.7.1 La Conferencia General	152
4.7.2. La Junta de Gobernadores	153

## Capítulo V: Nuevo Derecho internacional en materia nuclear: Zonas Libres de Armas Nucleares (ZLAN)

5.1 Definición de zona libre de armas nucleares	158
5.2 Tratado de Rarotonga	162
5.3 Tratado de Bangkok	168
5.4 Tratado de Pelindaba	170
5.5 Tratado de Mongolia	175
5.6 Tratado de Semipalatinsk	178
5.7 Propuestas de zonas libres de armas nucleares	181
5.7.1 Hemisferio Sur	181
5.7.2 Europa Central	184
5.7.3 Países Nórdicos	187
5.7.4 Medio Oriente	187
5.7.5 Península de Corea	189

Conclusiones	192
--------------	-----

Fuentes	199
---------	-----

## **INTRODUCCIÓN**

El ser humano, a lo largo de la vida, ha dependido de diversas fuentes de energía, de las cuales podría mencionar al petróleo, al gas, la electricidad y más recientemente la proveniente del sol. Debido a que algunas de estas fuentes, excluyendo la solar, son recursos no renovables y otras no las encontramos naturalmente, el hombre a tratado de buscar nuevas alternativas para que no le falten los energéticos; Una de esas opciones es la energía nuclear, que en la actualidad ya es usada en plantas termonucleares para generar electricidad.

La idea de la energía nuclear fue concebida como la gran solución a nuestros problemas, ya que se encuentra en abundancia y es de bajo costo, sin embargo acarrea algunos problemas como son: la contaminación por residuos y la inestabilidad de los materiales radiactivos.

La investigación que me propongo realizar en la actualidad ha cobrado un nuevo brío, ya que si bien las guerras se desarrollaron por la intención de expandir el territorio de cierto país, hoy en día ese status que daba la posibilidad de conquistar a otros pueblos, es muy parecido a tener una condición de Estado nuclear, una posición a la que pocos pueden tener acceso.

La energía nuclear es un tema técnicamente complejo, por eso le dedico el primer capítulo a su parte técnica, esperando que sea lo bastante claro como para permitir la comprensión de los temas que más adelante se analizarán. Es

primordial tener cierto conocimiento de la energía nuclear, por qué si bien para todos es conocida la destrucción que ocasiona, es necesario que explique cómo es que esa parte tan pequeña, el átomo, puede causar tanta destrucción.

Ya entendiéndola, reconoceremos la importancia que tienen la energía nuclear en nuestras vidas, ya que sus aplicaciones son tan diversas, que incluso se ocupa en tratamientos medicinales y en generación de productos y servicios tan básicos, como lo son la producción de electricidad. Aquí es dónde se puede preguntar: ¿La energía nuclear es realmente perjudicial para los seres humanos y por eso debemos evitar su uso por completo? Sinceramente creo que no, pero ya se tendrá la oportunidad de responderlo a lo largo del trabajo.

También se verá que durante las investigaciones para la creación de las plantas termonucleares, los científicos se dieron cuenta de la gran cantidad de energía que se podía crear a través de una reacción nuclear. Todo este conocimiento nace en una época de inestabilidad en el plano internacional, lo que provoca que la energía nuclear sea utilizada en la guerra y que todo el desarrollo se realizara con fines bélicos. ¿Será que las decisiones globales son dictadas por los países con mayor poder militar, por sólo un pequeño grupo de gobiernos que casualmente tienen en su control los arsenales nucleares? Sabremos al final si este puñado de Estados son los dueños del destino.

Tomando en cuenta esto, se abordarán los temas relacionados a la Segunda Guerra Mundial, se tratará de dar una visión general de los



acontecimientos más relevantes para poder comprender la coyuntura de la época, sin embargo, estos sucesos se centrarán en lo referente al desarrollo nuclear, ya que ese es nuestro tema principal.

¿Existirá la posibilidad de que el desarrollo y uso del armamento nuclear nos llevara a crear un nuevo Derecho Internacional? Bueno, no cabe duda que el desarrollo y sobre todo la conclusión de la Segunda Guerra Mundial definió la manera en que las naciones interactúan en la actualidad, y la relevancia histórica que tiene es innegable, es por eso que se analizará el cómo una fuente de energía que debiera de solucionar parte de nuestros problemas se ha convertido en una grave preocupación en el ámbito mundial, que ha llevado a los países a reunirse para acordar su prohibición con fines bélicos, a crear Tratados para contener su expansión e incluso prohibir cualquier tipo de ensayo nuclear.

El Desarme y la seguridad internacional es el tema que más se desarrollará en esta investigación por qué es el que le da vida a mi tesis, sin el contenido de este, no sabríamos lo difícil que ha sido llegar al status que hoy día tienen los países, desconoceríamos por qué unos son llamados superpotencias y por qué otros tienen la suficiente persuasión para obligar al otro a comportarse según sus intereses. Además se tratarán temas que podrían ser aplicados a cualquier ámbito de la vida del hombre, ya que si bien hablaré sobre el desarme, este implícitamente conlleva movimientos económicos, políticos y sociales.

Nadie niega que los países han tratado de evitar la proliferación de las armas de destrucción en masa, pero tenemos que estudiar su participación, su rol, para darnos cuenta si esta es parte de una conciencia por la problemática mundial, o solo es el escenario que desea controlar ese grupo de países que dictan las reglas por ser poseedoras de la bomba atómica y su tecnología.

Esta parte nos ampliará este enfoque y nos permitirá repasar el papel de la Organización de las Naciones Unidas en cuanto al Desarme, así como las diversas coyunturas que evidenciaron la necesidad de tener reglas de armonía y así evitar que la tensión mundial de la época se convirtiera en un conflicto armado que, por los adelantos tecnológicos en los armamentos, hubiera sido capaz de acabar con la vida en gran parte del planeta.

Nadie pondría en duda que la Guerra Fría y la Carrera Armamentista trastornaron la paz no sólo de manera bilateral, puesto que sus actores principales eran Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (ahora Federación Rusa), sino que la preocupación se tornó mundial, ocasionando por ello que las naciones se hayan comprometido en una serie de Tratados, cuyo principal objetivo es evitar la proliferación en el mundo de los armamentos de destrucción en masa.

En esta parte estudiaremos los Tratados que están destinados a regular las armas atómicas, así como los ensayos de las mismas, los Tratados que crean

zonas totalmente libres de armas nucleares y los Organismos especializados que se encargan de vigilar el cumplimiento de los acuerdos.

A todo este conjunto de acciones es a lo que llamo nuevo Derecho Internacional en Materia Nuclear; y es por eso que este trabajo tiene por objeto realizar una investigación para elaborar un documento que contenga el por qué de los esfuerzos internacionales para lograr una desnuclearización a escala global, dando una reseña histórica y explicando los acontecimientos relacionados con la energía nuclear, así como el estudio de todos los organismos creados a partir de esta preocupación. Y sin duda es algo novedoso en las relaciones entre naciones, ya que surgen Tratados regionales que deben de ser firmados por países que no están dentro del rango de aplicación del propio mecanismo y todo para poder garantizar la paz y estabilidad mundial. Dejando la esperanza de que el ser humano ha comprendido hasta qué punto se ha querido destruir y es por eso que toma conciencia de que debe evitar una tragedia sin sentido.

Entonces resulta imperativo que se estudie el resultado de todas estas negociaciones, reuniones, conferencias, etcétera; que dieron vida a las diferentes zonas que han sido declaradas libres de armas nucleares, reconociendo los esfuerzos de las Naciones, así como de los Estados que han tomado la decisión de no usar, producir, transportar, almacenar, ni ensayar armas nucleares.

“La paz y la seguridad internacionales constituyen uno de los pilares de la política exterior de México. Por ello, nuestro país fue precursor de la concepción

del Tratado de Tlatelolco, así como impulsor central de su firma y ratificación en calidad de país Depositario del mismo.”<sup>1</sup>

La validez y vigencia del Tratado de Tlatelolco, así como del OPANAL, logró crear un paradigma en el ámbito internacional, siendo estos un foro tanto jurídico como político que garantiza el cumplimiento de sus compromisos, modificando todo tipo de acuerdos y marcando el rumbo de las futuras negociaciones en materia de desarme nuclear.

Ya que “Al concedérsele el Premio Nobel de la Paz 1982 al Embajador Alfonso García Robles, los miembros del Comité Nobel del Parlamento noruego expresaron que lo otorgaban por ser ‘el creador del Tratado de Tlatelolco’, reconociendo así el valor de este instrumento.”<sup>2</sup> Debemos agregar que también fue el creador de lo que yo he llamado Nuevo Derecho Internacional en materia nuclear, porque si bien fue nombrado ‘creador del Tratado de Tlatelolco’, no hay razón para no llamarlo ‘Creador de las Zonas Libres de Armas Nucleares (ZLAN)’, ya que fue él quien las inspiró.

Las Zonas Libres de Armas Nucleares se han convertido en la esperanza de la humanidad para detener el crecimiento de los armamentos de ese tipo; el ser humano ha tomado conciencia del riesgo que implica el mal uso de la energía

---

<sup>1</sup> Elementos para la intervención de la Delegación de México en la Conferencia de Estados Partes y Signatarios de Tratados que establecen Zonas Libres de Armas Nucleares (Tlatelolco, México, 26 al 28 de abril de 2005). Preparado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Página 1.

<sup>2</sup> Ídem.

nuclear y afortunadamente, los países han encontrado en las ZLAN's, las garantías y la cordialidad necesarias para llevar a cabo acuerdos en donde se le puede brindar una esperanza de un futuro a nuestro planeta y a la vida que en ella se encuentra.

Con las detonaciones de las bombas nucleares, realmente comprobamos que el mayor depredador del hombre y de la vida, es el hombre mismo. No debemos permitir que se repita algo similar, y no sólo es responsabilidad de las personas más involucradas, sino de toda la humanidad, ya que es un problema que podría acabar con la vida de este planeta.

## **Capítulo I: La energía nuclear**

## 1.1 La energía nuclear, desarrollo

Para empezar debo decir que la energía es la capacidad que tiene un cuerpo para producir trabajo y que la cantidad de energía que contienen los cuerpos se mide por la cantidad de trabajo que pueden llegar a realizar.

En particular “La energía nuclear es aquella que se libera como resultado de cualquier reacción nuclear. Puede obtenerse bien por fisión (división de núcleos pesados) o por fusión (unión de núcleos atómicos livianos)”<sup>1</sup>

En las reacciones nucleares se libera una gran cantidad de energía debido a que parte de la masa de las partículas involucradas en el proceso, se transforma directamente en energía. Lo anterior se puede explicar basándose en la relación masa-energía producto del físico Albert Einstein ( $E=mc^2$ ).

En términos de producción de electricidad, la única diferencia entre las centrales de energía nuclear y las convencionales es la manera de generar el vapor para activar las turbinas: sencillamente, el horno de carbón o derivados del petróleo se sustituye por un reactor nuclear. Sin embargo, esto supone la creación de toda una industria específica.

---

<sup>1</sup> Alvarenga, Beatriz. Física General. (1983:179).

Pero, ¿qué es la radiactividad?, el autor Gilbert Cahen nos dice que: “De una manera general, se agrupa bajo la denominación de ‘radioactividad’ toda transformación espontánea del núcleo del átomo. En el curso de estas transformaciones, el número atómico y el número de masa pueden o no cambiar”<sup>2</sup>. El autor Luis Villalonga dice que la radiactividad “es la propiedad que tienen algunos núcleos atómicos consistente en la desintegración espontánea de un nucleído inestable con emisión de partículas o fotones para formar un nucleído diferente”<sup>3</sup>; además nos menciona que la radiactividad cuenta con características generales como: “impresionan las placas fotográficas, producen fluorescencia en determinados cuerpos, descarga los electros copios previamente cargados, su emisión es independiente de la física y la química del cuerpo emisor”.<sup>4</sup>

La radiación está presente desde el origen del Universo, hace aproximadamente 20,000 millones de años. Es así, que la radiactividad existía en nuestro planeta mucho antes que la aparición de la vida sobre el mismo, por lo que se puede decir que todo organismo vivo contiene vestigios de sustancias radioactivas. Sin embargo apenas hace menos de un siglo que la humanidad descubrió éste fenómeno gracias a científicos como Henri Becquerel, Wilhelm Röntgen y Marie y Pierre Curie entre otros.

En la década de los setentas, hubo una gran crisis energética originada por la escasez del petróleo. Esto promovió la construcción de las primeras centrales

---

<sup>2</sup> Cahen, Gilbert. Elementos de energía nuclear. (1964:39).

<sup>3</sup> Villalonga, Luis. Efectos de las armas nucleares: Asistencia a bajas masivas nucleares (1986:20).

<sup>4</sup> Idem 20.



nucleares del mundo, teniendo por combustible el uranio, evitando así, tener que depender del petróleo, y de los países exportadores, dado que con las reservas de uranio, se puede seguir produciendo energía mediante éste, durante cientos de años. Actualmente, existen aproximadamente 450 reactores nucleares en el mundo, que generan aproximadamente el 16% del total de la energía mundial.

La dificultad para desarrollar la energía nuclear, reside en que “El único cuerpo natural fisionable por neutrones lentos es el uranio 235 que existe en un 7% de riqueza en el uranio natural. Este último es el combustible de todos los reactores nucleares a neutrones lentos (por oposición con los reactores ‘intermediarios’ o a neutrones rápidos, comprendida la bomba atómica, que exigen una proporción más grande que va hasta el 100% de material fisionable)”.<sup>5</sup>

## **1.2 Isótopos, Uranio 235**

En el apartado anterior pudimos notar que se menciona al uranio, pero ¿por qué uranio 235?, esto se tratará de explicar en el presente apartado, siendo de suma importancia ya que nos dará elementos para comprender con mayor exactitud los fenómenos nucleares.

“La experiencia ha indicado que a un mismo número atómico correspondían varias especies físicas diferentes, llamadas isótopos. Los isótopos son del mismo tipo químico; los átomos correspondientes son idénticos en cuanto a la

---

<sup>5</sup> Cahen. Op. Cit. 66.

composición y disposición de su corteza electrónica, pero diferentes en cuanto a la masa y constitución de su núcleo”.<sup>6</sup>

El isótopo es una de las variedades de un átomo, que tiene el mismo número atómico, constituyendo el mismo elemento, pero que difieren en su número de masa.

Cabe aclarar que el número atómico es equivalente al número de protones en el núcleo, y el número de masa es la suma de protones y neutrones del núcleo.

Los isótopos no solo se utilizan para crear energía o armas, como con el uranio 235, pues existen otros que tienen un sin número de aplicaciones, algunos muy benéficos y algunos con reservas, y a continuación se darán unos ejemplos más de isótopos, esperando que los conceptos sean más claros y sobre todo se espera que se comprenda la función de estos.

En la naturaleza se encuentran dos isótopos de hidrógeno, el hidrógeno normal o ligero y el hidrógeno pesado (deuterio). El tercer isótopo, el tritio, es radiactivo, con una vida media de 12,26 años. Aunque el tritio se conoce sobre todo por su papel en la fusión nuclear, también se usa como trazador para estudiar reacciones biológicas. El carbono tiene tres isótopos naturales: el carbono 12 constituye el 98,89% del carbono natural y sirve de patrón para la escala de masas atómicas; el carbono 13 es el único isótopo magnético del carbono, y se

---

<sup>6</sup> Ídem. 30.

usa en estudios estructurales de compuestos que contienen este elemento; “el carbono 14, producido por el bombardeo de nitrógeno con rayos cósmicos, es radiactivo (con una vida media de 5.760 años) y se emplea para datar objetos arqueológicos”.<sup>7</sup>

Los radioisótopos son isótopos inestables, o radiactivos, y emiten radiación espontáneamente. Muchos radioisótopos son producidos bombardeando blancos apropiados con neutrones, hoy fácilmente obtenibles dentro de reactores atómicos.

“Los radionucleídos radiactivos se desintegran de varias maneras, emitiendo radiaciones corpusculares o electromagnéticas, partículas alfa, beta positivas o negativas y radiación gamma. La desintegración supone un cambio en la estructura del núcleo, modificándose el número atómico, el de masa o su estado energético, así, cada isótopo radiactivo tiene una forma de desintegración y una energía de las radiaciones emitidas que son características”.<sup>8</sup>

La radiactividad es un proceso prácticamente inafectado por cualquiera de los factores, tales como temperaturas o presión, empleados para regular la velocidad de las reacciones químicas.

---

<sup>7</sup> Brescia, Frank. Fundamentos de química. (1980:169).

<sup>8</sup> Villalonga. Op. Cit. 21.

“Las radiaciones nucleares son procesos de transformación que sufren los núcleos de los átomos cuando son bombardeados por partículas o son expuestos a una radiación electromagnética. Hay gran variedad de reacciones dependiendo del núcleo inicial, partícula incidente (protón, neutrón, alfa, deuterón, rayo gamma...) y de la energía de ésta”.<sup>9</sup>

Después del descubrimiento de la fusión nuclear, el uranio se convirtió en un metal estratégico. Al principio, su uso estaba restringido a la producción de armas nucleares. En 1954, se lo empezó a utilizar enriquecido con el isótopo 235 para el desarrollo de plantas nucleares. Sus aplicaciones fueron discutidas en las Conferencias de la Utilización Pacífica de la Energía Atómica de 1955, 1958 y 1964, celebradas en Ginebra, Suiza.

El Cobalto 60 (Co60) es uno de los isótopos que se utiliza en la medicina. Fue un complemento muy importante de los Rayos X empleados en la clínica y también de las fuentes naturales de radiaciones, radio y radiomensorio. Presenta sobre estos últimos un cierto número de ventajas: el cobalto radiactivo puede ser obtenido en la cantidad necesaria para los fines terapéuticos y es barato y fácil de manejar, porque no produce sustancias gaseosas de desintegración.

El yodo (I131) es un elemento trazador muy versátil y se utiliza para determinar volumen sanguíneo, rendimiento cardíaco, volumen de plasma, actividad hepática, metabolismo de lípidos, metástasis cancerosa tiroidea, tumores

---

<sup>9</sup> Ídem. 25.

cerebrales y el tamaño, configuración y actividad de la tiroides. Tiene una vida muy corta (vida media, ocho días), es una de las fuentes potencialmente importantes de exposición interna a las radiaciones, debido a que se concentra en la glándula tiroides. Poco tiempo después de un accidente o explosión nuclear, la hierba contaminada con I131 es consumida por las vacas; el isótopo aparece rápidamente en la leche. Debido a que la leche suele consumirse pocos días después de su producción, la gente puede consumir cantidades significativas de I131 sin darse cuenta.

Otros alimentos suelen consumirse transcurrido un intervalo más largo, por lo que la radiactividad ha disminuido apreciablemente. Cuando se acumulan cantidades significativas de yodo radiactivo en el tiroides, se produce un aumento en la incidencia del cáncer de tiroides; hasta la fecha, los niveles acumulados debido a la lluvia radiactiva son demasiado bajos, o la exposición a ellos demasiado reciente, como para que se detecte tal efecto.

“El carbono -14 artificial, que está actualmente en circulación por la Tierra, alcanza aproximadamente una tonelada y representa aproximadamente el 1% de la abundancia total natural. Durante los últimos siete años, el hombre lo ha producido a un ritmo considerablemente mayor que el resultante del proceso natural, mediante el cual se forma por la acción de los neutrones de los rayos cósmicos. La mayoría está todavía en la atmósfera combinado en dióxido de carbono. En los organismos vivientes se ha elevado el contenido de carbono 14,

hasta el 10% por encima de lo normal, esta situación puede confundir a los futuros arqueólogos”.<sup>10</sup>

### 1.3 La fusión

La fusión nuclear está actualmente en líneas de investigación, debido a que todavía no es un proceso viable, ya que se invierte más energía para que se produzca la fusión que la energía obtenida mediante éste método.

“La reacción de fusión nuclear requiere que dos núcleos se acerquen lo suficiente, para que la fuerza nuclear atractiva se haga sentir y los dos iones se fundan en uno solo con la consecuente ganancia de energía. Desgraciadamente los núcleos tienen carga positiva y se repelen eléctricamente; esta repulsión actúa a distancias mucho mayores que el alcance de la interacción fuerte”.<sup>11</sup>

La fusión ocurre cuando dos núcleos se unen, formando un núcleo atómico con mayor estabilidad, se cree que si estos elementos de carga positiva chocan a gran velocidad, uno de ellos podría perder dicha carga, convirtiéndose en un neutrón, dando lugar a una posible unión. Lamentablemente como se acaba de ver, la carga positiva de los núcleos impide que la reacción esperada se dé con la suficiente ganancia de energía, siendo la energía invertida, en muchas ocasiones, mucho mayor que la resultante.

---

<sup>10</sup> Brescia, Op. Cit.169.

<sup>11</sup> Flores, Jorge y Menchaca, Arturo. La gran ilusión. IV. La Fusión fría. (1992:51).

“Es la unión de dos núcleos ligeros para obtener un núcleo más pesado con desprendimiento de energía. Para vencer las fuerzas electroestáticas de repulsión de los núcleos es necesario aplicar una gran energía cinética, se requieren temperaturas del orden de  $10^7$ °C., de aquí les viene el nombre de termonucleares, las reacciones han de producirse en intensos campos magnéticos.

“La reacción de fusión que más energía produce es:  $4 \text{ } _1\text{H}^1 \rightarrow \text{ } _2\text{He}^4 + 2\text{e} + 28 \text{ MeV}$ . Es la que tiene lugar en el sol”<sup>12</sup> Esto siendo H= hidrógeno, He= helio, MeV= megaelectrónvoltio

La energía necesaria para lograr la unión de los núcleos se puede obtener utilizando energía térmica o bien utilizando aceleradores de partículas. Ambos métodos buscan que la velocidad de las partículas aumente para así vencer las fuerzas de repulsión electrostáticas generadas al momento de la colisión necesaria para la fusión.

“La fusión es muy poco probable y para obtener una energía interesante, es necesario realizar un número de choques considerable en los que solamente algunos serían eficaces. La masa debe ser importante para que el número de choques lo sea también y la temperatura muy elevada para que la velocidad por agitación térmica de cada partícula, por lo tanto su energía cinética, sea grande”.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> Villalonga. Op. Cit. 29.

<sup>13</sup> Cahen. Op. Cit. 165 y 166.

Así, por ejemplo, “En nuestro sol las reacciones de fusión nuclear ocurren de manera sostenida, sin que sea preciso inyectarle energía del exterior. Que éstas sean reacciones autosostenidas, se debe a que el gas en el sol se encuentra a muy altas presiones y temperaturas. Así, los núcleos en la estrella chocan con mucha frecuencia y gran velocidad, lo que les permite superar la barrera de repulsión eléctrica que los separa... la velocidad promedio de las moléculas es grande. Por ejemplo, en el centro del Sol se tiene una temperatura de 20 millones de grados y la velocidad promedio de las moléculas es de 30 000 km/s, un décimo de la velocidad de la luz”.<sup>14</sup>

Como podemos observar se necesita mucha energía para lograr la fusión, lo cual es una de las limitantes más importantes. “Como la repulsión eléctrica es proporcional al producto de las cargas que se repelen, el acercamiento es más fácil para los núcleos ligeros, pues llevan menos carga. A fin de conseguir la fusión nuclear debemos usar, entonces, el hidrógeno y sus isótopos. De todas formas el rechazo entre las cargas significa una fuerte barrera que se opone a la fusión y que de una u otra forma debemos de vencer”.<sup>15</sup>

De todo esto podemos deducir que la fusión debe hacerse con núcleos ligeros, para la fusión nuclear se necesitan deuterio y tritio (isótopos del hidrógeno) que tienen un neutrón cada uno, además de uno y dos protones respectivamente.

---

<sup>14</sup> Flores y Menchaca. Op. Cit. 54 y 55.

<sup>15</sup> Ídem. 51.



Con esto se necesitaría menor energía para provocar la fusión, sin embargo todavía es considerable esta cantidad.

Si la energía de fusión llega a ser obtenible, ofrecería las siguientes ventajas:

- Una fuente ilimitada de combustible, por el deuterio procedente de los océanos.
- Imposibilidad de un accidente en el reactor, ya que la cantidad de combustible en el sistema es muy pequeña.
- Residuos mucho menos radiactivos y más sencillos de manejar que los procedentes de sistemas de fisión.

Pero para alcanzar la fusión nuclear útil se presentan algunos problemas como:

- Calentar el gas a temperaturas muy altas.
- Confinar una cantidad suficiente de núcleos durante un tiempo lo bastante largo para permitir la liberación de una energía mayor que la necesaria para calentar y confinar el gas.

En la actualidad se estudia la fusión en aparatos gigantescos en los cuales se lleva a cabo la aceleración de las partículas, a estos aparatos se les conoce como ciclotrones.

#### **1.4 La fisión**

La materia está compuesta por átomos, cada uno de los cuales está formado por un núcleo central y una serie de electrones que giran alrededor del mismo. El núcleo está compuesto por protones y neutrones, siendo el número de protones igual al de electrones.

El núcleo de un tipo apropiado de átomo, tiene la habilidad de capturar y absorber neutrones. El núcleo resultante es a veces sumamente inestable y sufre un cambio espontáneo, la fisión, dividiéndose en otros núcleos más livianos, con desprendimiento de neutrones, que se separan a velocidades elevadas, abriéndose paso a través de las partículas que los rodean hasta que pierden su velocidad, convirtiendo su energía cinética en energía térmica.

“Este tipo de reacción en el que al recibir el impacto de un neutrón, un nucleído se desdobra en dos o más núcleos de masas similares con liberación de uno o más neutrones y gran cantidad de energía, se denomina fisión nuclear”.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Villalonga. Op. Cit. 27.

“La fisión consiste en la escisión de un núcleo en dos o, excepcionalmente, tres o cuatro núcleos más pequeños; fenómeno, generalmente, acompañado de liberación de neutrones”.<sup>17</sup>

Los neutrones que escapan de la fisión, al bajar su energía cinética, se encuentran en condiciones de fisionar otros núcleos pesados produciendo una Reacción Nuclear en Cadena.

Anteriormente se pensaba que la fisión se producía espontáneamente. “En principio son fisionables la mayor parte de los cuerpos de masa atómica (A) superior a 220. Por encima de  $A=260$ , los cuerpos serían, sin duda, todos instantáneamente fisionables, lo que explica la inexistencia de tales cuerpos en la naturaleza”.<sup>18</sup> En la actualidad ya existen o se descubrieron elementos por arriba de una masa atómica de 260.

Sabemos que el proceso de la fisión permite el funcionamiento de los Reactores Nucleares que actualmente operan en el mundo. “En 1938 Hahn y Strassman bombardeaban núcleos de uranio con neutrones produciéndose radiaciones beta y dos radionucleídos, Ba y Kr, viéndose que el isótopo de uranio principal responsable de la fisión era el uranio-235 y los neutrones más apropiados para producir la reacción eran los de baja energía o térmicos”<sup>19</sup>. “La fisión

---

<sup>17</sup> Cahen. Op. Cit. 63.

<sup>18</sup> Ídem. 65.

<sup>19</sup> Villalonga. Op. Cit. 27.

provocada es el fenómeno fundamental que ha permitido producir reactores y bombas nucleares”.<sup>20</sup>

En las centrales nucleares, el proceso que se controla es el final, ya que en ellas se genera energía en forma lenta, pues de lo contrario, el reactor se convertiría en una bomba atómica, debido a que la mayor parte de energía se libera al final.

El proceso de la fisión es el siguiente:

“Las barras de Uranio enriquecido al 4% con Uranio-235 se introducen en el reactor y comienza un proceso de fisión. En el proceso se desprende energía en forma de calor. Este calor calienta unas tuberías de agua, y ésta se convierte en vapor que pasa por unas turbinas haciéndolas girar. Estas, a su vez, giran un generador eléctrico de una determinada potencia, generando así electricidad. De ésta manera no se aprovecha toda la energía obtenida en la fisión, y se pierde parte de ella en calor, resistencia de los conductores, vaporización del agua, etc. Los neutrones son controlados para que no explote el reactor mediante unas barras de control, que al introducirse absorben neutrones y se disminuye el número de fisiones, con lo cual, dependiendo de cuantas barras de control se introduzcan, se generara más o menos energía.

---

<sup>20</sup> Cahen. Op. Cit. 47.

Normalmente se introducen las barras de tal forma que solo se produzca un neutrón por reacción de fisión, controlando, de ésta forma, el proceso de fisión. Si todas las barras de control son introducidas, se absorben todos los neutrones, con lo cual se pararía el reactor. El reactor se refrigera para que no se caliente demasiado y funda las protecciones, convirtiéndose en una bomba atómica, incluso cuando este esté parado, ya que la radiación hace que el reactor permanezca caliente”.<sup>21</sup>

Los fragmentos resultantes de la fisión o ruptura del núcleo se denomina productos de fisión. “Existen diferentes formas de fisionarse un átomo formándose una gama grande de nucleídos distintos que en el caso del uranio 235 son unos 80 diferentes, fragmentos o productos de fisión primarios con números atómicos distintos”.<sup>22</sup>

La mayoría de los fragmentos primarios de fisión son radiactivos pues tienen un número excesivo de neutrones en su núcleo y se desintegran emitiendo radiación beta negativa principalmente y gamma, a veces sólo gamma.

---

<sup>21</sup> Brescia. Op. Cit. 172.

<sup>22</sup> Villalonga. Op. Cit. 27.

## 1.5 Reacciones en cadena

“Los neutrones liberados en la reacción de fisión, 2.5 por término medio, que tengan la energía suficiente pueden a su vez provocar la fisión de núcleos, liberándose más neutrones que producen a su vez nuevas fisiones y así sucesivamente. Esta serie continuada de fisiones con su correspondiente liberación de energía es lo que se denomina reacción en cadena”.<sup>23</sup>

Cuando el uranio u otro núcleo apropiado se fisioan, produce un par de fragmentos nucleares y libera energía. Al mismo tiempo el núcleo emite rápidamente cierto número de neutrones rápidos, la misma partícula que inició la fisión del núcleo de uranio. Esto hace posible que se produzcan una serie de reacciones de fisión nuclear de forma automantenida, lo que quiere decir que los neutrones que se emiten durante la fisión provocan una reacción en cadena y una liberación sostenida de energía.

El isótopo ligero del uranio, el uranio 235, se divide sin dificultad a causa de los neutrones producto de la fisión y al hacerlo emite una media de 2.5 neutrones. Para sostener una reacción en cadena basta con un neutrón por cada generación de fisiones nucleares. “Para que la reacción en cadena se mantenga sin influencia externa es necesario que los neutrones rápidos liberados en la fisión sean frenados para convertirse en térmicos y ser así capaces de fisioanar nuevos núcleos, para frenar los neutrones se utiliza el ‘moderador’; otra condición

---

<sup>23</sup> Ídem. 29.

necesaria para mantener la reacción en cadena es la de disponer de un volumen mínimo de material fisionable para que los neutrones encuentren en su camino núcleos que fisionar y no escapen en proporción suficiente como para paralizar la reacción, es lo que se denomina volumen o 'masa crítica', que supone la existencia de un determinado número de átomos fisionables y una geometría determinada de esa masa"<sup>24</sup> Lo que quiere decir que el material debe ser el adecuado en calidad y cantidad, para poder lograr la reacción esperada.

Otros pueden perderse al escapar del material reactivo, o ser absorbidos por las impurezas o por los isótopos más pesados como el uranio 238, si existen. "El uranio natural tiene un 99.3% de uranio-238, un 0.7% de uranio-235 y pequeñísimas cantidades de uranio-234, el isótopo fisionable es el 235, el U-238 es un absorbente de neutrones y por lo tanto impide la reacción en cadena, para conseguir esta reacción es necesario enriquecer las mezclas isotópicas de uranio, lo que es un proceso complicado".<sup>25</sup>

A cualquier sustancia capaz de mantener una reacción de fisión en cadena se le llama material fisil.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Ídem. 29.

<sup>25</sup> Ídem.

<sup>26</sup> Tanto la reacción de fisión nuclear como la de fusión pueden generar grandes cantidades de energía con fines destructivos. Cuando un átomo de U-235 es bombardeado por un neutrón se divide en dos átomos de cesio y de rubidio y libera una gran cantidad de energía y tres neutrones adicionales. Estos tres neutrones, si no son controlados, pueden hacer que otros átomos de U-235 se dividan con lo que se llega a una explosión por fisión nuclear. Las reacciones de fusión liberan energía cuando dos átomos ligeros de hidrógeno se combinan para formar un átomo más pesado de helio. Biblioteca de consulta Microsoft Encarta 2003

## 1.6 Centrales nucleares

Las centrales nucleares utilizan la energía liberada en los procesos de fisión nuclear para producir electricidad. Este tipo de generación de energía es de las más novedosas, aunque también es de las que mayor peligro podría ocasionar en caso de un accidente. El ejemplo lo redactaremos más adelante cuando se explique lo ocurrido en Chernóbil.

Hay aproximadamente 450 centrales nucleares en el mundo, y se debe de elegir entre dos tecnologías: la de uranio enriquecido o la de uranio natural. Para ello se compararon los siguientes puntos de vista:

El reactor de agua a presión con uranio enriquecido implica:

- Menor inversión específica de capital.
- Costos de producción más bajos.
- Mayor sencillez constructiva, al utilizar agua liviana como refrigerante y moderador.

En cambio, el reactor de agua pesada a presión con uranio natural implica:

- Autonomía en el abastecimiento de combustible, al usar directamente el uranio natural.



- Ahorro de divisas durante todo el período de servicio, al no requerirse la importación del combustible.
- Mayor índice de disponibilidad, al realizarse el recambio de los elementos combustibles en servicio.

A lo largo del siglo pasado el hombre ha descubierto una nueva fuente de energía: La energía nuclear, más accesible por su bajo costo. Todos los países se han esforzado porque su uso sea pacífico, y como consecuencia de este trabajo conjunto, se han desarrollado centrales nucleares para la producción de energía eléctrica. Gracias a este esfuerzo que se inició a principio de los años cincuenta, la humanidad consiguió una nueva fuente de energía prácticamente ilimitada, que le permite hacer frente a los problemas que están planteando los combustibles convencionales, reduciendo su utilización a los fines para los que resultan insustituibles y evitando su consumo en la producción de energía eléctrica.

En 1952, arrancó el primer reactor comercial de fisión, a lo que le siguieron muchas otras construcciones, acumulándose una experiencia de cientos de años de funcionamiento de un reactor. Estas centrales producen energía de una forma confiable, segura y económica.

Las investigaciones para lograr energía de fusión se vienen realizando en los países más desarrollados, debido a su elevado costo, pero aún no se la considera como una solución inmediata para el problema energético.

## 1.7 Seguridad nuclear

Éste apartado de Seguridad Nuclear nos servirá para conocer los diversos sistemas de seguridad y nos ayudará a entender los diversos tipos de reactores que existen, además de complementar el tema de los sistemas de control de reactores.

**Circuito primario:** En las centrales térmicas convencionales, el combustible (gas, petróleo, carbón) se quema para calentar el agua y convertirla en vapor. El vapor a presión es consecuencia de la fisión nuclear. El agua se mueve impulsada por una bomba fuera de la vasija hacia los tubos del generador de vapor donde parte del calor pasa a otro circuito secundario y retorna a la vasija para volver a calentarse.

**Circuito moderador:** El agua pesada se utiliza para reducir la velocidad de los neutrones, fisión nuclear, a través de choques capaces de extraerles energía sin absorberlos. Además extrae parte del calor generado por la fisión. El agua del moderador se mueve impulsada por una bomba hacia un intercambiador de calor donde cede su calor al circuito secundario para retornar a la vasija nuevamente.

**Circuito secundario:** Este circuito de agua común desmineralizada recoge el calor cedido por el agua de los circuitos anteriores, vaporizándose en el generador de vapor. Este vapor cede su energía a los álabes (cada una de las paletas curvas) de la turbina, que a su vez hace girar el generador eléctrico produciendo

energía, enfriándose y perdiendo presión para entrar en el condensador. Aquí se convierte en agua que es recogida por bombas e impulsada al generador de vapor. El agua del circuito secundario no se mezcla con el agua pesada de los circuitos primario y moderador.

## **1.8 Reactores de energía nuclear**

“Los reactores nucleares, o pilas atómicas, son aparatos que llevan esencialmente una sustancia fisionable, tal como el uranio 235, que sometida a un flujo de neutrones engendra a consecuencia de las fisiones, nuevos neutrones en número y calidad suficientes para mantener las reacciones de fisión”.<sup>27</sup>

Existen de una gran variedad de tipos, dependiendo del material utilizado, por lo cual es conveniente hacer algunas consideraciones acerca del combustible utilizado en los reactores.

Como lo hemos estudiado el uranio natural está compuesto por 0.7% de U235 y 99.3% de U238. O sea, que el elemento radiactivo, uranio natural, constituye un ínfima parte. Como consecuencia, para poder mantener la reacción en cadena debe usarse como moderador un material poco absorbente de neutrones, condición que solamente cumple el agua pesada. A fin de usar otros moderadores, agua liviana o grafito, es necesario incrementar la proporción de

---

<sup>27</sup> Cahen. Op. Cit. 97.

U235, lo que se logra mediante el “enriquecimiento” del uranio natural. Éste es un procedimiento muy complejo y costoso que solamente dominan muy pocos países.

Para que su utilización sea más fácil, el uranio es convertido a bióxido ( $UO_2$ ) para su utilización en la fabricación del combustible nuclear.

Los elementos de combustible se conforman de un tubo de Zircaloy, aleación de zirconio, de aproximadamente 1 cm de diámetro, en cuyo interior se alojan pastillas de óxido de uranio, dejando en un extremo un espacio vacío, para la expansión de los componentes gaseosos de los residuos de la reacción.

De acuerdo a las diferentes combinaciones de combustible, refrigerante, moderador, etcétera, se podría diseñar una gran variedad de tipos de reactores. Pero por distintas razones tecnológicas, el grupo se reduce notablemente. A continuación se describen los más comunes:

Reactor de agua en ebullición: Ha sido desarrollado principalmente en Estados Unidos, Suecia y Alemania. Utiliza agua natural purificada como moderador y refrigerante. Como combustible dispone de Uranio-238 enriquecido con Uranio-235, el cual como se ha visto, facilita la generación de fisiones nucleares.

El calor generado por las reacciones en cadena se utiliza para hacer hervir el agua. El vapor producido se introduce en una turbina que acciona un generador

eléctrico. El vapor que sale de la turbina pasa por un condensador, donde es transformado nuevamente en agua líquida. Posteriormente vuelve al reactor al ser impulsada por una bomba adecuada, logrando con ello la generación de energía eléctrica.

Reactor de agua presurizada: Es ampliamente utilizado en Estados Unidos, Alemania, Francia y Japón. El refrigerante es agua a gran presión. El moderador puede ser agua o bien grafito. Su combustible también es Uranio-238 enriquecido con Uranio-235. El reactor se basa en el principio de que el agua sometida a grandes presiones puede evaporarse sin llegar al punto de ebullición, es decir a temperaturas mayores de 100°C. El vapor se produce a unos 600°C, el cual pasa a un intercambiador de calor donde es enfriado y condensado para volver en forma líquida al reactor. En el intercambio hay traspaso de calor a un circuito secundario de agua. El agua del circuito secundario, producto del calor, produce vapor, que se introduce en una turbina que acciona un generador eléctrico.

Reactor refrigerado por gas: El uso del gas como refrigerante, permite alcanzar temperaturas superiores a las alcanzadas en los reactores refrigerados por agua, lo que permite lograr un mejor rendimiento.

De modo similar al caso del agua presurizada, el gas impulsado por un ventilador, circula por un intercambiador de calor, donde evapora el agua. Dado que los gases empleados no absorben excesiva radioactividad, el generador de vapor puede ser excluido de la protección biológica.

Como moderador se utiliza grafito y como refrigerante anhídrido carbónico o helio. Este tipo de reactor fue ampliamente empleado en los primeros reactores europeos, especialmente en Inglaterra y Francia.

Reactor refrigerado por aire: Funciona de manera similar al anterior, con la diferencia que el aire trabaja en circuito abierto, debiendo ser filtrado a la salida a la atmósfera, para evitar la contaminación ambiental. Puede utilizar uranio natural como combustible.

Reactor de agua pesada presurizada: Es el tipo de reactor desarrollado principalmente por Canadá y que fue adoptado por India y Corea del Sur. Se basa en el uso del agua pesada como moderador y como refrigerador.

Este tipo de reactor permite el uso de uranio natural como combustible. En lo demás funciona como el reactor de agua presurizada. Dada la baja reserva de radiactividad, es necesario realizar el cambio de elementos de combustibles con el reactor en servicio, lo cual por otra parte los hace más seguros desde el punto de vista de una eventual pérdida de control.

Reactor sodio-grafito: A fin de lograr mejores rendimientos en base a la elevación de la temperatura del refrigerante, se ha ensayado el uso del sodio líquido como refrigerante, que como es muy radioactivo obliga a utilizar un

intercambiador de calor adicional, para transferir el calor a un fluido intermedio, que luego evapora el agua en un segundo intercambiador.

## 1.9 Sistemas de control de reactores

El sistema de control, básicamente está constituido por las barras de control y por instrumentación de monitoreo. Las barras de control son accionadas por una serie de sistemas mecánicos, eléctricos o electrónicos, de tal manera de asegurar con rapidez la extinción de las reacciones nucleares.

“En reactores de neutrones térmicos, se introducen en el seno del reactor materiales de gran sección eficaz de captura o ‘tóxicos’, tales como cadmio, boro, hafnio. Se utilizan también algunas veces sustancias fértiles”<sup>28</sup> Esto se refiere a que se introduce material que tenga la capacidad de absorber energía para así poder controlar la reacción

“Han sido utilizados los más diversos acondicionamientos, barras redondas, cuadradas, cruciformes y en tubos si se trata de sólidos; estas barras se sitúan tan pronto suspendidas como montadas de manera positiva para desplazarse por traslación, choque, rotación con mando manual, eléctrico o neumático. Se utilizan también líquidos que contienen tóxicos en solución”.<sup>29</sup> Cuando el órgano de control es un líquido, este es inyectado al interior del reactor.

---

<sup>28</sup> Cahen. Op. Cit. 151.

<sup>29</sup> Ídem.

La instrumentación de monitoreo se ubica en el interior o en el exterior del núcleo del reactor y su finalidad es mantener constante vigilancia de aquellos parámetros necesarios para la seguridad: presión, temperatura, nivel de radiación, etcétera.

Los tóxicos actúan no solamente absorbiendo los neutrones, sino todavía con una depresión en el flujo neutrónico, lo que lleva consigo una distorsión del reparto de los neutrones y un acrecentamiento de las fugas. En pocas palabras estos materiales comienzan a desactivar al reactor, tanto así que si se mantienen activos podrían apagarlo, y una vez que el reactor se apaga ya no es posible reactivarlo, se tendría que desmantelar y construir uno nuevo.

El sistema de contención está constituido por una serie de barreras múltiples que impiden el escape de la radiación y de los productos radiactivos. La primera barrera, en cierto tipo de reactores, es un material cerámico que recubre el Uranio utilizado como elemento combustible. La segunda barrera es la estructura que contiene al Uranio, es decir, se trata de las barras de combustible.

La tercera barrera es la vasija que contiene el núcleo del reactor. En los reactores de potencia se denomina vasija de presión y se construye de un acero especial con un revestimiento interior de acero inoxidable.



La cuarta barrera la constituye el edificio que alberga al reactor en su conjunto. Se conoce con el nombre de “Edificio de Contención” y se construye de hormigón armado de por lo menos 90 cm de espesor. Se utiliza para prevenir posibles escapes de productos radiactivos al exterior, resistir fuertes impactos internos o externos, soportar grandes variaciones de presión y mantener una ligera depresión en su interior que asegure una entrada constante de aire desde el exterior, a manera de evitar cualquier escape de material activado.

“La regulación del reactor debe permitir mantener en régimen la reactividad del reactor a cero, pese al envenenamiento continuo, al deterioro del combustible, a la introducción de materiales para ser irradiados, a los efectos de temperatura y presión, etcétera. Debe permitir también provocar las variaciones deseadas del régimen y principalmente el arranque y la parada”.<sup>30</sup>

“Las barras de gobierno (algunas veces se dice inapropiadamente de control) son clasificadas por su función en: Barras de regulación, de Seguridad y de Parada Rápida.

“*Barras de regulación*, como su nombre lo indica son las que están desinadas a regular la actividad del reactor y estas a su vez se distinguen en:

- “Barras de pilotaje, que permiten débiles variaciones de reactividad alrededor de un punto, y

---

<sup>30</sup> Ídem. 151.

- “barras de compresión, que deben permitir reprimir los efectos a largo plazo de los factores que introducen fuertes variaciones de reactividad (deterioro del combustible, envenenamiento, etcétera).

“*Barras de seguridad*, destinadas a funcionar excepcionalmente, en caso de peligro, para detener brutalmente el reactor.

“Se emplean también *barras de parada rápida* intermedias entre las precedentes; ellas permiten llevar el reactor a un nivel hipocrítico sin para ello detener demasiado brutalmente los cambios energéticos y provocar, por este hecho, choques térmicos”.<sup>31</sup>

A lo largo del capítulo se ha descubierto que los reactores nucleares, en teoría, son de fácil aplicación, sin embargo, el problema viene del material combustible el cual es radiactivo; aún cuando se toman las debidas precauciones siempre se está expuesto a los accidentes como lo veremos a continuación.

### **1.10 Chernóbil<sup>32</sup>**

El 26 de abril de 1986 se realizaron en el reactor de Chernóbil una serie de pruebas que tenían como fin el mejorar la seguridad en éste, la idea era verificar que la inercia de una turbina era suficiente, si se producía una interrupción abrupta

---

<sup>31</sup> Ídem. 152.

<sup>32</sup> Apartado inspirado en información del “World Book 2004 edition, Multimedia Encyclopedia” y de “Microsoft Encarta Encyclopedia 2005”

de la alimentación eléctrica, para que los generadores mantuvieran en funcionamiento al sistema de refrigeración hasta que arrancasen los generadores diesel de emergencia.

En la unidad 4 de la Central de Chernóbil, se intentó ese experimento después de haberlo realizado, con éxito, en la unidad número 3. Para llevarlo a cabo, era necesario llevar el reactor a un 30 % de su potencia de funcionamiento, que es de 3200 MW térmicos.

El 25 de abril, a la 01:00 a.m. se comenzó a bajar potencia y después de doce horas, a las 13:00 hrs. el reactor ya estaba funcionando a un 50 % de potencia, cuando se desconectó una de las dos turbinas. En ese punto, las autoridades del sistema pidieron que se mantuviera esta por necesidades de la red eléctrica. La central quedó esperando la autorización para reiniciar la experiencia, cosa que ocurrió a las 23:00 hrs.

A las 23:10 hrs. se bajó la potencia del reactor. Por un error de operación la potencia se bajó a un 1 %, provocando la condensación del vapor presente en el núcleo. Como el agua absorbe más neutrones que el vapor, esto introdujo reactividad negativa.

Si la reactividad es cero la reacción en el núcleo se auto sostiene y la población neutrónica se mantiene constante; entonces, se dice que el reactor está crítico. Si es positiva la población neutrónica crece y, por lo tanto, la potencia del

núcleo aumenta. Si es negativa la población neutrónica disminuye y el reactor tiende a apagarse. Adicionalmente, al bajar la potencia del reactor, la concentración de xenón 131 ( $Xe^{131}$ ) subió, introduciendo un fuerte aporte negativo adicional de reactividad, ya que este es un "producto de fisión" que actúa como gran absorbente de neutrones. Esta situación produjo preocupación en los operadores, ya que el reactor se apagaba inexorablemente. Entonces, decidieron extraer todas las barras de control del núcleo, algo que no estaba permitido por los manuales de operación y esto fue posible porque el diseño no contemplaba el enclavamiento del mecanismo, o lo que es lo mismo, no se contaba con mecanismos de defensa que impidiera que esta maniobra fuese realizada.

Con el reactor operando prácticamente sin barras, se alcanzó un 7 % de potencia, en un estado de alta inestabilidad. Las barras de control absorben los neutrones excedentes, manteniendo al reactor estable o crítico. Su remoción introduce reactividad positiva.

El reactor poseía un sistema automático de control de caudal por los canales. Al trabajar a tan baja potencia, el sistema hubiese tendido a la parada. Para evitarlo, los operadores desconectaron el sistema de parada por caudal e iniciaron el control manual del mismo. Nuevamente, la falta de enclavamientos permitió esta maniobra.

En ese momento, todo el refrigerante estaba condensado en el núcleo. A la 1:23:04 del 26 de abril de 1986, se decidió desconectar la turbina de la línea de

vapor, para iniciar la prueba. Para poder hacerlo, los operadores tuvieron que hacer lo propio con otros sistemas de emergencia.

Al desconectar la turbina, las bombas comenzaron a alimentarse por la tensión provista por el generador durante su frenado inercial. La tensión fue menor y las bombas trabajaron a menor velocidad. Entonces, se formaron burbujas de vapor en el núcleo, insertando una altísima reactividad y, por lo tanto, un brusco incremento de potencia.

A la 1:23:40 el operador quiso introducir las barras de control. Pero ya era tarde para entonces, el reactor ya estaba a varias veces su potencia nominal. La presión en los tubos subió rápidamente, provocando su ruptura. Estallaron, levantando el blindaje de la parte superior del núcleo.

Algunos fragmentos de combustible y grafito en llamas fueron lanzados hacia afuera, cayendo sobre el techo de turbinas adyacentes, causando varios incendios. Para las 5:00 hrs., los bomberos habían apagado a la mayoría de ellos, con un costo elevado en vidas debido a la sobreexposición

Luego de fracasar en su intento de inundar al núcleo, los soviéticos decidieron cubrirlo con materiales absorbentes de neutrones y rayos gama, como lo son el plomo, sustancias boradas, arena, arcilla y dolomita. Del 28 de abril al 2 de mayo, se dedicaron a hacerlo desde helicópteros. Cavaron un túnel por debajo de la central, para introducir un piso de hormigón y evitar la contaminación de los

mantos de agua subterránea. Así consiguieron que cesaran las grandes emisiones de material radiactivo.

El reactor fue finalmente recubierto con un "sarcófago" de hormigón, que provee un blindaje suficiente como para trabajar en los alrededores. Para evacuar el calor residual, se instalaron ventiladores y filtros. La consecuencia inmediata del accidente fue la muerte de 31 personas, 2 por la explosión y 29 a causa de la radiación. Todas formaban parte del personal de la planta.

Muchas hectáreas de campo quedaron inutilizadas por la exposición de material radiactivo. Teniendo en cuenta las dosis recibidas por los 135.000 habitantes de los alrededores, los modelos matemáticos predicen un incremento de menos del uno por ciento sobre la tasa normal de cáncer, que es de 20 %, en el área.

Como pudo verse con el ejemplo de Chernóbil, el uso de material radiactivo puede ser muy peligroso, por lo cual, los gobiernos son más estrictos en el funcionamiento de las plantas nucleares así como con los experimentos realizados en éstas.

No obstante debemos hacer conciencia de que la energía nuclear es una alternativa real para satisfacer nuestras necesidades presentes y sobre todo las futuras.

A lo largo de este capítulo se dio una base sólida de conocimientos relacionados con la energía nuclear, estos deben de hacernos comprender con claridad los procesos relacionados con la fusión y la fisión, y en general con todo lo que respecta a la base científica de nuestro tema. Si todos los conceptos fueron bien explicados, el incidente de Chernóbil que aquí se relato debió de ser comprendido en su totalidad, si esto fue lo que ocurrió, podemos dejar este capítulo y pasar al siguiente.

## **Capítulo II: Antecedentes de su uso bélico**



## **2.1 Desarrollo de la energía atómica con fines bélicos**

Los átomos están presentes en todos lados pues forman parte de todos los objetos y de toda la naturaleza, su uso se aplica desde la agricultura hasta los viajes espaciales. El desarrollo desde su utilización ha ido en constante crecimiento, mientras más conocemos acerca de la energía nuclear, más aplicaciones le damos.

Una de ellas es en la medicina, ciertos tipos de cáncer son tratados con medicina nuclear, con ella se puede tratar el hipertiroidismo, problemas de pulmones, hígado, riñones, así como el volumen y circulación sanguínea. También está el uso energético, que ya estudiamos con los reactores nucleares, en la agricultura se utiliza para evitar plagas y en un sin fin de usos prácticos.

Estamos conscientes que la energía nuclear nos es útil en nuestra vida cotidiana, sin embargo, mi investigación me obliga a virar y dar cuenta de que esta tiene otra aplicación, la bélica, que lamentablemente es la más conocida por la mayoría de las personas; sin embargo, debido a que se investigó este rubro se descubrieron los usos benéficos de estos materiales.

Estudiamos en el primer capítulo los diferentes tipos de reacción de los átomos, la fusión y la fisión. En materia bélica contamos con bombas atómicas las cuales se clasifican de la misma manera, bombas de fusión y de fisión.

Es curioso que los países que cuentan con armamento nuclear lo llegaron a desarrollar primero que los propios reactores nucleares utilizados para generar electricidad, y esto es debido a que el descubrimiento de esta fuente de energía se dio durante la Segunda Guerra Mundial.

La era nuclear pudo haber nacido en la Alemania nazi, si Adolfo Hitler hubiera prestado más atención al trabajo de sus científicos. En diciembre de 1938, en el Instituto de Química Kaiser Guillermo II, de Berlín, Otto Hahn y Fritz Strassmann, después de seis años de investigación, lograban escindir el átomo de uranio, proceso hasta entonces considerado contrario a la ley natural. Su trabajo implicaba la posibilidad de una reacción en cadena controlada y la liberación de una inmensa cantidad de energía. “La primera explosión de uranio producía neutrones secundarios, que a su vez parecían capaces de hacer estallar otros átomos de uranio, los que darían de sí más neutrones, y así sucesivamente. Esta ‘reacción en cadena’ parecía ser la clave para la liberación en grande escala de la energía atómica.”<sup>1</sup>

Por el mundo científico se extendió rápidamente la noticia de este hallazgo, el gran científico danés Niels Bohr se enteró por dos colegas que habían huido de los nazis. A principios de 1939, Bohr marchó a Estados Unidos y comunicó sus conocimientos a los científicos estadounidenses. Los más notables eran dos físicos refugiados, el italiano Enrico Fermi y el húngaro Leo Szilard. Pero los esfuerzos para convencer al Gobierno Estadounidense de las posibilidades

---

<sup>1</sup> Zuloaga, Pedro. La fuerza atómica. Historia del hallazgo y enjaezamiento de la energía nuclear. (1945:164).

militares del átomo rindieron escaso fruto, hasta que Szilard logró persuadir a Albert Einstein, el científico más famoso de Estados Unidos y también judío refugiado, para que firmara una carta dirigida al presidente Roosevelt en el mes de octubre de 1939 y, aprovechando su prestigio, lo convenciera.

A continuación se pondrá un fragmento de la carta enviada a Roosevelt por parte de Einstein el 2 de agosto de 1939, cuya redacción estuvo a cargo de Eugene Wigner y Leo Szilard. “Some recent work by E. Fermi and L. Szilard... leads me to expect that the element uranium may be turned into a new and important source of energy in the immediate future... it may become possible to set up a nuclear chain reaction in a large mass of uranium, by which vast amounts of power... would be generated... This new phenomenon would also lead to the construction of bombs, and it is conceivable –though much less certain- those extremely powerful bombs of a new type may thus be constructed... For the first time in history men will use energy that does not come from the sun.”<sup>2</sup>

Aunque Roosevelt estaba en teoría convencido, durante los dos años siguientes el avance de la investigación atómica patrocinada por el gobierno fue lento e irregular. Aun así, el proceso había comenzado y en 1939 la cuestión a la que se enfrentaban los científicos no era la de construir armas atómicas, sino como conseguirlo antes que los nazis. “Fue una resolución audaz, un albur, sobre todo si se piensa que este grupo de físicos reunidos en los Estados Unidos estaba corriendo una carrera a mata caballo con los físicos alemanes leales a Hitler, por

---

<sup>2</sup> Fermi, Laura. The store of atomic energy. (1961:78).

ver quiénes llegaban primero a la meta.”<sup>3</sup> Por fin, el 6 de diciembre de 1941, un día antes del ataque japonés a Pearl Harbor, Vennevar Bush, jefe del Departamento de Investigación y Desarrollo Científico de los Estados Unidos, lograba la aprobación presidencial de un plan de acción total en el ámbito de la investigación atómica. El programa científico, militar e industrial, que siguió fue característico de Estados Unidos, con su relativa invulnerabilidad ante un ataque, su enorme capacidad industrial y su fe en la ciencia y la tecnología.

El sitio para las pruebas y ensayos fue definido. “Para noviembre de 1942 se había escogido el emplazamiento en Los Álamos, Nuevo México, localizado en una meseta a unos 48 kilómetros de Santa Fe. Una ventaja de ese emplazamiento era la disponibilidad de un área considerable para terrenos de prueba, pero inicialmente las únicas estructuras del lugar consistían en un puñado de edificios que antes albergaban a un pequeño internado. No había laboratorio, ni biblioteca, ni taller, ni central eléctrica adecuada. La única vía de acceso era una sinuosa carretera de montaña. La superación de los obstáculos en un grado considerable constituyen un tributo a los incansables esfuerzos del personal científico y militar”<sup>4</sup>

Los genios científicos eran algo corriente en el Proyecto Manhattan: Oppenheimer, Lawrence, Arthur y Kart Compton, entre los originarios de Estados Unidos; Szilard, Fermi, Bohr, James Frank y Edward Teller, entre los refugiados europeos. Trabajaron en un ambiente de urgencia, tensión y secreto. Las diversas

---

<sup>3</sup> Zuloaga. Op. Cit. 132.

<sup>4</sup> Henry D. Smyth. La energía atómica para fines militares. (1995:306).

fases del proyecto, especialmente en Los Álamos, estaban rígidamente independizadas.

“Para fines administrativos, el personal científico de Los Álamos fue organizado en siete divisiones, las cuales han sido objeto de reestructuración en diversas ocasiones. Durante la primavera de 1945, las divisiones (y sus cabezas) eran: División de Física Teórica (H. Bathe), División de Física Nuclear Experimental (R. R. Wilson), División Química y Metalúrgica (J. W. Kennedy y C. S. Smith), División de Armamento (cap. W. S. Parson, de la marina de los Estados Unidos), División de Explosivos (G. B. Kistiakowsky), División de Física de Bombas (R. F. Bacher), División de Desarrollo Avanzado (E. Fermi). Todas las divisiones debían rendir informes a J. R. Oppenheimer, director del laboratorio de Los Álamos, quien desde diciembre de 1944 contaba con la ayuda de S. K. Allison, encargado de coordinar las investigaciones. J. Chadwick, de Inglaterra, y N. Bohr, de Dinamarca”<sup>5</sup>.

Pocos científicos sabían lo que hacían sus colegas. Todos y todo tenían un nombre en clave: Fermi era “Henry Farmer”, la bomba era “la bestia” o simplemente “ello” y el programa atómico británico, iniciado en 1941 y coordinado por su equivalente en Estados Unidos, era “la Dirección de Aleaciones para Tubos”.

---

<sup>5</sup> Ídem. 315.

“Naturalmente, la tarea de reunir aparatos, máquinas y equipos necesarios fue enorme. Tres vagones de instrumentos del proyecto de Princeton satisficieron algunas de las necesidades más apremiantes. Muy pronto llegaron un ciclotrón desde Harvard, dos generadores Van de Graaff desde Wisconsin y un dispositivo de alto voltaje Cockcroft-Walton desde Illinois. Para ilustrar la velocidad con la que se estableció el laboratorio, cabe mencionar que la pieza polar inferior del magneto del ciclotrón se instaló el 14 de abril de 1943 y el primer experimento se efectuó a principios de julio. Se adquirieron grandes cantidades de aparatos adicionales y se construyeron laboratorios auxiliares. Hoy en día, este es, probablemente, el laboratorio de investigación física mejor equipado del mundo”<sup>6</sup>.

Cabe aclarar que cuando se refiere a que hoy en día es el laboratorio de investigación física mejor equipado, tenemos que recordar que esto se afirmaba a finales de los años cuarenta, ya que obviamente en nuestra época ya se cuentan con más y mejores avances tecnológicos que entonces.

El 16 de julio de 1945, en un escondido paraje de la base aérea de Álamo Gordo, en Nuevo México, un lugar al que Oppenheimer hacía llamar “Trinity”, se probó la primera bomba de plutonio. Conocida en clave como “Fat Man”, la bomba superó todas las predicciones que se habían hecho en cuanto a destrucción y potencia, la bomba de U-235 no se probó nunca por que los científicos confiaban que funcionaría bien.

---

<sup>6</sup> Ídem. 307.

Junto con el proyecto atómico, Truman había heredado un memorando secreto redactado por Roosevelt y Churchill el 19 de septiembre de 1944, que establecía que cuando estuviera por fin disponible una bomba, podía, después de maduras consideraciones, quizá emplearse contra los japoneses, quienes debían ser advertidos de que este bombardeo se repetiría hasta que se rindieran. El documento no destacaba el posible uso de armas atómicas contra los nazis, aunque faltaban ocho meses para la derrota de Alemania, no hay pruebas de que ambos estadistas consideraran siquiera la posibilidad de ello.

## **2.2 Carta del Atlántico**

La implicación norteamericana en el conflicto en apoyo a Gran Bretaña había dado un paso decisivo con la aprobación de la Ley de Préstamo y Arriendo en marzo de 1941. En ese marco de creciente compromiso y ante unas tensiones crecientes con Japón en el Pacífico, el presidente Roosevelt y el primer ministro británico, Churchill, se reunieron durante cinco días en diversos barcos de guerra en la bahía de Argentinia en Terranova en agosto de 1941.

“Aún antes de entrar a la guerra, Roosevelt y su administración se preocuparon por mantener a la Gran Bretaña al margen de las grandes aspiraciones norteamericanas, disuadiendo al gobierno británico de aceptar durante la guerra compromisos circunstanciales y acuerdos secretos que hipotecaban el futuro de la paz. Durante su primer encuentro frente a Terranova del 9 al 12 de agosto, Roosevelt propuso a Churchill fijar en una declaración

algunos principios generales destinados a orientar su política en un mismo sentido. Esta proposición desemboca en la Carta del Atlántico.”<sup>7</sup> Dicho documento se trataba de una declaración de propósitos en la guerra contra la Alemania nazi.

Dicha declaración pretendió dejar en claro que ninguno de los países involucrados pretendía anexionar ningún territorio, que de hacerse, éste sería con el consentimiento del pueblo, que respetaría la forma de gobierno que eligieran, que se les brindaría ayuda para recuperarse y para que logran un desarrollo económico y social; que al ser derrotada la “tiranía nazi”, se buscaría una paz que permitiera la convivencia pacífica dentro de sus fronteras y que para que esa paz estuviera garantizada, se buscaría desarmar a los agresores potenciales.

El 1º de enero de 1942, 26 países que se encontraban en guerra contra las potencias del Eje se reunieron en Washington en donde declaraban que “suscribían un programa común de propósitos y principios expresado en la declaración conjunta conocida como Carta del Atlántico”. Tiempo después se le conoció a esa reunión como la “Declaración de las Naciones Unidas”

“La declaración sobre la libertad se convirtió por fuerza en fuente de divergencia entre las grandes potencias. Desde el momento de su redacción, el primer ministro inglés propuso que se tomara en cuenta el sistema de preferencia imperial establecido por los acuerdos de Ottawa de 1932 y pidió que se ajustara la proposición norteamericana sobre el libre intercambio. Por otra parte, era evidente

---

<sup>7</sup> Pierre de Senarclens. Yalta. (1988:10).



para Churchill que los principios de autodeterminación se referían sólo a la dominación nazi en Europa. Los norteamericanos no lo entendieron así, ya que perseguían la implantación de un orden económico liberal y deseaban favorecer la independencia progresiva de los pueblos colonizados”<sup>8</sup>.

### **2.3 Uso de la bomba atómica**

“La primera bomba atómica empleada en tiempos de guerra fue lanzada por Estados Unidos el 6 de agosto de 1945. Produjo una explosión que devastó la ciudad japonesa de Hiroshima y mató a decenas de miles de personas en menos de un minuto.”<sup>9</sup>

La bomba era del tipo cañón de fisión y provocó una explosión nuclear al disparar un fragmento de material fisible hacia otro de la misma clase. En este caso la materia era el uranio. Este tipo de bomba es similar a un cañón en que una pequeña parte de uranio es disparada hacia un fragmento mayor que es el objetivo. Al impactar, las dos piezas se unen un instante con lo que se llega a la masa supercrítica, es decir, a una masa superior a la que hace falta para mantener una reacción nuclear en cadena. La rápida liberación de grandes cantidades de energía en un volumen limitado provoca la explosión. En el caso del artefacto lanzado sobre Hiroshima, la masa de uranio era del tamaño de una

---

<sup>8</sup> Ídem. 12.

<sup>9</sup> Hersey, John. Hiroshima. (1958:22).

manzana y produjo una explosión tan potente como 20 kilotoneladas de Trinitrotolueno (TNT).

Las armas nucleares son las más poderosas y destructivas que existen. Las modernas, que pueden tener una potencia equivalente a varios millones de toneladas de TNT, suelen tener de 8 a 40 veces la potencia de las que devastaron Hiroshima y Nagasaki en 1945.

## **2.4 Conferencia de Yalta**

La conferencia que los “Tres Grandes”, Churchill, Roosevelt y Stalin, celebraron en Yalta del 4 al 11 de febrero de 1945 es posiblemente uno de los hechos diplomáticos más célebres del siglo XX. Durante la Guerra Fría se mantuvo la idea de que en Yalta se había producido una división del mundo entre las potencias occidentales y la URSS. La realidad no fue esa.

Respecto de la conferencia de Yalta, Churchill dijo “Si hubiéramos pasado diez años buscando, no habríamos encontrado un lugar peor en el mundo”<sup>10</sup>. Hacía referencia al difícil acceso del lugar y de la negativa de Stalin de realizar la reunión en otro sitio más accesible.

Los “Tres Grandes” se reunieron para coordinar sus planes de guerra en un momento en el que las operaciones contra las potencias del Eje habían entrado en

---

<sup>10</sup> Pierre de Senarclens. Op. Cit. 72.

un momento decisivo. Churchill, Roosevelt y Stalin intentaron llegar a un acuerdo lo mas amplio posible sobre los puntos de fricción que les separaban en lo referente al futuro de una Europa que se adivinaba prontamente liberada de la dictadura hitleriana.

La citación en el momento de la Conferencia favorecía claramente a Stalin. Tras las impresionantes ofensivas del Ejército Rojo en 1944, las tropas soviéticas se hallaban a 70 kilómetros de Berlín y ocupaban prácticamente toda la Europa central y oriental. Al mismo tiempo, el mantenimiento del pacto de neutralidad con Japón permitía a Moscú mantener una posición de fuerza en todo lo relacionado con las cuestiones polaca y alemana. “Las grandes potencias, que habían soportado lo esencial de los sacrificios de la guerra, afirmó Stalin, debían arrogarse en común el derecho de preservar la paz”<sup>11</sup>.

De Gaulle trató de que Francia fuera incluida en la Conferencia sin éxito. Roosevelt se negó a incluir a un país que había sido liberado por los anglosajones, aduciendo que su líder, De Gaulle, no había sido elegido por su pueblo. “Se convino en que las tres grandes potencias tenían mayor responsabilidad en la escena internacional y que los términos de la paz debían ser redactados por ellas”<sup>12</sup>.

Se acordaron 5 puntos principales.

---

<sup>11</sup> Ídem. 108.

<sup>12</sup> Ídem.

1.- Alemania sería desmilitarizada y dividida en cuatro zonas de ocupación de la URSS, Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia, esta última a petición de Churchill. Estaría sujeta a fuertes reparaciones financieras y perdería la Prusia Oriental y parte de la Pomerania, quedando su frontera oriental fijada en la línea marcada por los ríos Oder y Neisse. Se estableció que un tribunal internacional juzgaría a los principales criminales de guerra nazis. Lo que posteriormente llevó a los juicios de Nüremberg.

2.- Polonia sería “desplazada” hacia el oeste, anexándosele los territorios perdidos por Alemania y cediendo, por otro lado, los territorios que habían quedado bajo el dominio soviético tras el pacto de no agresión germano – soviético en 1939. El denominado comité de Lublin, formado esencialmente por comunistas, constituiría el futuro gobierno polaco.

3.- Con respecto a las Naciones Unidas, cuya carta ya se tenía en borrador, se acordó un compromiso sobre la fórmula de voto en el futuro Consejo de Seguridad, poniendo énfasis en el papel clave de las grandes potencias vencedoras en la futura organización de la paz.

4.- Como medida de presión hacia los países latinoamericanos Roosevelt propuso: “fijar para el día 1º de marzo la fecha límite acordada a las ‘naciones asociadas’ para declarar la guerra a Alemania o a Japón y para firmar la declaración de las Naciones Unidas, dándose en un marco de invitación para

formar parte de la Naciones Unidas. Todo esto se trató en realidad de una concesión a los Estado Unidos que podían así asegurarse de la participación de algunos países latinoamericanos”<sup>13</sup>. Cabe señalar que México declaró la guerra a los países del Eje desde el 22 de mayo de 1942, debido al hundimiento de los barcos petroleros *Faja de Oro* y *Potrero del Llano* por un submarino alemán.

Además México fue uno de los principales negociadores para que los países latinoamericanos declararan la guerra a los países del Eje, siendo Argentina el último en hacerlo, el 27 de marzo de 1945; se organizaron rondas por los países de la región entre el 21 de febrero y el 8 de marzo en nuestro país, dando como resultado el “Acta de Chapultepec”, acordándose políticas de mutua defensa y solidaridad en contra de las agresiones externas, e incluso internas. A estas Conferencias no asistió Argentina, sin embargo, se adhiere un mes después de su declaración de guerra.

5.- Se aprueba la “Declaración sobre la Europa liberada” en la que las potencias se comprometieron a que la reconstrucción de Europa se hiciera por medios democráticos constituyendo gobiernos democráticos ampliamente representativos de todos los elementos no fascistas de cada nación. Esos gobiernos deberían convocar lo antes posible a elecciones libres que permitieran la creación de gobiernos que emanaran de la voluntad popular.

---

<sup>13</sup> Ídem. 113.

La “Declaración de la Europa liberada”, es el documento por el cual los tres jefes de Estado y de gobierno deberían reconocer “que estaban de acuerdo en armonizar en el curso del periodo temporal de inestabilidad en la Europa liberada, las políticas de sus gobiernos tendientes a ayudar a los satélites del Eje a resolver por vías democráticas sus problemas políticos y económicos más apremiantes”<sup>14</sup>.

El que no se llevaran a cabo estos acuerdos por parte de los soviéticos dio origen a lo que conocimos como “la cortina de hierro”, y por consiguiente de aquí surge la idea de las dos esferas de influencia y marca también el principio de la “guerra fría”.

Se acordó un protocolo secreto por el que a cambio de la entrada de la URSS en guerra contra Japón en el plazo de dos o tres meses tras la derrota de Alemania, la Unión Soviética recuperaría todos los territorios perdidos tras la guerra ruso – japonesa de 1905, en especial las islas Sajalín<sup>15</sup>.

“En Yalta, Roosevelt se enfermó. Murió el 12 de abril de 1945 de hemorragia cerebral, exactamente dos meses después del fin de la conferencia”<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> Ídem. 139.

<sup>15</sup> Sajalín: isla montañosa al Este de Asia, entre el mar de Ojotsk y el de Japón, tiene una extensión de 87,100 Km<sup>2</sup>.

<sup>16</sup> Pierre de Senarclens. Op. Cit. 91.

## 2.5 Conferencia de Potsdam

Desarrollada del 17 de julio al 2 de agosto de 1945 con la participación de Harry S. Truman (EU), José V. Stalin (URSS) y Clemente Atlee (GB), con el objetivo de planear el fin de la guerra contra Japón, una vez que Alemania había firmado la capitulación el 8 de mayo de 1945, e Italia había firmado un armisticio desde 1943.

Su objetivo general era poner en vigor las medidas tomadas en la Conferencia de Yalta.

A pesar de que existían divergencias entre los Estados Unidos y la Unión Soviética, la alianza se mantuvo por la guerra contra Japón. En esta conferencia se emite un comunicado que instaba al gobierno japonés a la rendición incondicional o de lo contrario se expondría a una “rápida y total destrucción; aunque asegurándole que no serían esclavizados como raza ni destruidos como nación”, aunque no se mencionó nunca la posible utilización de la bomba atómica.

Al recibir el ultimátum de Potsdam, el gobierno japonés por medio del Primer Ministro Cántaro Suzuki restó importancia públicamente a los términos de Potsdam, pero sin rechazarlos, en un intento por ganar tiempo. Sin embargo, los Estados Unidos interpretaron el hecho como una negativa total.

Hay quienes afirman que Estados Unidos ya tenía programado el uso de la bomba, aun sin importar la respuesta al ultimátum. Para ellos era necesario hacerle saber a los países del Eje que contaban con una clase de armamento nunca antes visto y de paso demostrarle a sus propios “aliados” el gran poder que podía desarrollar.

## **2.6 Hiroshima Y Nagasaki.**

A primera hora del 6 de agosto de 1945, la ciudad industrial y portuaria de Hiroshima en la isla de Hondo, la mayor del archipiélago japonés, comenzaba sus actividades. La ciudad se había liberado hasta entonces de las calcinantes bombas incendiarias de los B-29 estadounidenses que habían devastado Tokio y otros centros urbanos, pero sus habitantes no se sentían a salvo, pues Hiroshima constituía un importante enclave militar que albergaba depósitos de armamento. En previsión de ataques incendiarios, la población se había reducido mediante la evacuación de 300,000 personas aproximadamente.

Poco después de las 7:00 horas sonó la alarma aérea cuando un avión meteorológico estadounidense sobrevoló la ciudad. La aparición de estos aviones era un acontecimiento habitual y la mayoría de los habitantes no se molestó en buscar refugio. A las 7:32 sonó la señal que ponía fin a la alarma. Inmediatamente después de las 8:00, los operadores de radar japoneses detectaron tres aviones más que se aproximaban a Hiroshima a gran altura, pero supusieron que eran aviones de reconocimiento y no dieron la segunda alarma.



Segundos después de las 8:15, dos de los aviones efectuaron evoluciones descendentes en direcciones opuestas. Al girar, un avión dejó caer tres paracaídas de los que pendía equipo para registrar la explosión; el otro lanzó una bomba atómica preparada para detonar a 560 metros de altura sobre la ciudad.

La bomba detonó en un brillante destello, seguido de una bola de fuego tan intensa que redujo a cenizas a miles de personas cerca del centro de Hiroshima y produjo quemaduras a otras situadas en un radio de hasta 4 kilómetros de distancia. Luego sobrevino el estampido equivalente al impacto de viento a 800 kilómetros por hora que asoló prácticamente todo en un radio de más de 3 kilómetros. Los fragmentos desgajados de madera, ladrillo, tejas y cristal se convirtieron en proyectiles mortales; las columnas de piedra de un hospital situado directamente debajo de la explosión quedaron hundidas en el suelo. Todos los edificios situados dentro de los 13 km<sup>2</sup> del epicentro quedaron destruidos.

Enormes gotas de humedad condensada de la nube en forma de hongo que se alzaba a 15,000 metros sobre la ciudad descendían en forma de llovizna negra y grasienta. Finalmente, cuantos se habían dirigido hacia los ríos y parques huyendo de las llamas se vieron atrapados por el gran “viento de fuego”.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> “Viento de Fuego”: Se refiere al impacto de viento de aproximadamente 800 kilómetros por hora que se produce después de la explosión.

Por lo menos unas 78,000 personas y quizá más, resultaron muertas o fatalmente afectadas en Hiroshima, otras tantas sufrieron heridas, y todas sus viviendas quedaron dañadas o destruidas. La guarnición militar de la ciudad quedó arrasada. Sólo quedaron vivos un puñado de médicos; la mayoría de los hospitales y depósitos de medicina estaban destruidos. Los habitantes de las ciudades cercanas describieron a los quemados, vivos y muertos, como seres que no parecían humanos, que exhibían carne viva y ennegrecida, que no tenían pelo y mostraban los rasgos faciales desdibujados.

Al día siguiente del bombardeo, el mando supremo japonés envió a Hiroshima al general Seizo Arisue, quien describió así las consecuencias de la bomba “Cuando nuestro avión sobrevoló Hiroshima sólo quedaba un único árbol, negro y muerto, como si un cuervo estuviera posado sobre la ciudad. No había nada más que ese árbol. Cuando aterrizamos en el aeropuerto toda la hierba era roja, como si la hubieran tostado. Ya no había ningún incendio. Todo se había quemado simultáneamente... la ciudad misma había sido borrada en su totalidad”.<sup>18</sup>

Arisue no había oído hablar de la bomba atómica, pero un físico nuclear japonés que llegó a la ciudad el 8 de agosto adivinó la causa de la destrucción. El Consejo Supremo de Guerra japonés se reunió el nueve de agosto para tratar de la rendición, pero ya era tarde para impedir otro desastre. A las 11:02 am de ese día una segunda bomba atómica estallaba sobre la ciudad de Nagasaki.

---

<sup>18</sup> Hersey. Op. Cit. 56.

La responsabilidad por la decisión de usar la bomba atómica, descrita por Winston Churchill como “el segundo advenimiento con ira”, ha sido discutida exhaustivamente por los historiadores. La decisión final la adoptó el presidente Truman, que había ocupado el cargo al morir Roosevelt el 12 de abril de 1945. Siendo vicepresidente, Truman no había sido informado del supersecreto Proyecto Manhattan que creó la bomba; como presidente, solo él podía autorizar su empleo.

En el verano de 1945, con Alemania derrotada y Japón como única amenaza para los Aliados, los consejeros de Truman en el Comité Interino redactaron un informe instando a que se usara la bomba. Recomendaban que el objetivo fuera al mismo tiempo una instalación militar y un gran centro de población susceptible al máximo efecto destructor.

El Comité, al igual que Truman, creía que la bomba evitaría la invasión masiva de las islas japonesas que, según las predicciones, hubiera costado más de un millón de muertos estadounidenses. Otro factor que influyó en el presidente y sus consejeros fue el creciente temor a la Unión Soviética. Los soviéticos se habían apoderado ya de Europa Oriental y habían expresado su interés en participar en la invasión y en la ocupación de Japón. Interés con intenciones secretas de apoderarse del resto de Europa y así dejar aislados a los Estados Unidos sólo en América. Obviamente este fue otro punto a favor de detonar las bombas.

### **Capítulo III: Desarme y seguridad internacional**

### 3.1 Organización de las Naciones Unidas

En esta parte del trabajo se dará un somero repaso de la Organización de las Naciones Unidas, ya que es la organización que concentra los esfuerzos respecto del Desarme y la seguridad internacional, sólo repasaré algunos de sus aspectos, y ellos serán los que más nos puedan guiar en la finalidad de la presente investigación.

En el otoño de 1945 y tras la Conferencia de la Naciones Unidas del 25 de abril al 26 de junio de 1945, la paz del mundo parecía radicar en la recién creada Organización de Naciones Unidas, pero los delegados no estaban preparados para la era nuclear. Incluso la Carta de San Francisco, documento que da vida a la Organización, no señala nada en torno a las armas nucleares por la sencilla razón que aparecieron seis semanas después de firmada la Carta.

La Carta se firmó el 26 de junio de 1945 en San Francisco y sus propósitos son: "... mantener la paz y la seguridad internacional, y con tal fin tomar medidas colectivas eficaces para prevenir y eliminar las amenazas a la paz, y para suprimir actos de agresión y otros quebrantamientos de la paz, y lograr por medios pacíficos, y de conformidad con los principios de justicia y del Derecho internacional, el ajuste o arreglo de controversias o situaciones internacionales susceptibles de conducir a quebrantamientos de la paz"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. Carta de las Naciones Unidas y Estatuto de la Corte Internacional de Justicia. (sin año:5).

“La Organización de las Naciones Unidas, con sede permanente en Nueva York, surgió bajo los siguientes principios:

- “Igualdad soberana de sus miembros
- “Obligación de cumplir de buena fé los compromisos contraídos
- “Solución pacífica de las controversias internacionales
- “Prohibición del recurso a la amenaza o uso de la fuerza
- “Obligación de prestar ayuda a la Organización
- “Procurar que los Estados no miembros respeten los principios de la Carta de San Francisco, y
- “Prohibición a las Naciones Unidas de intervenir en asuntos internos de los Estados miembros, exceptuando los casos de amenazas a la paz, quebrantamientos de la paz o actos de agresión.

“Los órganos principales de la ONU son los siguientes:

- “La Asamblea General,
- “El Consejo de Seguridad,
- “El Consejo Económico y Social,
- “El Consejo de Administración Fiduciaria,
- “La Corte Internacional de Justicia, y

- “La Secretaria General.”<sup>2</sup>

## La Asamblea General.

La Asamblea General es el principal órgano deliberativo de las Naciones Unidas. Está compuesto por representantes de todos los Estados Miembros, cada uno de los cuales tiene derecho a voto. Las decisiones sobre cuestiones importantes, como las relativas a la paz y la seguridad, la admisión de nuevos Miembros y las cuestiones presupuestarias, se debe adoptar por el voto de una mayoría de dos tercios. Las decisiones sobre otras cuestiones se adoptan por mayoría simple.

“De conformidad con la Carta, entre las funciones y poderes de la Asamblea General se cuentan los siguientes:

- “Considerar y hacer recomendaciones sobre los principios de cooperación en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales, incluso los principios que rigen el desarme y la reglamentación de armamentos;
- “Discutir toda cuestión relativa al mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales y, salvo en el caso en que el Consejo de Seguridad esté

---

<sup>2</sup> Información en documento informativo sobre la ONU, realizado por el Departamento de Desarme de la Dirección General para el Sistema de las Naciones Unidas. Secretaria de Relaciones Exteriores.

examinando una controversia o situación, formular recomendaciones al respecto;

- “Tratar y, con la misma salvedad, hacer recomendaciones sobre cualquier cuestión dentro de los límites de la Carta o que afecte a los poderes o funciones de cualquier órgano de las Naciones Unidas;
- “Promover estudios y hacer recomendaciones para fomentar la cooperación política internacional, desarrollar el derecho internacional y su codificación, ayudar a hacer efectivos los derechos humanos y las libertades fundamentales de todos y fomentar la cooperación internacional en materias de carácter económico, social, cultural, educativo y sanitario;
- “Hacer recomendaciones para el arreglo pacífico de cualquier situación, sea cual fuere su origen, que pueda perjudicar las relaciones amistosas entre naciones;
- “Recibir y considerar informes del consejo de Seguridad y otros órganos de las Naciones Unidas;
- “Examinar y aprobar el presupuesto de las Naciones Unidas y fijar las cuotas a los Miembros;
- “Elegir los miembros no permanentes del Consejo de Seguridad, los miembros del Consejo Económico y Social y los miembros del Consejo de Administración Fiduciaria que deben ser electos; participar con el Consejo de Seguridad en la elección de los magistrados de la Corte



Internacional de Justicia y, a recomendación del Consejo de Seguridad, nombrar al Secretario General.”<sup>3</sup>

Es oportuno mencionar que el Consejo de Administración Fiduciaria no esta en funciones ya que no hay en la actualidad territorios que se encuentren bajo la administración fiduciaria de las Naciones Unidas.

De conformidad con la resolución “Unión pro paz”, aprobada por la Asamblea General en noviembre de 1950, la Asamblea puede adoptar medidas si el Consejo de Seguridad, por falta de unanimidad entre sus miembros permanentes, no adopta medidas en un caso en que parece haber una amenaza a la paz, el quebrantamiento de la paz o un acto de agresión. La Asamblea está facultada para considerar el asunto inmediatamente con el fin de recomendar a los Miembros la adopción de medidas colectivas, inclusive, en casos de quebrantamiento de la paz o de un acto de agresión, el empleo de la fuerza armada si fuera necesario para mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales.

El periodo ordinario de sesiones de la Asamblea General, que se inicia anualmente el tercer martes de septiembre, continúa habitualmente hasta mediados de diciembre. Al principio de cada período ordinario de sesiones, la Asamblea elige un nuevo Presidente, 21 vicepresidentes y los presidentes de las seis Comisiones principales. Para asegurar una distribución geográfica equitativa,

---

<sup>3</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. ABC de las Naciones Unidas. (1995:7).

la presidencia de la Asamblea se rota anualmente entre cinco grupos de Estados: los Estados de África, Asia, Europa Oriental, América Latina y Europa Occidental y los otros Estados, que vendrían siendo los de Medio Oriente y Oceanía.

Además de esos períodos ordinarios de sesiones, la Asamblea puede reunirse en periodos extraordinarios de sesiones a solicitud del Consejo de Seguridad, de una mayoría de los Miembros de las Naciones Unidas o de un Miembro si la mayoría está de acuerdo. Los periodos extraordinarios de sesiones de emergencia se pueden convocar dentro de las 24 horas de recibida una solicitud.

Al principio de cada período ordinario de sesiones, la Asamblea celebra un debate general, en el que a menudo intervienen Jefes de Estado o de Gobierno, en la cual los Estados Miembros expresan sus opiniones acerca de una amplia gama de cuestiones de interés internacional. Debido al gran número de cuestiones que se someten a consideración de la Asamblea, esta asigna la mayoría de las cuestiones a sus seis Comisiones Principales.

“Comisiones Principales:

- “Comisión de Desarme y de Seguridad internacional (Primera Comisión)
- “Comisión de Asuntos Económicos y Financieros (Segunda Comisión)
- “Comisión de Asuntos Sociales, Humanitarios y Culturales (Tercera Comisión)

- “Comisión Política Especial y de Descolonización (Cuarta Comisión)
- “Comisión de Asuntos Administrativos y Presupuestarios (Quinta Comisión)
- “Comisión Jurídica (Sexta Comisión)”<sup>4</sup>

Hay también una mesa, integrada por el Presidente y los 21 Vicepresidentes de la Asamblea más los Presidentes de las seis Comisiones Principales, y una Comisión de Verificación de Poderes, integrada por nueve miembros designados por la Asamblea a propuesta del Presidente en cada período de sesiones, la cual informa a la Asamblea sobre los poderes de los representantes.

Algunas de las cuestiones se consideran sólo en la sesión plenaria, y no en una de las Comisiones Principales. Todas las cuestiones se someten a votación en sesión plenaria, por lo regular hacia el final del periodo de sesiones, luego de que las Comisiones han incluido su examen de esas cuestiones y presentado proyectos de resolución al pleno de la Asamblea.

La votación en las Comisiones se hace por mayoría simple. En sesión plenaria, las resoluciones se pueden adoptar por aclamación, sin objeción o sin votación, o bien mediante votación registrada o por votación nominal.

---

<sup>4</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. [ABC de las Naciones Unidas](#). 8.

Aunque carecen de obligatoriedad jurídica para los gobiernos, las decisiones de la Asamblea están sustentadas por el peso de la opinión pública mundial respecto de los principales problemas internacionales y por la autoridad moral de la comunidad internacional.

La labor de las Naciones Unidas durante todo el año se deriva fundamentalmente de las decisiones de la Asamblea General, es decir, de la voluntad de la mayoría de los miembros expresada en resoluciones adoptadas por la Asamblea.

Esta labor se lleva a cabo en las Comisiones y otros órganos establecidos por la Asamblea (en Conferencias Internacionales convocadas por la Asamblea y por la propia Secretaría), para estudiar las cuestiones específicas como el desarme, el espacio ultraterrestre, el mantenimiento de la paz, la descolonización y los derechos humanos.

Así, las Naciones Unidas son el instrumento multilateral encargado de velar por la paz y la seguridad internacionales, y por tanto, de entender los problemas de armamentos, entre ellos, los nucleares.

En materia de desarme, la Carta asignó el papel central al Consejo de Seguridad en torno a la elaboración de planes para establecer un sistema de regulación de los armamentos. Sin embargo, ante la poca eficacia, la Asamblea General fue ampliando cada vez más su radio de acción.

El éxito de la Asamblea General de las Naciones Unidas en este sentido fue muy relativo, pues por una parte intensificó su papel deliberativo y se pronunció sobre la carrera armamentista enfatizando sobre los peligros de las armas nucleares. También amplió las funciones de la Secretaría y convocó a un sinnúmero de reuniones.

La poca efectividad del Consejo de Seguridad en estos temas es muy evidente, su propia constitución nos da la respuesta. “El Consejo de Seguridad se compondrá de quince miembros de las Naciones Unidas. La República de China, Francia, La Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, El Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, y los Estados Unidos de América, serán miembros permanentes del Consejo de Seguridad. La Asamblea General elegirá otros diez miembros de las Naciones Unidas que serán miembros no permanentes del Consejo de Seguridad, prestando especial atención, en primer término, a la contribución de los Miembros de las Naciones Unidas al mantenimiento de la paz y la seguridad internacional y a los demás propósitos de la Organización, como también a una distribución geográfica equitativa”<sup>5</sup>. No es posible pedirle a los países que se encontraban en disputa por el poderío nuclear que se pusieran de acuerdo, y es por ese motivo que la Asamblea General toma la responsabilidad de convocar y dar seguimiento a los asuntos de desarme.

---

<sup>5</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. Carta de las Naciones Unidas y Estatuto de la Corte Internacional de Justicia. 19.

### **3.2 Primera Sesión Plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas**

Como ya se mencionó, existe una preocupación real por parte de los Estados Miembros de las Naciones Unidas y es por ese motivo que durante la Primera Sesión del Organismo el 10 de enero de 1946, se tratara el tema de la energía atómica. Se integrará en nuestro estudio la transcripción de la Sesión en el punto donde se habla de este tema ya que oficialmente es el inicio de las actividades para lograr un Desarme a nivel internacional.

Primer Período de Sesiones de la Asamblea General. Jueves 10 de enero de 1946, a las 16:00 horas. Presidente provisional: Dr. Ángel Zuleta de Colombia.

Toma la palabra el Señor Attlee, Primer Ministro del Reino Unido y da la bienvenida a los representantes de las Naciones Unidas a Londres.

“...Energía Atómica

“He dicho que la solución del problema de establecer la paz y evitar conflictos es ahora más urgente y vital que nunca. Quizá nosotros, los habitantes de estas islas que, protegidos por la barrera del mar, hemos sido durante tanto tiempo inmunes a toda clase de ataques, nos demos más cuenta que otros que vivimos en una época nueva. El desarrollo de poderosas armas destructivas que operan desde bases distantes ha destruido la ilusión de aislamiento. El

advenimiento de la bomba atómica fue sólo la última de una serie de advertencias recibidas por la humanidad señalándole que, a menos que fueran controladas las fuerzas destructivas, la suerte de aquella parte de la humanidad que mayor civilización ha alcanzado sería la destrucción y el casi total aniquilamiento.

“Por consiguiente, acojo con gran placer la decisión de someter la totalidad del problema del control de energía atómica a una comisión de las Naciones Unidas. En este descubrimiento podemos ver planteada claramente ante nosotros en forma tangible la interrogación que se plantea al mundo moderno. He aquí una invención que, por una parte, ofrece posibilidades inmensas de peligro y, por otra, de provecho para el género humano. Corresponde a los pueblos del mundo elegir, por intermedio de sus representantes entre la vida y la muerte.

“Espero y creo que todos los representantes que están hoy aquí, han acudido animados no sólo por el espíritu resuelto sino también de un espíritu de esperanza. Habrá siempre entre nosotros escépticos y pesimistas que nos dirán que siempre hubo guerras y que siempre seguirá habiéndolas, que harán hincapié en el fracaso de la Sociedad de Naciones y aducirán numerosas razones para justificar su escepticismo con respecto al éxito de las Naciones Unidas. Pero el progreso de la civilización ha estado jalonado por constantes fracasos y nuevas enseñanzas de la experiencia. Por ejemplo, la historia del movimiento sindical registra un fracaso tras otro. Después de cada derrota los escépticos y los timoratos decían: ‘No lograréis unir a los obreros; el interés egoísta individual es demasiado fuerte’. Sin embargo acabó por lograrse la unidad.

“Tengo intensa fe en que hemos de conseguir que la Organización de las Naciones Unidas sea un éxito. Hemos aprendido de nuestros errores pasados. La antigua Sociedad de Naciones tenía muchas imperfecciones, la mayor parte de ellas debidas tal vez a que dos grandes países, los Estados Unidos de América y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, no estuvieron presentes en las primeras etapas de su formación. Hoy el mundo se encuentra más unido que nunca. Además, la constitución de la nueva Organización es esencialmente realista en el sentido de que prevé la sanción de la fuerza para apoyar el imperio del derecho. ...”<sup>6</sup>

A pesar, como ya se mencionó, que las armas nucleares no aparecen en la Carta de San Francisco, en donde se convino por los Estados interesados en crear una organización internacional que llamarían Naciones Unidas, con la finalidad de brindarse cooperación mutua, los países desplegaron sus mayores esfuerzos de desarme en torno a las armas nucleares.

Así, desde su primer día de sesiones, el 10 de enero de 1946, la Asamblea General se centró en el tema de las armas nucleares y dos semanas más tarde en su resolución 1 del 24 de enero, estableció la Comisión de Energía Atómica, integrada por los miembros del Consejo de Seguridad y Canadá, 12 en total.

---

<sup>6</sup> Primera Sesión Plenaria. Documento obtenido en el Departamento de Desarme de la Dirección General para el Sistema de las Naciones Unidas. Secretaría de Relaciones Exteriores.



Dicha Comisión sometería al Consejo propuestas específicas para garantizar el empleo de la energía atómica únicamente con fines pacíficos, para eliminar las armas atómicas y todas las demás armas de destrucción en masa; así como para establecer un sistema de salvaguardas e inspecciones.

“La falta de seguridad jurídica en la comunidad internacional, que provoca la natural desconfianza entre los estados, desvía los recursos económicos hacia el armamentismo y esto provoca el descontento de los grupos que forman las fuerzas vivas dentro de las naciones, efervescencia que por sí sola altera la paz mundial”<sup>7</sup>.

Por otra parte, en junio de 1946 los Estados Unidos propusieron la creación de una autoridad para el desarrollo atómico patrocinado por Naciones Unidas; la propuesta anterior fue socavada por la insistencia soviética de que los Estados Unidos destruyese sus armas almacenadas antes de crear cualquier sistema de inspección. Ante ello, los Estados Unidos crearon su propio organismo civil para el desarrollo secreto de la energía nuclear: la Comisión de Energía Atómica.

Para 1948 los debates sobre desarme en la Asamblea General estuvieron dominados, hasta finales de los años ochenta, por la confrontación militar y la rivalidad política entre este y oeste. “Crear confianza no es otra cosa que destruir el temor entre los estados, sometiendo la seguridad interna al orden jurídico internacional justo, acatado y eficaz. Sin embargo para las potencias crear

---

<sup>7</sup> Treviño Ríos, Oscar. Desarme, seguridad y paz. (1987:76).

confianza significa establecer medidas de desarme...”<sup>8</sup>, una vez más damos cuenta de lo complicado del tema, sobre todo cuando se vivía en una época de confrontación directa entre los diferentes bloques, cada uno con ideología totalmente opuesta a la otra.

### **3.3 La Comisión de Desarme**

Foro deliberativo de la Asamblea General, la Comisión de Desarme está compuesta por todos los miembros de las Naciones Unidas. En 1990 logró una serie de acuerdos sobre sus métodos de trabajo que le han permitido enfocar de manera más ordenada y sistemática una variada gama de cuestiones. Su agenda consiste ahora en tres temas, que se examinan de manera escalonada durante un trienio. La finalidad de ese examen es la elaboración de directrices y la concentración de posiciones para formular recomendaciones específicas en torno a cada cuestión. Si bien los países en desarrollo han logrado que cuando menos uno de esos temas se refiera al desarme nuclear, el éxito reciente de la Comisión ha sido en el terreno del desarme regional y convencional.

“Los debates de la Primera Comisión tendrán un enfoque temático bajo los siguientes rubros:

- “Armas nucleares
- “Otras armas de destrucción en masa

---

<sup>8</sup> Ídem. 26.

- “Armas convencionales
- “Desarme regional y seguridad
- “Medidas de fomento de confianza, incluyendo la transparencia en armamentos
- “Espacio ultraterrestre (aspectos de desarme)
- “Mecanismos de desarme
- “Seguridad internacional
- “Asuntos conexos de desarme y seguridad internacional.”<sup>9</sup>

El avance más significativo en materia de desarme es debido a esta Comisión; desde los años cincuenta la Asamblea General intentó fortalecer el papel de la Organización de las Naciones Unidas como centro de negociación de acuerdos de desarme; sin embargo, las grandes potencias no lo permitieron limitando las funciones de los órganos de negociación y, posteriormente, al lograr acuerdos al margen de la organización. “...Para fortalecer la confianza entre las naciones, no hay otro camino que crear la seguridad por vía del respeto al derecho.”<sup>10</sup>

Por este mismo periodo el fracaso de la Comisión de Energía Atómica fue evidente y en 1952 se creó, mediante una resolución, la Comisión de Desarme, conformada por los mismos 12 miembros, la cual se encontraría supeditada al Consejo de Seguridad.

---

<sup>9</sup> Marín Bosch, Miguel. Artículo “las negociaciones multilaterales de desarme a partir de 1989” en Pellicer, Olga. Compiladora. Las Naciones Unidas hoy: visión de México.(1994:178).

<sup>10</sup> Treviño. Op. Cit. 75

A pesar de todo, la Comisión de Desarme funcionó hasta 1957, ya que la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas se había opuesto a la resolución que la creaba, por considerar la composición de la instancia como favorable a la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN). En un intento por resolver dicha cuestión, la Asamblea General amplió la composición a 26, pero los soviéticos siguieron considerándola asimétrica.

No fue sino hasta 1958 que la composición de la Comisión de Desarme fue ampliada a todos los miembros de las Naciones Unidas cuando la Unión Soviética, previo acuerdo con los Estados Unidos, aceptó participar. Todo ello en detrimento del carácter negociador de la Comisión que ahora era sólo un órgano deliberativo.

“Las Naciones Unidas no han encontrado o no quieren tomar el camino para crear confianza en la comunidad internacional, más bien pienso que las potencias eluden el camino por que no quieren someterse al orden jurídico que la razón y la justicia imponen, por lo que ahora estamos lejos de lograr la seguridad y la paz internacionales.”<sup>11</sup>

Posteriormente, en 1959, las potencias acordaron crear un órgano negociador al margen de las Naciones Unidas, creando un nuevo Comité de Desarme compuesto por diez naciones: Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia y

---

<sup>11</sup> Ídem. 28.

Reino Unido por la OTAN y Bulgaria, Checoslovaquia, Polonia, Rumania y la Unión Soviética por el Pacto de Varsovia.

“La alianza atlántica norte de 1949 y la de Varsovia de 1955 agrupando la primera a los países capitalistas del occidente europeo incluyendo a Estados Unidos de América, y la segunda a países socialistas del oriente europeo, siguen ambas agrupaciones buscando cada una frente a la otra, mejores posiciones estratégicas y de armamentos.”<sup>12</sup>

El Comité de las 10 naciones sesionó hasta el 27 de junio de 1960 cuando los países socialistas abandonaron las negociaciones por el incidente del avión estadounidense espía U-2 derribado por los rusos. Esto fue sólo una excusa pues los trabajos no avanzaban a causa de las grandes diferencias.

A pesar de todo, el año siguiente se firmó la “Declaración conjunta de principios convenidos para las negociaciones del desarme en general y completo bajo un control internacional eficaz” entre la Unión Soviética y los Estados Unidos. Asimismo, el Comité de 10 naciones se amplió a 18, integrándose Birmania, Brasil, Etiopía, India, México, Nigeria, República Árabe Unida (Egipto y Siria) y Suecia. Todos ellos conocidos como el Comité de desarme de las 18 Naciones.

El Comité de 18 Naciones inició sus trabajos el 15 de marzo de 1962 y su composición fue ampliándose paulatinamente: en 1969 aumentó a 26 y con ello

---

<sup>12</sup> Ídem. 17.

cambió a Conferencia del Comité de Desarme; y en 1975 se amplió a 31, manteniéndose el equilibrio entre los bloques militares y los países no alineados.

Para 1978 la Conferencia del Comité de Desarme se transformó en la Conferencia de Desarme ampliando sus miembros a 40; y para 1996 su composición se amplió a 61. Cabe aclarar que Francia no participó en los trabajos del Comité y la Conferencia sino hasta 1978, debido a su interés de armamento nuclear.

Según uno de los Informes del Comité de Desarme de las Naciones Unidas “...el arsenal atómico destructor que poseen los estados, equivale a un millón de bombas como la que en 1945 destruyó a Hiroshima, y que tal arsenal es suficiente para exterminar a la población de la tierra 25 veces superior a la actual.”<sup>13</sup>

Al respecto de las negociaciones y el marco en donde deben llevarse a cabo, Carlos Rómulo, funcionario filipino, afirma: “La seguridad mundial es una obra colectiva que la comunidad mundial sólo puede lograr a través de las Naciones Unidas. Los países no pueden ni deben desarmarse de forma aislada. Si queremos conseguir una reducción real de armamentos y el desarme debemos apoyar el establecimiento de un sistema de seguridad adecuado dentro del marco de las Naciones Unidas.”<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Ídem. 22.

<sup>14</sup> Ídem. 71.

### 3.4 La Conferencia de Desarme

Desde la celebración en 1978 de la Primera sesión Extraordinaria de la Asamblea General dedicada exclusivamente al desarme, las prioridades acordadas en materia de desarme son: las armas nucleares; las armas químicas; otras armas de destrucción en masa: las armas convencionales, incluso las que pueden consideradas excesivamente nocivas o de efectos indiscriminados; y la reducción de las fuerzas armadas.

“Detener la carrera de armamentos, disminuir y ulteriormente eliminar todas las armas de destrucción en masa constituyen importantes objetivos de las Naciones Unidas. La Organización ha sido un foro permanente para las negociaciones sobre desarme, y ha hecho recomendaciones e iniciado estudios. Las Naciones Unidas apoyan las negociaciones multilaterales que tienen lugar en la Conferencia de Desarme y en otros órganos internacionales. Estas negociaciones han producido acuerdos tales como el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (1968), el Tratado de prohibición completa de los ensayos nucleares (1996) y los tratados mediante los que se establecen zonas desnuclearizadas”<sup>15</sup>

“Esas prioridades están reflejadas en el siguiente decálogo, que desde 1979 constituye la agenda formal de la Conferencia de Desarme en Ginebra.

---

<sup>15</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. La ONU en síntesis. (1999:9).

- “Armas nucleares en todos sus aspectos;
- “Armas químicas;
- “Otras armas de destrucción en masa;
- “Armas convencionales;
- “Reducción de los presupuestos militares;
- “Reducción de las fuerzas armadas;
- “El desarme y el desarrollo;
- “El desarme y la seguridad internacional;
- “Medidas colaterales; medidas para fomentar la confianza, métodos efectivos de verificación relacionados con medidas de desarme apropiadas y aceptables para todas las partes interesadas;
- “Programa comprensivo de desarme para lograr el desarme general y completo bajo un control internacional eficaz.”<sup>16</sup>

En nuestro estudio se ha visto la labor de la Naciones Unidas para evitar la proliferación y lograr el desarme en materia nuclear, pero no sólo procura el tema de la energía atómica, el desarme que se busca es con respecto a todas las armas de destrucción en masa, además del armamento convencional, mientras que la Conferencia de Desarme trabaja sobre la base del consenso y continúa siendo el único foro de negociación multilateral sobre desarme.

---

<sup>16</sup> Marín Bosch, Miguel en Pellicer, Olga. Op. Cit. 174.



“En otros tratados se prohíbe el desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas químicas (1992) y de armas bacteriológicas (1972), se prohíben las armas nucleares en los fondos marinos y oceánicos (1971) y en el espacio ultraterrestre (1967), y se prohíben o restringen otros tipos de armas. En 1997, mas de 100 naciones firmaron en Ottawa la convención por la que se prohíben las minas terrestres. Las Naciones Unidas alientan a todas las naciones a que se adhieran a este tratado y a otros por los que se prohíben las armas bélicas destructivas.”<sup>17</sup>

### **3.5 Carrera Armamentista**

La Guerra Fría fue un proceso de forcejeo entre las dos principales potencias mundiales: Los Estados Unidos con el respaldo de las naciones de occidente y la Unión Soviética con el bloque socialista, que incluía a China, Vietnam y los países del Este de Europa.

Este episodio se conoce con el nombre de Guerra Fría, porque no hubo una confrontación militar directa entre las dos grandes potencias, pero si desencadenó una serie de confrontaciones bélicas locales que mantuvieron al mundo en un proceso de guerra diseminada; por lo que podríamos decir que la Guerra Fría tuvo sus secuelas en los distintos países del mundo.

---

<sup>17</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. La ONU en síntesis. 10.

Este proceso de la Guerra Fría se desarrolló a lo largo de más de 30 años, teniendo como punto de partida el periodo transcurrido luego del término de la Segunda Guerra Mundial en 1945 y culminando de manera visible con la confrontación de los cohetes.

En 1956 los soviéticos habían desarrollado la balística intercontinental y en 1957 lanzaron al espacio el primer satélite artificial Sputnik<sup>18</sup>; era el inicio de otra carrera de poder técnico y de prestigio. El gobierno norteamericano replicó con la instalación de cohetes de medio alcance, dotados de cabezas nucleares, en Europa.

No obstante desde 1949 la Unión Soviética contaba con la bomba atómica y cuatro años más tarde con la de hidrógeno. La carrera nuclear quedaba abierta en un duelo de capacidad destructiva y no solo en este plano sino en el del armamento convencional también.

El miedo mutuo a una guerra en la que no habría vencedores ni vencidos, logró que las dos potencias entablaran conversaciones de desarme nuclear en Ginebra en el año de 1955. "... las potencias en su carrera armamentista buscan mejorar y superar, cada una a la otra, sus posiciones tácticas y estratégicas destructoras buscando lo que llaman "destrucción asegurada", teoría

---

<sup>18</sup> Sputnik 1, satélite artificial lanzado el 4 de octubre de 1957. Le daba la vuelta a la tierra cada 96 minutos y viajó a una velocidad de 29,000 kph. El 3 de noviembre del mismo año se lanzó el Sputnik 2, llevando en su interior a la perra llamada "Laika" la cual se convirtió en el primer animal en abandonar la tierra. Por su parte Estados Unidos lanzó su satélite Explorer 1 en enero de 1958. Esta información se encuentra en "World Book Multimedia Encyclopedia 2004"

“horriblemente impracticable” según afirma Kissinger, pero muy lejos de tener razón pues basta recordar que sí se practico algo parecido en Hiroshima.”<sup>19</sup>

La confrontación de la Guerra Fría se mantuvo vigente ya en su etapa final en la zona europea con el problema de la separación de Alemania, hasta que se produjo la caída del muro de Berlín y la posterior caída de la Unión Soviética con el Glasnov y la Perestroika. Esto a consecuencia de que el régimen interno de la Unión Soviética, luego de la salida de Khrushchev del poder, se fue resquebrajando interiormente.

Existía, desde luego, un enfoque alternativo, que consistía en negociar el desarme mutuo.

“Desde los años cincuenta, ha habido una creciente presión de los grupos pro-desarme, como el CND (Campaña para el Desarme Nuclear, en Gran Bretaña), a favor de un desarme nuclear unilateral, según el cual un bando renunciaría a su armamento nuclear con la esperanza de que el adversario hiciera lo mismo.”<sup>20</sup> Pero la posibilidad de que esto se llevará a la práctica, en un mundo minado por la desconfianza y afectado por la guerra fría, era escasa. En su lugar, “las superpotencias enfocaron el problema según el principio de control de

---

<sup>19</sup> Treviño. Op. Cit. 49.

<sup>20</sup> Powaski, Ronald. La guerra fría: Estados Unidos y la Unión soviética, 1917-1991.(2000:105).

armamento, diseñado para crear y mantener un equilibrio central, aunque en buena medida inestable, basado en la Mutual Assured Destruction (MAD)”<sup>21</sup>

A finales de los años sesenta, a medida que la tecnología ABM (misiles antibalísticos) amenazaba ese equilibrio, estadounidenses y soviéticos se reunieron para discutir sobre el control de sus arsenales, y al cabo de tres años de negociaciones, en 1972, firmaron el tratado ABM, por el cual se limitaba el despliegue a sólo dos sistemas en el territorio de cada una de las potencias. El tratado fue firmado como parte de las negociaciones SALT (Strategic Arms Limitation Talks). “...estas posiciones con el establecimiento de bases de armas destructoras, las toman las potencias como ‘elemento disuasor’ frente al posible enemigo...”<sup>22</sup> Este acuerdo fue afinado en Vladivostok, en 1974, para imponer “topes” al número de ingenios nucleares, bombarderos, ICBM<sup>23</sup> y submarinos, desplegados por cada bando.

El proceso siguió adelante con la firma del tratado SALT II, en 1979, cuando los topes fueron reducidos, aunque la invasión soviética a Afganistán, en diciembre de 1979, impidió que el Senado de Estados Unidos ratificara el tratado.

Otros intentos de avanzar en la problemática del control de armamento o del desarme fracasaron al entrar ambas superpotencias en lo que se ha denominado “Nueva Guerra Fría” a comienzos de los años 80. La continuación de

---

<sup>21</sup> Ídem. 111.

<sup>22</sup> Treviño. Op. Cit. 49.

<sup>23</sup> ICBM. Intercontinental Ballistic Missile y significa misiles balísticos intercontinentales.

los tratados SALT, conocidas como START (Tratado de Reducción de Armas Estratégicas) apenas avanzó.

Intentos similares para difundir el principio de control de los arsenales convencionales, no nucleares, en Europa los MBFR (Tratados de Reducción Mutua y Equilibrada) tuvieron peores resultados, y después de quince años de negociaciones llegaron a su fin y fueron remplazados por una nueva modalidad, la serie de tratados sobre fuerzas convencionales en Europa.

Las dos superpotencias acordaron en diciembre de 1987 abolir todas las fuerzas nucleares intermedias (FNI), especialmente los misiles soviéticos SS-20 y los Pershing II, de Estados Unidos, además de los misiles crucero estacionados en tierra. Dispuestos a recortar los gastos de defensa, Estados Unidos y la Unión Soviética continuaron las negociaciones START, aunque no se registraron nuevos avances hasta 1991, fecha en que se firmó un tratado para reducir los arsenales estratégicos a seis mil cabezas por cada bando, hacia 1998. Esto anunciaba una nueva era en las relaciones entre las grandes potencias, pero la disolución de la Unión Soviética produjo suficiente inquietud en Estados Unidos como para no descartar del todo la Guerra de las Galaxias.

“El deseo de armarse por parte de los Estados, obedece fundamentalmente al temor que motiva la desconfianza mutua entre las naciones, y por tanto es indispensable sustituir esa caótica e inestable relación por al seguridad jurídica.”<sup>24</sup>

### **3.6 Destrucción Mutua Asegurada**

La situación de constante tensión entre las potencias condujo al desarrollo de la teoría denominada MAD (Mutual Assured Destruction), por sus siglas en inglés y significa Destrucción Mutua Asegurada; esta teoría planteaba que cada bando tenía la capacidad de soportar una primera andanada nuclear por sorpresa, pero además era capaz de conservar suficientes armas atómicas como para responder, en una acción de represalia, con un potencial igualmente devastador. Así, si los soviéticos atacaban primero con la intención de destruir las bases de los ICBM de Estados Unidos, este país probablemente tendría aún suficientes ICBM, así como bombarderos tripulados y SLBM (proyectiles balísticos de lanzamiento submarino), para responder masivamente al ataque.

La teoría MAD estaba basada en la conservación de un frágil equilibrio, dado que si una parte tenía los medios para llevar a cabo un primer golpe devastador que privara a la otra de su capacidad de respuesta, o desarrollaba sistemas defensivos que la mantuvieran sustancialmente protegida contra los ataques, la disuasión habría fracasado. Ambas superpotencias intentaban

---

<sup>24</sup> Treviño. Op. Cit. 58.

perfeccionar la precisión de sus armas nucleares, haciéndolas capaces de buscar y destruir cada vez más blancos específicos en un ataque nuclear.

“La carrera de armamentos provoca ansiedad, sospechas, y temores respecto de las motivaciones reales de los demás, lo que hace que los dirigentes políticos y militares tiendan a menudo a analizar las intenciones de los demás en los peores términos posibles.”<sup>25</sup>

Hacia fines de los años sesenta, Estados Unidos experimentaba con los MRV (misiles de cabezas múltiples), que permitían a los misiles llevar hasta cinco cabezas nucleares independientes. Éstas luego se convirtieron en los MIRV (misiles de cabezas múltiples e independientes), cada uno de los cuales era capaz de desprenderse del misil para buscar un blanco específico.

Los soviéticos respondieron, si cada blanco era, por así decirlo, un silo de lanzamiento de un ICBM, era posible, entonces, lanzar un ataque arrollador con tantas cabezas nucleares como para devastar los ICBM del adversario y dañar seriamente su capacidad para lanzar un ataque de represalia.

Respecto de la carrera de armamentos y de la seguridad, el ex secretario de las Naciones Unidas, U. Thant, describió este desequilibrio de la siguiente

---

<sup>25</sup> Ídem. 73.

manera: "... A medida que la espiral de la carrera de tales armas se eleva, desciende la espiral de la seguridad."<sup>26</sup>

A medida que los experimentos en Estados Unidos se fueron desarrollando en la dirección de los MARV (misiles de cabezas maniobrables), capaces de calcular si un blanco específico ha sido alcanzado, y si así es, dirigirse a un segundo blanco; la complejidad de la especialización pasó a ser asombrosa. Esto no afectaría a los SLBM, que seguirían siendo el punto fuerte de la capacidad de respuesta, sin embargo, si cualquier bando logra detectar los submarinos cargados con armas nucleares que navegan en aguas profundas, éstos podrían convertirse en blancos de un primer ataque y ser destruidos.

### **3.7 Guerra de las Galaxias. La Iniciativa de Defensa Estratégica**

"Mucho más inquietante era el hecho de que si cualquier bando desarrollaba una defensa sustancial contra los misiles nucleares del adversario, el equilibrio de la disuasión que representaba MAD se habría roto. En los años sesenta, ambas superpotencias experimentaban con los ABM (mísiles antibalísticos), capaces de interceptar y destruir los misiles enemigos, pero resultó demasiado costoso y potencialmente desestabilizador. En marzo de 1983, el presidente Reagan anunció su decisión de crear un sistema defensivo estacionado en el espacio, llamado oficialmente Iniciativa para la Defensa Estratégica (SDI), mas conocida por el nombre de Guerra de las Galaxias. En su

---

<sup>26</sup> Ídem. 7.



forma más ambiciosa, basada en un elaborado sistema de láser y de armas en el espacio que funcionarían con rayas de partículas, preparadas para destruir un ataque nuclear soviético, la SDI sería probablemente demasiado cara y ni mucho menos de una eficacia al cien por cien. La idea de Reagan era que, una vez desplegado, el sistema de defensa de la SDI volvería a las armas nucleares completamente inservibles como armas ofensivas. Pero era más factible pensar en un sistema menos ambicioso para proteger los silos de los ICBM (proyectiles balísticos intercontinentales)”<sup>27</sup>

El nombre de Guerra de las Galaxias obviamente se le atribuyó debido a la película de ciencia ficción de los años setenta, pero la Iniciativa de Defensa Estratégica era un sistema de alta tecnología que se desarrolló entre los años de 1983 a 1993. Contemplaba equipar un sistema de satélites con rayos láser con el propósito de protegerse de un “Primer ataque”<sup>28</sup> por parte de la Unión Soviética.

Con la caída de la Unión Soviética en 1991, el peligro de una guerra nuclear decreció, la tensión entre las potencias nucleares quedó de lado debido al fracaso del sistema político socialista en la Unión Soviética, por lo que el Presidente Bill Clinton oficialmente dio por terminado el programa en 1993.

La Iniciativa de Defensa Estratégica fue muy controvertida, algunos críticos dudaron que se contara con la tecnología para hacerlo posible, lo que por

---

<sup>27</sup> Powaski. Op. Cit. 122.

<sup>28</sup> Primer ataque: se refiere a la primera ofensiva por parte de una de las potencias, tal y como se contemplaba en la teoría de la Destrucción Mutua Asegurada (MAD).

supuesto dio paso a la burla y a que la iniciativa fuera llamada Guerra de las Galaxias.

### **3.8 Armamento Convencional y Nuclear<sup>29</sup>**

Desde que Estados Unidos atacó con bombas atómicas a Japón en agosto de 1945, otras cuatro naciones han entrado a formar parte del “Nuclear Club”<sup>30</sup>: Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en 1949, el Reino Unido en 1952, Francia en 1960 y China en 1964.

En la actualidad existen diferentes tipos de armamento, los cuales pueden ser desplegados por tierra, mar o aire. Por ejemplo los proyectiles balísticos intercontinentales (ICBM), que pueden llegar a tener un alcance de más de 600km, los proyectiles balísticos de lanzamiento submarino (SLBM), a bordo de submarinos impulsados por energía nuclear (SSBM), con alcances máximos de 9,100 km; y los bombarderos de largo alcance, que pueden llegar a cubrir una distancia de 12,800 km, por mencionar algunos.

Las ojivas que se insertan en dichos armamentos pueden producir explosiones cuyo alcance fluctúa entre un megatón (MT), en el caso del SS-11 Sego ICBM ruso, que puede llegar a cubrir una trayectoria de 13,000 km., y 0,5

---

<sup>29</sup> Nadal Egea, Alejandro. Arsenales nucleares (1991). Información en el capítulo XIII.

<sup>30</sup> Nuclear Club se refiere a los Estados poseedores de armas nucleares, los cuales son los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

kilotones (KT), como la que puede ocasionar el obús autopropulsado americano M-110 de 203 mm, cuyo alcance es de 18 km.

Un KT equivale a 1,000 toneladas de TNT, y un MT a un millón de toneladas de TNT.

Los ICBM y SLBM están provistos de ojivas múltiples, conocidas con el nombre de MIRV's (multiple independently targetable re-entry vehicles), el SS-18 Satan ruso posee 10 ojivas MIRV en cada misil.

Con éste armamento el equilibrio que proporciona la política de disuasión, puede quedar desestabilizado por varios factores que fuercen a una de las partes a defenderse del ataque enemigo y a preservar su capacidad de infringirle un castigo.

En el marco de la teoría de la Destrucción Mutua Asegurada, "...los Estados Unidos mantendrían un arsenal estratégico tan amplio y diversificado y capaz de destruir tantos centros poblados y establecimientos industriales de la Unión Soviética (aún después de un "primer golpe" soviético contra las fuerzas norteamericanas) que los líderes soviéticos se verían disuadidos a iniciar una guerra nuclear"<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Gompert, Mandelbaum, Garwin y Barton. Armas nucleares y política mundial. Posibles opciones para el futuro. (1977:293).

Con el tiempo y el avance de la tecnología “...las fuerzas nucleares soviéticas se elevaron a un nivel en que aseguraban a la Unión Soviética una capacidad análoga a la de los Estados Unidos, se dijo que la destrucción asegurada se había hecho mutua (y así se formó el acrónimo MAD, *Mutual Assured Destruction*).”<sup>32</sup>

### **3.9 Crisis de los Misiles**

En 1959 la Revolución encabezada por Fidel Castro Ruz contra el dictador Fulgencio Batista triunfó en Cuba. En 1961, el líder cubano proclamó la República Socialista y se adhirió al marxismo-leninismo. La asistencia económica, técnica y militar de Nikita Khrushchev fue, cada vez, más efectiva.

En 1962, ante la evidencia de la instalación de misiles atómicos, de origen soviético, la cual había sido negada públicamente por Khrushchev, hasta que el 14 de octubre de 1962, aviones espías norteamericanos fotografiaron las bases de lanzamiento balístico construidas en Cuba, bajo el asesoramiento soviético, los Estados Unidos, a través de su presidente John F. Kennedy, exigieron el retiro del armamento. Tras angustiosas tratativas, que colocaron al mundo al borde de una nueva guerra, los rusos se vieron forzados a desmantelar su aparato bélico.

“A principios de la década de 1960 dominó la filosofía de la *limitación de daños*, concepto por el cual se entendía que las fuerzas nucleares de los Estados

---

<sup>32</sup> Ídem.

Unidos debían ser capaces de atacar y dejar fuera de acción a las fuerzas estratégicas soviéticas.”<sup>33</sup> Aunque esta filosofía solo duró esa época.

El 22 de octubre de 1962, Kennedy anunció el bloqueo naval para evitar el arribo de nuevos cohetes atómicos a la isla. Al mismo tiempo demandó a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas la inmediata retirada de las armas atómicas de Cuba. El país fue declarado en cuarentena, por el único bloqueo verdadero que ha sufrido la isla después de la revolución. En realidad aquel cerco duró pocos días.

Durante este período a las fuerzas navales de los Estados Unidos se les encargó la tarea de interceptar y revisar todos los barcos que se dirigían a Cuba. El fin era el comprobar si conducían armas atómicas. Esta medida de Estados Unidos contó con el respaldo de la Organización de Estados Americanos.

“La Unión Soviética tenía armamento con cabezas nucleares de mayor peso y por ende más potencia... sin embargo los Estados Unidos contaban con mayor variedad de misiles, hablando de alcance y plataforma de lanzamiento.”<sup>34</sup>

Fidel Castro propuso a los dirigentes soviéticos asestar el primer golpe nuclear. Lo cierto es que cuando el gobierno soviético inició conversaciones con el norteamericano, mantuvo al margen de las mismas al régimen de La Habana,

---

<sup>33</sup> Ídem. 294.

<sup>34</sup> Ídem. 246.

precisamente, al que se encontraba en la primera línea de combate. Al final Khrushchev aceptó las demandas de Kennedy, enviando un mensaje el 26 de octubre del mismo año, en el que anunciaba que los cohetes serían desplazados de Cuba y en el que se comprometen asimismo a no invadir Turquía. Como consecuencia de este mensaje pacificador, se estableció un pacto en el que los Estados Unidos se comprometían a que ni él, ni ninguno de sus aliados, invadirían Cuba, así como el levantamiento del bloqueo naval y la retirada de sus misiles de Turquía.

Hablando de las negociaciones de Desarme, Marcel Merle afirma: “que la guerra como manifestación del Desorden Social no puede desaparecer sin que existan los medios jurídicos y materiales para establecer y garantizar el orden superior, que desde luego no puede ser más que el derecho justo.”<sup>35</sup>

“... el verdadero desarme será el que actúa sobre las causas sociológicas de la agresión colectiva, y por tanto, si verdaderamente queremos actuar sobre las causas profundas de agresividad y de impulsos belicosos colectivos, no es a los síntomas ni a las manifestaciones exteriores a los que debemos atacar, como se ha hecho hasta el presente con tan evidente fracaso.”<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Treviño, Ríos, Oscar. Desarme, seguridad y paz. (1987:35).

<sup>36</sup> Ídem.36.

## **Capítulo IV: Esfuerzos internacionales en materia de Desarme**

## 4.1 Tratado Antártico

El Tratado Antártico ha sido el instrumento que cambió la Antártica para siempre. Aunque el Tratado Antártico no comenzó a discutirse hasta 1959, la verdadera base de su existencia fue el Año Geofísico Internacional (AGI). En este Tratado 66 países participaron en el proyecto internacional que tomó como referencia el periodo existente entre julio de 1957 a diciembre de 1958. Doce de estos países establecieron estaciones de investigación directamente en el Continente Antártico con diversos fines, por ejemplo la exploración en busca de combustible fósil, el determinar la edad de la tierra a través de las capas de hielo o investigación que requiera de climas extremos para su éxito. "...Los Gobiernos de Argentina, Australia, Bélgica, Chile, la República Francesa, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, la Unión del África del Sur, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, ahora Federación Rusa, el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte y los Estados Unidos de América.

Reconociendo que es en interés de toda la humanidad que la Antártica continúe utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y que no llegue a ser escenario u objeto de discordia internacional.”<sup>1</sup>

En aquellas fechas la actividad solar era muy intensa, y las posibilidades para la investigación cósmica inmejorables. El lanzamiento de satélites científicos permitió valiosos descubrimientos, como los cinturones de radiación de Van Allen.

---

<sup>1</sup> Tratado del Antártico en la página electrónica del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org)



En la Antártica, las naciones participantes en el proyecto aplazaron sus diferencias reivindicativas, trabajando conjuntamente en el estudio de la actividad de las manchas solares y su incidencia en la atmósfera terrestre. Fruto de aquellos estudios y los posteriores avances en las ciencias físicas, fue el descubrimiento en los años setenta, del agujero en la capa de ozono sobre el Continente Antártico. Durante el Año Geofísico Internacional, los trabajos conjuntos y coordinados para la exploración del planeta y el entorno cósmico fue una realidad.

El éxito del Año Geofísico Internacional preparó el camino para el Tratado Antártico, que fue propuesto por el presidente Eisenhower. Tras unas negociaciones previas, el 15 de octubre de 1959 se inauguró en Washington la conferencia diplomática para el tratado Antártico, en el cual estaban representados los mismos doce países que habían mantenido estaciones de investigación en la Antártica durante el Año Geofísico Internacional: Argentina, Australia, Bélgica, Chile, Francia, Gran Bretaña, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Sudáfrica y la Unión Soviética, además de Estados Unidos, país promotor y anfitrión de la conferencia y que ya llevaba manteniendo conversaciones sobre el estatuto de la Antártica desde principios del siglo XX, las cuales sostuvo y potenció a partir de 1948.

Se invitaba a los conferenciantes a buscar un medio conjunto y efectivo para mantener la Antártica abierta a todos, para llevar a cabo en ella actividades científicas u otras actividades pacíficas, bajo acuerdos administrativos conjuntos que aseguren el logro exitoso de estos y otros propósitos. De todos los países

participantes, siete mantuvieron reclamaciones de soberanía: Argentina, Australia, Chile, Francia, Noruega, Nueva Zelanda y Gran Bretaña, que fueron reflejadas en los tratados sin reconocerlas ni rechazarlas, simplemente aceptando su existencia.

El tratado fue firmado el 1 de diciembre de 1959 por todos los representantes diplomáticos de los países invitados, entrando en vigor el 23 de junio de 1961 por un periodo de 30 años y se comprometían a que “La Antártica se utilizará exclusivamente para fines pacíficos. Se prohíbe, entre otras, toda medida de carácter militar, tal como el establecimiento de bases y fortificaciones militares, la realización de maniobras militares, así como los ensayos de toda clase de armas”<sup>2</sup>

En la década de los 90 ya había sido ratificado por un total de 27 países, entre ellos España, que entró a formar parte en 1988. Se reconocen dos categorías de miembros: 1) Consultivos; participantes con voz y voto en las Reuniones Consultivas, es decir, los doce países signatarios originales, más los Estados que cumplieron los requisitos para ello y han adquirido el status de Partes Consultivas, esto al haber realizado investigaciones en la Antártica o haber construido una base. 2) Adherentes; aquellos Estados que aunque no realizan actividad en la Antártica, se adhieren al Tratado, es decir, aceptan y adhieren los principios y objetivos del Tratado Antártico.

---

<sup>2</sup> Tratado del Antártico en la página electrónica del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org)

“Cada una de las Partes Contratantes se compromete a hacer los esfuerzos apropiados, compatibles con la Carta de las Naciones Unidas, con el fin de que nadie lleve a cabo en la Antártica ninguna actividad contraria a los propósitos y principios del presente Tratado.”<sup>3</sup>

A efectos jurídicos, el área de influencia del tratado es la región situada al Sur de los 60 grados de latitud sur, incluidas las barreras de hielos.

“Las principales disposiciones del tratado Antártico son las siguientes:

- Reserva del continente exclusivamente para fines pacíficos.
- Se prohíbe el establecimiento de bases y fortificaciones militares, realizar maniobras, ensayar armas, realizar explosiones nucleares y eliminar desechos radioactivos.
- Establece libertad para la investigación científica y cooperación internacional en la zona de la forma más amplia posible.
- Alienta al intercambio de información sobre programas científicos de investigación, observaciones y resultados para una mayor eficiencia, así como el intercambio de personal científico.”<sup>4</sup>

En la actualidad algunos de los 12 miembros originales realizan actos que han sido claras violaciones al articulado del tratado. Australia y Francia encabezan

---

<sup>3</sup> Tratado del Antártico en la página electrónica del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org)

<sup>4</sup> Tratado del Antártico en la página electrónica del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org)

la oposición del inicio de las operaciones comerciales sobre los recursos minerales de la Antártida; siendo Estados Unidos y Gran Bretaña quienes consideran que la explotación de estos recursos es perfectamente razonable y segura.

“La actividad comercial sobre los recursos de la región no ha comenzado por que se enfrenta a numerosos problemas naturales e institucionales... Las actividades de investigación y exploración sobre recursos minerales de la región están regidas por la Convención que Regula las Actividades Relativas a los Recursos Minerales de la Antártida (CRAMRA), firmada en 1988”<sup>5</sup>

#### **4.2 Tratado de Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares**

Las armas nucleares son, sin duda, los artefactos más destructivos que el ser humano ha creado, las desarrollo con una gran ambición de poder y parece que nunca quisieron medir las consecuencias. “As the new millennium begins, eight nations possess a total of almost 32,000 nuclear bombs containing 5,000 megatons of destructive energy. The equivalent of about 416,000 Hiroshima size bombs, a global arsenal more than sufficient to destroy the world.”<sup>6</sup>

Por este Tratado por el que se prohíben los ensayos con armas nucleares en la atmósfera, el espacio ultraterrestre y debajo del agua de 1963.

---

<sup>5</sup> Nadal, Alejandro. Arsenales Nucleares. (1991:321).

<sup>6</sup> Ciricione, Joseph. Repairing the regime. Preventing the spread of weapons of mass destruction. (2000:2).

En él se trata de lograr la suspensión permanente de todas las explosiones de ensayo de armas nucleares, se busca la protección del medio ambiente y se tiene el propósito de lograr la adhesión de todos los Estados al presente Tratado, y su objetivo de contribuir eficazmente a la prevención de la proliferación de las armas nucleares en todos sus aspectos y al proceso del desarme nuclear conduciría, por lo tanto, al acrecentamiento de la paz y la seguridad internacionales.

El LTBT (Limited Test Ban Treaty) por sus siglas en inglés, parece haber sido creado con el único propósito de parar la emisión de radionucleídos evitando las pruebas, con la bendición de las Naciones Unidas, como para entretener o silenciar a ecologistas despistados mientras se preparan la Bases Terrenas que necesitan los misiles nucleares. La Patagonia en Argentina fue uno de los sitios estratégicos previstos.

Con tratados como el anterior, se evidencia que la intención de los países que fabricaron la bomba atómica se la prohíben a los que aún no la hicieron. De igual manera ocurrió cuando resolvieron permitir las explosiones subterráneas y no las atmosféricas.

No parecería un argumento válido la prohibición del desarrollo de energía atómica por el temor de que pudieran fabricar armas, para todos los demás países, para aquellas naciones que empezaban a desarrollar tecnología, para ellos las potencias se escudan en el argumento del Desarme y el hablar de eso

“equivale a decir fracaso, en opinión nuestros internacionalistas, como el maestro César Sepúlveda que refiriéndose a los esfuerzos de las naciones con la primera conferencia de La Haya de 1899 afirma que –... al mismo tiempo que hablaban fervorosamente de la paz, no dejaban de prepararse para la guerra...–”<sup>7</sup>

Con el fin de apaciguar a cuantos protestaban del cambio, el nuevo organismo gubernamental de los Estados Unidos, creado en 1962, para encargarse de tales menesteres, se llamó Agencia de Control de Armas y del Desarme. Pero cuando se presentó a público debate el tratado de prohibición de pruebas nucleares en 1963, los portavoces de la administración insistieron en que su función era una medida de no-proliferación, no de renuncia a las armas: como las experiencias subterráneas eran mucho más difíciles y caras, el tratado frenaría a los aspirantes a potencia atómica. Nada cambiaría de puertas adentro. De hecho los Estados Unidos acelerarían su programa de pruebas, aunque fuese bajo tierra.

Cabe mencionar que China y Francia ratificaron el trato hasta después de contar con la bomba atómica.

El vocero presidencial francés Michel Vauselle opinó que: “No debe cuestionarse la soberanía de Francia”, “... la independencia de Francia está fundamentada en su disuasión nuclear y Mururoa sigue siendo indispensable para los experimentos necesarios para el desarrollo de nuestra disuasión.”<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Treviño, Oscar. Desarme, seguridad y paz. (1987:15).

<sup>8</sup> Ídem. 74.

### 4.3 Tratado de No Proliferación de Las Armas Nucleares<sup>9</sup>

“The first and strongest line of defense against the spread or use of weapons of mass destruction remains the non-proliferation regime an interlocking network of treaties, agreements, and organizations. Centered on a series of treaties including the nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT).”<sup>10</sup>

En 1968 se firmó el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNP) por 62 países, incluidas tres potencias poseedoras del arma nuclear, Estados Unidos, la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y Reino Unido de la Gran Bretaña, entró en vigor el 5 de marzo de 1970 y para enero de 2000, un total de 187 países se habían sumado al Tratado, incluidos los cinco Estados poseedores de armas nucleares.

Los gobiernos depositarios son: Federación Rusa, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y Estados Unidos de América.

El TNP es un tratado internacional que marca un hito histórico y cuyo objetivo es evitar la proliferación de las armas nucleares y la tecnología armamentística, fomentar la cooperación en el uso pacífico de la energía nuclear y promover la meta de conseguir el desarme nuclear, así como el desarme general y

---

<sup>9</sup> Inspirado en información proporcionada por la Dirección de Desarme de la Dirección General para el Sistema de las Naciones Unidas.

<sup>10</sup> Ciricione. Op. Cit. 3.

completo. Este Tratado representa el único compromiso vinculante en un tratado multilateral para alcanzar la meta del desarme por parte de los Estados que poseen armas nucleares. “The non-proliferation regime has been built over the past fifty years by many nations.”<sup>11</sup>

“En síntesis, el contenido del tratado TNP es el siguiente:

- “Las potencias poseedoras del arma nuclear se comprometen a no transferir dispositivos explosivos nucleares o los medios para producirlos a los países que no poseen estas armas.
- “Los países no nucleares se comprometen a no recibir explosivos nucleares o los medios para producirlos.
- “Los países no nucleares se comprometen a someterse a salvaguardas (dispositivos de control, inspección y contabilidad de combustible nuclear), que establezca el OIEA.
- “Los materiales para la generación de energía eléctrica están excluidos de las prohibiciones anteriores.
- “Los beneficios potenciales de las explosiones de artefactos nucleares con fines pacíficos serán accesibles a todas las partes.
- “Las partes contratantes se comprometen a llevar a cabo negociaciones para frenar en el corto plazo la carrera armamentista nuclear y buscar el desarme nuclear.

---

<sup>11</sup> Ídem.



- “Las asociaciones regionales tienen el derecho de declarar sus regiones como libres de armas nucleares, o sea desnuclearizadas.
- “Cualquier parte contratante puede proponer enmiendas al tratado. Si una tercera parte de los signatarios lo solicitan, se deberá convocar una conferencia para considerar la propuesta de enmienda. La enmienda será aprobada por la mayoría de las partes contratantes, siempre y cuando incluya a las potencias nucleares.
- “Cada cinco años se llevará a cabo una conferencia de evaluación o revisión del tratado; a los 25 años de entrar en vigor el TNP se llevará a cabo una conferencia de extensión del tratado.”<sup>12</sup>

El TNP representa un doble pacto entre las potencias nucleares y las no nucleares que requiere un cuidadoso estudio. En primer lugar, las potencias nucleares están de acuerdo en facilitar programas pacíficos a los Estados no nucleares a cambio de que acepten los dispositivos de seguridad del OIEA en todas las plantas nucleares y que renuncien a la opción armamentista. En segundo, los Estados con armas nucleares se comprometen a “proseguir con las negociaciones... con relación al cese de la carrera armamentista en un futuro inmediato y al desarme nuclear.”<sup>13</sup> El TNP fue ratificado por más de cien gobiernos. Ninguno de los países del tratado ha violado sus términos, en el sentido estricto.

---

<sup>12</sup> Nadal. Op. Cit. 379.

<sup>13</sup> Ídem. 380.

Este tratado es un instrumento indispensable para prevenir la expansión de las armas nucleares, es la base esencial para la reducción de los arsenales nucleares existentes y el progreso continuo hacia el desarme nuclear, además, promueve los usos pacíficos del átomo para la generación de electricidad y para sus múltiples aplicaciones en varios campos, por ejemplo la medicina, la industria y la agricultura.

Sin embargo, es importante mencionar que, "... el TNP no fue del todo un éxito. Por una parte muchos países, Francia, China y muchos países del umbral (es decir, aquellos que contemplan la adquisición de armas nucleares) se negaron a firmar el tratado, preservando su discreción. Entre los países que no firmaron se encuentran: Argentina, Brasil, India, Israel, Pakistán, Sudáfrica y España, países que ahora incluyen a aquellos con una capacidad nuclear demostrada, India, o bajo fuertes sospechas, Israel y Sudáfrica."<sup>14</sup>

Este éxito a medias se puede ejemplificar de la siguiente manera: "En septiembre de 1985, el general Leónidas Pires, Ministro del Ejército en Brasil, pidió a un grupo de legisladores en Río de Janeiro, su apoyo para que Brasil continúe con el desarrollo de su industria nuclear, --"hasta obtener la bomba atómica, con fines únicamente disuasivos, para no quedar en desventaja, ante una eventual conflagración bélica"--.<sup>15</sup>No es otra cosa que la desconfianza entre los Estados,

---

<sup>14</sup> Ídem. 391.

<sup>15</sup> Treviño. Op. Cit. 73.

pues se refería a un posible enfrentamiento con Argentina por los territorios en disputa de Río Grande do Sul.

Existen algunas grietas en el tratado mismo, las garantías de seguridad son obligatorias sólo si se transfiere la tecnología nuclear de un país a otro. No cubre las instalaciones naturales como las que utilizó la India para producir material apto para armamentos para la explosión prueba de 1974. Bajo tales circunstancias, el TNP es también un doble fraude. Por una parte el TNP penaliza a aquellos países firmantes restringiendo el desarrollo de la energía nuclear a nivel comercial, colocándolos en una posición desventajosa con respecto a aquellos que no firmaron el acuerdo. Por otra parte, incluso después de firmar el tratado no existen garantías de que se restringirá la proliferación de armas nucleares.

Los términos mismos del tratado contribuyen a la proliferación. Es ahora evidente que la ayuda prometida por las potencias nucleares para los programas con fines pacíficos proporciona las bases técnicas sobre las cuales los países no nucleares podrían construir sus armas. Debido al limitado abastecimiento de uranio natural, existe una presión cada vez mayor para satisfacer las necesidades energéticas a través de la tecnología del reactor nuclear rápido regenerable. El reactor es atractivo por que crea un combustible que produce grandes cantidades de plutonio. Por lo tanto, hasta donde acelera la expansión de plutonio por el desarrollo del reactor generador civil, el TNP provee la base material para la proliferación.

La característica central del TNP parece haber desaparecido. Cada vez son más los países, en especial los que están en vías de desarrollo, que creen que las mayores potencias nucleares no tiene intención alguna de llegar al desarme, o incluso de terminar con la carrera armamentista, en especial, después de la interrupción de las negociaciones del SALT en 1979. Como consecuencia de ello, el compromiso de no proliferación de las potencias carece de fuerza moral.

A fin de promover la meta de la no proliferación y como medida para fomentar la confianza entre los Estados partes, este Tratado establece un sistema de salvaguardias bajo la responsabilidad del Organismo Internacional de Energía Atómica. Las salvaguardias, que se analizarán más a fondo en el siguiente capítulo, se utilizan para verificar el cumplimiento del Tratado mediante inspecciones dirigidas por el OIEA. El Tratado fomenta la cooperación en la esfera de la tecnología nuclear pacífica, así como la igualdad de accesos a esta tecnología para todos los Estados partes, al tiempo que las salvaguardias evitan la desviación de material fisionable hacia usos armamentísticos.

Aun con las salvaguardias y las inspecciones existe mucha desconfianza. Se pierde el pensamiento e intención del Presidente Kennedy al mostrar su preocupación por la proliferación en un documento que presentó ante las Naciones Unidas. “President Kennedy presented a *Program for General and Complete Disarmament* to the United Nations on September 25, 1961. His ambitious plan included all the elements that negotiators still pursue today: a comprehensive nuclear test ban; a ban on the production of fissile materials for use

in weapons (plutonium and highly enriched uranium); the placement for all weapon materials under international safeguards; a ban of the transfer of nuclear weapons, their materials, or their technology; and deep reductions in existing nuclear weapons and their delivery vehicles, with the goal of eventually eliminating them. In his short tenure, President Kennedy was able only to secure the Limited Test Ban Treaty, ending nuclear test in the atmosphere, under water, and in outer space.”<sup>16</sup> Cabe mencionar que tenía muy buenas intenciones el Presidente Kennedy, pero sabemos que no siempre la realidad nos permite llevar a cabo nuestros mejores deseos.

En la actualidad, cualquier país no nuclear se siente justificado para adquirir armas nucleares si dicha capacidad reforzará su seguridad. Además, el liderazgo de las potencias nucleares en dichas cuestiones, en particular los Estados Unidos, ha sufrido como consecuencia de aquello que en los países subdesarrollados se conoce como el fraude del TNP, parte de un esfuerzo mayor de las superpotencias para evitar que los países no occidentales adquieran un lugar favorable en la situación geopolítica.

El TNP carece de una capacidad de imposición. Es un acuerdo completamente voluntario. El artículo X permite incluso que los países se retracten siempre y cuando lo notifiquen con tres meses de anticipación y que el gobierno

---

<sup>16</sup> Ciricione. Op. Cit. 6.

que se retira, presente su caso como consecuencia de sucesos extraordinarios, que creen, han puesto en peligro sus intereses supremos.<sup>17</sup>

“Experts and governments warily eyed the nuclear proliferation risk posed by the top ten states of concern: India, Israel, South Africa, Pakistan, Argentina, Brazil, Iraq, Libya, South Korea, and Taiwan. Today, three of these (South Africa, Argentina, and Brazil) have abandoned their nuclear weapon programs, two (South Korea and Taiwan) would be a risk only if their regional situation sharply deteriorates, one (Libya) is of moderate concern, one (Iraq) remains of high concern, and three (India, Pakistan and Israel) now have nuclear weapons.”<sup>18</sup>

Hay otras formas de evitar la proliferación, por ejemplo: por medio de presiones geopolíticas ejercidas por un Estado poderoso. Las superpotencias también pueden inhibir la proliferación debilitando los incentivos para adquirir armas nucleares por medio de promesas agradables con amenazas latentes o quizá una combinación de ambas. También se puede apoyar y alentar la no proliferación mediante distintos métodos que limiten o prohíban las armas nucleares en un conflicto internacional. El éxito de la política de no proliferación se debe en gran parte al liderazgo norteamericano; la Unión Soviética también jugó un papel eficaz al evitar la proliferación dentro de su esfera de influencia, con

---

<sup>17</sup> Cada Parte tendrá derecho, en ejercicio de su soberanía nacional, a retirarse del Tratado si decide que acontecimientos extraordinarios, relacionados con la materia que es objeto de este Tratado, han comprometido los intereses supremos de su país. De esa retirada deberá notificar a todas las demás Partes en el Tratado y al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas con una antelación de tres meses. Tal notificación deberá incluir una exposición de los acontecimientos extraordinarios que esa Parte considere que han comprometido sus intereses supremos. Tratado de No Proliferación de las Armas Nucleares, Artículo X. Versión electrónica.

<sup>18</sup> Ciricione. Op. Cit. 4.

excepción de China. Pero existe una creciente insatisfacción, por ejemplo la opinión de los subdesarrollados se inclina cada vez más hacia el escepticismo sobre cualquier política de no proliferación debido al fracaso de las potencias nucleares para desarmar o restringir las armas nucleares.

“La elección entre preparar una fuerza interventora no nuclear y una fuerza interventora nuclear dependería de la probabilidad de poder disuadir efectivamente de violaciones y de la apropiada capacidad para controlar la fuerza nuclear internacional. Las armas nucleares probablemente sean esenciales para la fuerza internacional, pues de otra manera el violador casi seguramente sería sólo apaciguado en lugar de ser disuadido.”<sup>19</sup>

Un indicativo de esto es la Declaración de Lisboa de 1980, un documento redactado por un grupo de científicos internacionales que presentan propuestas para una reforma global. La Declaración de Lisboa acusa a las potencias nucleares por su vergonzosa historia en cuanto al militarismo y propone un orden más viable y equitativo para remplazar el desacreditado tratado de no proliferación, es decir, una desmilitarización donde se renunciará a todas las armas nucleares.

El TNP es el tratado multilateral general clave que se refiere, en particular, a las armas nucleares. El TNP no es un tratado de desarme y se diferencia

---

<sup>19</sup> Gompert, Mandelbaum, Garwin y Barton. Armas nucleares y política mundial. Posibles opciones para el futuro. (1977:154).

precisamente del Convenio sobre las Armas Biológicas (CAB) y la Convención sobre las Armas Químicas en este aspecto. Como implica el título TNP, la finalidad principal del tratado es evitar la proliferación de armas nucleares, especialmente la proliferación horizontal. Cuando se suscribió el TNP, se permitió que los cinco Estados declarados como poseedores de armas nucleares las sigan teniendo, pero puede argüirse que es una medida provisional hasta que estos Estados firmen un acuerdo sobre el desarme nuclear total.

#### **4.4 Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares (TPCEN)<sup>20</sup>**

Hasta el momento esta tesis se había estructurado por temas, respetando además un orden cronológico, sin embargo, en este capítulo se analizan los esfuerzos en materia de desarme, es por eso que decido abordar al TPCEN en este punto, a pesar de haber sido concebido a mediados de los noventa, ya que los temas relacionados al Tratado de Tlatelolco, el OPANAL y el OIEA, que son los próximos apartados, se encuentran íntimamente relacionados con la finalidad del estudio que son las Zonas Libres de Armas Nucleares y que serán revisadas en el siguiente capítulo.

El Tratado de Prohibición completa de Ensayos Nucleares (CTBT, por sus siglas en inglés) prohíbe cualquier tipo de explosión en el ambiente, y es la culminación de cuarenta años de esfuerzo.

---

<sup>20</sup> Inspirado en la información de la Dirección de Desarme de la Dirección General para las Naciones Unidas en la Secretaría de Relaciones Exteriores y de los Folletos informativos de la Comisión Preparatoria de la Organización para el Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares.



“El TPCE compromete a cada Estado Parte a no realizar explosiones de ensayo de armas nucleares o cualquier otra explosión nuclear, y a prohibir y prevenir cualquier explosión nuclear de esa índole dentro del ámbito de su jurisdicción. Asimismo, cada Estado Parte se obliga a no causar ni alentar la realización de semejantes ensayos.”<sup>21</sup>

La primera prueba nuclear fue conducida el 16 de Julio de 1945 por los Estados Unidos en Álamo Gordo, Nuevo México. Más de cincuenta pruebas nucleares fueron registradas hasta el 31 de diciembre de 1953. El Primer Ministro de la India, Nehru, llamaba a un tratado en 1954, reflejando la preocupación internacional sobre la radioactividad de este tipo de armas.

“... Doscientos ensayos nucleares han tenido lugar a la fecha, y ellos han colaborado al perfeccionamiento de las armas nucleares. Cualquiera de las armas nucleares existentes en la actualidad, si detonara, equivaldría a unas 100,000 veces la devastación causada en Hiroshima hace 61 años.”<sup>22</sup>

El Tratado sobre Pruebas en la Atmósfera de Armas Nucleares, en el espacio exterior y bajo el agua, también conocido como Tratado de Prohibición

---

<sup>21</sup> Palabras de la Subsecretaría para asuntos multilaterales y derechos humanos, Maria del Refugio González Domínguez, durante la inauguración del Seminario de Promoción en la Región del Caribe para la ratificación del Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (TPCE). México, DF., a 11 de octubre de 2006.

<sup>22</sup> Ídem.

Parcial, se firmó en 1963, el cual no firmaron ni Francia ni China. En 1968 el Tratado de No Proliferación tuvo un mayor éxito.

“El TPCEN se negoció entre 1993 y 1996, siendo adoptado el 10 de septiembre de 1996 por la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York, y siendo abierto para firma el 24 de septiembre de 1996 por 71 Estados, de los cuales cinco eran Estados con armas nucleares.

En su artículo primero están contenidas las Obligaciones Básicas:

“Cada Estado Parte se compromete a no realizar ninguna prueba de arma nuclear o cualquier otro tipo de explosión nuclear, así como prohibir y prevenir cualquier tipo de explosión en ningún lugar bajo su jurisdicción o control.

Cada Estado Parte se compromete además, a detener toda causa, estimulación o participación en llevar a cabo cualquier prueba nuclear o cualquier tipo de explosión nuclear.”<sup>23</sup>

Después de décadas de que el tema del desarme es primordial para las Naciones y después de varios Tratados y acuerdos en esta materia, por fin se plantea la posibilidad de que un tratado internacional prohíba por completo el uso de las armas nucleares. Es un intento a nivel mundial de lo que las ZLAN son en el ámbito regional. “Las armas nucleares representan un riesgo inaceptable para el

---

<sup>23</sup> Preparatory Commission for the CTBTO. Basic Facts. (2001) Booklet 1.

planeta, y la comunidad internacional debe estar consciente de que una medida para reducir dicho riesgo, es lograr la erradicación definitiva y total de los ensayos nucleares.”<sup>24</sup>

#### **4.4.1 Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares.**

La Comisión Preparatoria de la Organización del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares, como una organización internacional localizada en el Centro Internacional de Viena, Austria; tiene el objetivo de preparar la entrada en vigor del tratado. Fue establecida en la reunión de los Estados Signatarios del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares en las Naciones Unidas en Nueva York, el 19 de noviembre de 1996.

El acuerdo sobre las relaciones con las Naciones Unidas se hizo en junio de 2000, aprobado por unanimidad por la Asamblea General. Este acuerdo lleva a la Comisión como una organización independiente con sus propios miembros y presupuesto, a mantener una relación formal con Naciones Unidas proveyendo información para la cooperación de las dos organizaciones.

Se compone tanto de todos los Estados que hayan firmado el TPCEN; como de Estados observadores y dos órganos: un cuerpo plenario de todos los

---

<sup>24</sup> Palabras de la Subsecretaria para asuntos multilaterales y derechos humanos, María del Refugio González Domínguez, durante la inauguración del Seminario de Promoción en la Región del Caribe para la ratificación del TPCEN. México, DF., octubre de 2006.

Estados miembros, y una Secretaría Técnica Provisional (STP). La Comisión Preparatoria se reúne en pleno tres veces al año, en abril, agosto y noviembre.

#### **4.4.2 Régimen Global de Verificación y el Sistema de Monitoreo Internacional.**

En términos del Tratado, un régimen global de verificación con el Tratado debe ser operacional al momento de entrar en vigor. Un régimen como éste debe ser capaz de detectar una explosión nuclear en cualquier ambiente ya sea bajo tierra, bajo el agua o en la atmósfera. Establecer este régimen es la actividad principal de la Comisión Preparatoria.

“El Sistema de Monitoreo Internacional (SMI) es una red de sensores de monitoreo diseñados especialmente, detectando y proveyendo evidencia para una posible explosión nuclear en uno de los Estados parte, y así verificar que se lleve a cabo el Tratado. Esto consiste en 321 estaciones de monitoreo y 16 laboratorios radio nucleares... Para poder cubrir a todo el globo las estaciones son remotas y están en áreas difíciles de encontrar. El tipo de tecnología utilizada es sismológica, hidroacústica, infrasonido y radio nuclear.”<sup>25</sup>

“La Infraestructura Global de Comunicaciones (IGC) está diseñada para transmitir información, en tiempo real, de las 337 estaciones del SMI al Centro Internacional de Información (CII) en Viena, para que dicha información sea

---

<sup>25</sup> Preparatory Commission for the CTBTO. Basic Facts. Booklet 3.

procesada y analizada. Asimismo el IGC distribuye reportes relevantes para la verificación de las obligaciones del Tratado. Firmas digitales son utilizadas para asegurarse de que la información enviada es autentica.”<sup>26</sup>

El Centro Internacional de Información está ubicado en las oficinas principales del TPCEN en Viena. Su propósito es dar soporte y verificar en los Estados parte para proveer los recursos del monitoreo global. Estos productos están siendo desarrollados desde el Sistema de Monitoreo Internacional que recolecta datos los cuales son usados por el Centro Internacional de Información para localizar eventos, la información después es transmitida a los miembros signatarios para su estudio. Toda la información y productos son recibidos a través de la infraestructura de información global.

La Comisión Preparatoria del Tratado tiene previstas inspecciones in situ, cuyo propósito de esta actividad es investigar sobre posibles armas nucleares o alguna otra explosión que viole el Tratado y se amoneste al violador lo más pronto posible.

#### **4.4.3 Beneficios de los miembros.**

“El preámbulo del TPCEN inspiró a los Estados miembros a firmar y ratificar este tratado, con la intención de contribuir con la no proliferación de las armas nucleares en todos los aspectos, además de coadyuvar con el proceso del

---

<sup>26</sup> Preparatory Commission for the CTBTO. Basic Facts. Booklet 4.

desarme mundial y así buscar la paz y seguridad internacional... el preámbulo hace notar que el Tratado podría contribuir a la protección del medio ambiente.”<sup>27</sup>

Los Estados además se beneficiarán en un gran número de áreas. Esto es lo que hace que la comunidad quiera llegar a ser miembro de una organización internacional. Los Estados, además de recibir beneficios del sistema Internacional de Monitoreo o del Centro internacional de Información, puede también participar en acuerdos regionales. Y ser ellos mismos proveedores de información que beneficiaría a toda la comunidad internacional.

Siendo parte del Tratado, los Estados miembros tienen acceso a un gran cuerpo de información. Además, puede hacer uso de la tecnología usada en coleccionar, transmitir y procesar la información, otorgándoles herramientas para tomar mejores decisiones. La organización por su parte, puede asistir en el establecimiento de un centro de información regional y cooperar con otras organizaciones internacionales a su vez.

#### **4.4.4. Aplicaciones Potenciales.**

La tecnología del Sistema de Monitoreo Internacional tiene el potencial para ser aplicado para propósitos de la sociedad en varias maneras.

---

<sup>27</sup> Preparatory Commission for the CTBTO. Basic Facts. Booklet 6.

“Los estados tendrán accesos libres de costos con una gran calidad y autenticidad de la información del SMI y de los productos del CII, como la lista de eventos en los boletines informativos y algunos más, los cuales pueden ser importantes recursos de información de terremotos.”<sup>28</sup>

La información sísmica deberá además dar soporte nacional para prevenir desastres. Es una precaución temprana para la limitación de daños, la búsqueda y rescate. La información podrá también ser usada para investigaciones en los temblores o erupciones volcánicas o en estudios de la tierra.

El monitoreo bajo el agua ofrece a los Estados la localización de eventos por debajo del agua, ayuda en la prevención de “tsunamis”, y puede ser usada para el monitoreo de la temperatura del mar e identificar señales de cambios en el clima.

La tecnología de infrasonido puede ser usada para detectar erupciones volcánicas y evitar desastres en civilizaciones. Esta tecnología ha tenido importantes aplicaciones en el estudio como las siguientes: investigaciones oceánicas, atmosféricas, estudios meteorológicos, y la detección de impactos de meteoritos en la principal capa atmosférica.

Finalmente la tecnología radionuclear ofrece la oportunidad de detectar la dispersión de radiación, monitorea los niveles de radiación y provee información

---

<sup>28</sup> Preparatory Commission for the CTBTO. Basic Facts. Booklet 6.

de posibles radiaciones, además, estudia la radioactividad natural. Esta tecnología además ayuda a las investigaciones biológicas y cambios ambientales.

La Comisión Preparatoria ofrece a los Estados cursos de entrenamiento y trabajos en el Sistema de Monitoreo, en el Centro de Información, y en los sitios de inspección, a los cuales asistirá para actualizar las capacidades relacionadas con las áreas científicas nacionales.

Nuestro país se ha destacado a nivel internacional por su compromiso con los temas de desarme, pero sobre todo con los que respectan a la proliferación de las armas nucleares, ha hecho uso de las herramientas que la Comisión Preparatoria del TPCEN brinda y aprovecha los foros nacionales e internacionales para divulgar su compromiso y sus acciones.

“Centroamérica y el Caribe, Colombia, Venezuela, Canadá y México se comprometen a promover la plena aplicación del TPCE y su pronta entrada en vigor... De igual forma destacaron la necesidad de celebrar un Acuerdo Subregional de Cooperación Técnica para América Central, el Caribe, Canadá, Colombia, México y Venezuela a fin de fomentar capacidades nacionales para el pleno cumplimiento al TPCE a fin de incrementar la cooperación entre la Secretaria Técnica Provisional de la Organización del Tratado y la región.”<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Comunicado de Prensa No. 214 del 13 de octubre de 2006. En el marco del Seminario de Promoción en la Región del Caribe para la ratificación del TPCEN.



#### 4.5. Tratado de Tlatelolco<sup>30</sup>

El Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe; conocido también como Tratado de Tlatelolco, “prohíbe el ensayo, el uso y la fabricación, la producción o la adquisición de toda arma nuclear en América Latina y el Caribe; asimismo, prohíbe el recibo, el almacenamiento, la instalación, el emplazamiento o cualquier forma de posesión de toda arma nuclear, o la participación de cualquier tipo de tales actividades en su zona de aplicación, la cual abarca de 25,000,000 kilómetros en los que habitan, en la actualidad, más de 450,000,000 de seres humanos.”<sup>31</sup>

Del mismo modo, el Tratado dispone el uso de la energía nuclear exclusivamente en fines pacíficos; establece un Sistema de Control; dispone la creación del Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe (OPANAL); y, a través de dos protocolos adicionales, exige el compromiso de respetar la zona desnuclearizada de los Estados extracontinentales que tengan territorios bajo su responsabilidad en las zonas de ubicación, así como las potencias nucleares.

El Tratado de Tlatelolco se constituye como ejemplo para tratados similares que, en otras partes del mundo han sido adoptadas para países no poseedores de

---

<sup>30</sup> Inspirado en la información obtenida de la Dirección de Organismos de Concertación e Integración Latinoamericana de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores y de la página electrónica del OPANAL. [www.opanal.org](http://www.opanal.org).

<sup>31</sup> Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. (1996:9).

armas nucleares para establecer zonas libres de esas armas de destrucción masiva: el Tratado de Rarotonga, Tratado de Bangkok y el Tratado de Pelindaba son ejemplos de ello.

La historia del Tratado de Tlatelolco se remonta a la Guerra Fría, este conflicto entre las dos grandes potencias de la época, Estados Unidos y la Unión Soviética, por lo que es comprensible el legítimo interés de los países latinoamericanos para evitar que la región se viera involucrada en eventual confrontación ajena a ella, y de que proliferaran este tipo de armas de destrucción masiva en América Latina y el Caribe.

Desde septiembre de 1949, a un mes de haberse conocido que la entonces Unión Soviética poseía el arma atómica, México destacó en las Naciones Unidas la necesidad de concluir un acuerdo que permitiera un control internacional efectivo de la energía nuclear.

Nuestro país sostuvo ante la ONU que lo único que podría esperarse del uso de esas armas era el aniquilamiento mutuo y la extinción de la humanidad. Por ello, México siempre denunció el peligro de estrategias militares fundadas en la línea de que era posible volver a usar armas nucleares, que la posición mexicana no se fundamentaba únicamente en una posición de principio sobre la resolución pacífica de los conflictos o la exigencia ética de no usar o amenazar con usar las armas nucleares. Como vecino de una de las dos potencias que eventualmente podrían encontrarse envueltas en un conflicto nuclear, era claro el

peligro que representaba la explosión de un artefacto nuclear, o las gravísimas repercusiones de ella, en territorio mexicano o en sus cercanías.

México externo su preocupación por la realización de los ensayos nucleares y señaló la necesidad de suspenderlos, para México resultaba vital que se estudiara científicamente el efecto ambiental de los ensayos nucleares. Los campos de ensayos nucleares estadounidenses estaban tan próximos al territorio mexicano que nuestro país temía los efectos de los experimentos nucleares pudieran estar causando en nuestro territorio. En los años cincuenta México sostuvo la tesis de que todos los Estados estaban obligados a evitar la contaminación que resultara de los experimentos o actividades con elementos radioactivos y otros que tuvieran efectos nocivos. En 1957, ante el plenario de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, México señaló que, a pesar de que no existían reglas internacionales sobre el particular, "... puede sostenerse que existe responsabilidad internacional, del Estado que lleve a cabo explosiones nucleares, cuando dichas explosiones causen daños a la población o al territorio de otros Estados."<sup>32</sup>

El primer paso fue dado en marzo de 1962, en Ginebra cuando el canciller mexicano anunció que nuestro país había decidido constituirse en país libre de armas nucleares y de sus sistemas de transporte. El siguiente paso fue impulsar una propuesta que la diplomacia brasileña lanzó, misma que fue apoyada, de inmediato, por otros países latinoamericanos.

---

<sup>32</sup> Ídem 11.

“A mediados de 1962, durante la celebración de la XVII AGONU, Brasil presentó la primera propuesta para constituir una zona desnuclearizada en América Latina. A dicha propuesta se adhirieron de inmediato Bolivia, Chile y Ecuador. Semanas después en el mes de septiembre, el Consejo de Seguridad de la ONU recibió la denuncia de que en el territorio de Cuba se habían instalado misiles nucleares soviéticos. La reacción de Estados Unidos fue inmediata: no lo toleraría.”<sup>33</sup>

La crisis de los misiles fue superada, sin embargo, los países latinoamericanos no estaban dispuestos a pasar por una experiencia similar. Adolfo López Mateos, presidente de México, se puso en contacto con sus similares de Bolivia, Brasil, Chile y Ecuador el 21 de marzo de 1963, invitándolos “... a formular una declaración común para anunciar la disposición a firmar, conjuntamente con los demás países de América Latina, un acuerdo que estableciera el compromiso de no fabricar, recibir, almacenar, ni ensayar armas nucleares o artefactos de lanzamiento nuclear.”<sup>34</sup>

Para el 29 de abril de 1963, los mandatarios de estos cinco países emitieron una Declaración Conjunta, en donde además de buscar que los demás países latinoamericanos se adhirieran, anunciaban la intención de sus gobiernos de “firmar un acuerdo multilateral latinoamericano para asumir el compromiso de

---

<sup>33</sup> Ídem.

<sup>34</sup> Ídem. 12.

no fabricar, recibir, almacenar, ni ensayar armas nucleares o artefactos de lanzamiento nuclear ... y de lograr que América Latina sea reconocida lo más pronto posible como una zona desnuclearizada.”<sup>35</sup>

El 27 de noviembre de 1963, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Resolución 1191 (XVIII), en la cual manifestaba su apoyo y estímulo a la iniciativa latinoamericana y ofrecía los servicios técnicos de esa Organización para la realización de los fines propuestos. Una vez clausurado el XVIII periodo de sesiones, la Cancillería mexicana inició consultas con los países latinoamericanos sobre los procedimientos más eficaces para la ejecución de la resolución mencionada.

Del 23 al 27 de noviembre de 1964 se celebró en México la Reunión preliminar sobre la desnuclearización de América Latina (REUPRAL). El objetivo de esta reunión era doble: por una parte, examinar las medidas que conviniera acordar con vistas a la realización de los propósitos sobre la desnuclearización de América Latina, contenidos en la Declaración del 29 de abril de 1963 y reiterados en la Resolución 1911 (XVIII); por la otra, realizar un examen preliminar de los principales aspectos implícitos en la concertación de un instrumento contractual sobre la desnuclearización de América Latina.

“La REUPRAL adoptó dos resoluciones sustantivas. En la primera se precisaba que el objetivo de la declaración de los cinco presidentes, ratificado en

---

<sup>35</sup> Ídem. 13.

la Resolución 1911 (XVIII), sería propiciar la ausencia de armas nucleares en América Latina. En una segunda se disponía la creación de la Comisión preparatoria para la desnuclearización de la América Latina (COPREDAL), cuyos objetivos centrales serían:

- “la elaboración de un anteproyecto de tratado multilateral para la desnuclearización de América Latina;
- “la definición de los límites geográficos de la zona libre de armas nucleares;
- “el estudio de los métodos de verificación, inspección y control que requerirían;
- “la obtención de un compromiso por parte de todos los Estados responsables de territorios ubicados dentro de la zona, así como de las potencias nucleares, de aceptar el tratado de desnuclearización que llegara a adoptarse.”<sup>36</sup>

La COPREDAL se reunió en México por primera vez, del 15 al 22 de marzo de 1965. Luego de un intenso proceso deliberativo y de redacción en cuatro periodos de sesiones, dicha comisión aprobó por unanimidad, el 12 de febrero de 1967, el tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina, así como sus dos protocolos adicionales. Dos días más tarde, el 14 de febrero,

---

<sup>36</sup> Ídem. 12 y 13.

este tratado fue abierto a la firma en la sede de la Cancillería mexicana, en Tlatelolco.

“Tratado de Tlatelolco. Se abrió a la firma el 14 de febrero de 1967 en la Ciudad de México. En la misma fecha fue suscrito por nuestro país y ratificado el 20 de septiembre del mismo año.”<sup>37</sup>

El tratado de Tlatelolco ha recibido tres enmiendas. La primera derivó de la Resolución 267 (E-V), del 3 de julio de 1990. Básicamente modificó el artículo 7 del tratado para adicionar los términos “y el Caribe” al nombrar al OPANAL. Asimismo, se agregaron dichos términos al título del tratado.

La segunda enmienda fue resultado de la Resolución 268 (XII), del 10 de mayo de 1991. Modificó el texto del artículo 25.2 estableciendo que la condición de Estado parte del Tratado de Tlatelolco estará restringida a aquellos Estados independientes comprometidos en la zona de aplicación del tratado, que al 10 de diciembre de 1985 fueran miembros de las Naciones Unidas, lo mismo que a los territorios no autónomos mencionados en el documento OEA/CER.P AG/DOC. 1993/85, del 5 de noviembre de 1985, cuando alcancen su independencia. Dicha reforma hizo posible que los nuevos Estados caribeños, que hasta entonces no podían adherirse al Tratado de Tlatelolco, pudieran hacerlo.

---

<sup>37</sup> Resumen del Tratado de Tlatelolco y OPANAL realizado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores en marzo de 2006.

La tercera enmienda, derivada la Resolución 290 (VII), del 26 de agosto de 1992, incluyó modificaciones a los artículos 14, 15, 19 y 20. Con ello, se adecuaron los sistemas de verificación a las funciones que en la práctica ejerce el Organismo Internacional de Energía Atómica en la materia.

Estas enmiendas no afectaron ni los objetivos ni los principios centrales del tratado, pero posibilitaron la completa adhesión de Argentina, Belice, Brasil, Chile y Guyana.

“Hoy, de los 33 Estados latinoamericanos y del Caribe, para los cuales el Tratado de Tlatelolco fue abierto a la firma, todos lo han firmado; 32 lo han ratificado, excepto Cuba, y 31 han presentado la dispensa correspondiente al Estado depositario, de acuerdo con el artículo 28.1 (las excepciones son Cuba y San Kitts y Nevis).”<sup>38</sup>

“Situación actual. El Tratado de Tlatelolco se encuentra vigente para los 33 Estados de América Latina y el Caribe.”<sup>39</sup>

De acuerdo con lo establecido en el artículo 29, “el tratado entrará en vigor entre los Estados que lo hubieran ratificado tan pronto como se hayan cumplido los siguientes requisitos:

---

<sup>38</sup> Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. 277. Interpretación del cuadro “Status del Tratado de Tlatelolco”.

<sup>39</sup> Resumen del Tratado de Tlatelolco y OPANAL realizado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores en marzo de 2006.



- “Entrega al gobierno depositario de los instrumentos de ratificación del presente Tratado por parte de los gobiernos de los Estados mencionados en el artículo 26...
- “Firma y ratificación del Protocolo Adicional I anexo al presente Tratado, por parte de todos los Estados extracontinentales o continentales que tengan, de jure o de facto, responsabilidad internacional sobre territorios situados en la zona de aplicación del presente Tratado.
- “Firma y ratificación del Protocolo Adicional II anexo al presente Tratado por parte de todas las potencias que posean armas nucleares.
- “Celebración de acuerdos bilaterales o multilaterales sobre la aplicación del sistema de salvaguardias del OIEA, de conformidad con el artículo 13 del presente Tratado.”<sup>40</sup>

“El establecimiento de zonas libres de armas nucleares constituye una contribución invaluable en la construcción del largo camino hacia el desarme.”<sup>41</sup>

Dichas zonas reducen los espacios del mundo potencialmente susceptibles de albergar un enfrentamiento con armas nucleares y, por lo tanto, contribuyen a reducir las posibilidades de enfrentamientos bélicos nucleares.

Dado que la posesión de estas armas crea para los Estados que disponen de ellas, el riesgo constante de ser víctimas de un ataque nuclear destinado a destruir su arsenal nuclear, “el establecimiento de zonas militarmente

---

<sup>40</sup> Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. 270.

<sup>41</sup> Ídem. 15.

desnuclearizada puede verse como un efectivo instrumento para aumentar la seguridad de los Estados no nucleares.”<sup>42</sup>

En resumen se puede decir que “el tratado de Tlatelolco fue creado con los siguientes objetivos:

- “Asegurar la ausencia total de armas nucleares en su zona de aplicación, como fue concebida en el artículo 4 del tratado;
- “Contribuir a alcanzar la no proliferación de armas nucleares y promover el desarme general y completo;
- “Utilizar exclusivamente con fines pacíficos el material y las instalaciones nucleares sometidos a la jurisdicción de sus partes;
- “Prohibir e impedir, en los respectivos territorios de las partes, el ensayo, el uso, la fabricación, la producción o la adquisición, por cualquier medio, de toda arma nuclear;
- “Prohibir el recibo, el almacenamiento, la instalación, el emplazamiento o cualquier forma de posesión de toda arma nuclear, directa o indirectamente, por si mismas, por mandato a terceros o de cualquier otro modo;
- “Prohibir a las partes realizar, fomentar o autorizar, directa o indirectamente, el ensayo, el uso, la fabricación, la producción, la

---

<sup>42</sup> Ídem.

posesión o el dominio de toda arma nuclear o de participación en ello de cualquier manera; y

- “Comprometer a las potencias nucleares y a los Estados que, de jure o de facto, tengan territorios bajo su responsabilidad en la zona de adscripción a respetar y hacer respetar el tratado.”<sup>43</sup>

Según los objetivos podemos decir que “Las partes se comprometen a utilizar exclusivamente con fines pacíficos el material y las instalaciones nucleares sometidas a su jurisdicción y a prohibir e impedir cualquier forma de posesión de arma nuclear, así como el ensayo, uso, fabricación, producción o adquisición de toda arma nuclear.

“Se comprometen a abstenerse de realizar, fomentar o autorizar el ensayo, uso, fabricación, producción, posesión o dominio de toda arma nuclear.”<sup>44</sup>

Los expertos consideraron al Tratado como algo que no tenía comparación alguna con ningún instrumento de la época, “... esta calificación de incontestable se debe a sus características únicas. Algunas de ellas son las siguientes:

- “El tratado no será objeto de reservas (artículo 28); por lo tanto, sus partes lo aceptan en su letra y su espíritu.

---

<sup>43</sup> Ídem. 56.

<sup>44</sup> Resumen del Tratado de Tlatelolco y OPANAL realizado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores en marzo de 2006.

- “El tratado tiene una naturaleza permanente y tendrá una vigencia indefinida (artículo 31).
- “El tratado es el primer tratado internacional que define al arma nuclear (“artículo 5”<sup>45</sup>).
- “Es el primer tratado de desarme nuclear en una vasta región del planeta densamente poblada que, además, obliga legalmente a las cinco potencias nucleares reconocidas a respetar el Estado de desnuclearización de la región, así como a no emplear y a no amenazar con el uso de las armas nucleares contra las partes contratantes. Éste es el primer ejemplo que se conoce en el derecho internacional como ‘seguridades negativas’, es decir, las seguridades que los propios Estados nucleares dan a los Estados no poseedores de armas nucleares de nunca usar o amenazar con el uso de las armas nucleares a las partes contratantes (Protocolo adicional I).
- “El tratado puede ser enmendado. Esta característica ha permitido que el Tratado de Tlatelolco sea modernizado en su texto, siguiendo el desarrollo de los acontecimientos internacionales (artículo 30)”<sup>46</sup>

En el Tratado existen dos protocolos adicionales:

---

<sup>45</sup> Artículo 5.- Para los efectos del presente tratado, se entiende por “arma nuclear” todo artefacto que sea susceptible de liberar energía nuclear en forma no controlada y que tenga un conjunto de características propias del empleo con fines bélicos. El instrumento que pueda utilizarse para el transporte o la propulsión del artefacto no queda comprendido en esta definición si es separable del artefacto y no parte indivisible del mismo.

<sup>46</sup> Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. 57.

- El Protocolo I, está destinado a los Estados que de jure o de facto, tengan territorios bajo su responsabilidad en la zona de aplicación del Tratado. “El Protocolo I somete las obligaciones del Tratado a todos los Estados extraregionales... respeto al régimen desnuclearizado por parte de Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y los Países Bajos... Ha sido firmado y ratificado por los cuatro países.”<sup>47</sup>
- El Protocolo II, está dirigido a las potencias nucleares reconocidas por la Comunidad Internacional. “El Protocolo II compromete a los Estados que poseen armas nucleares a respetar el régimen del Tratado... Ha sido firmado y ratificado por los cinco Estados que poseen armas nucleares: China Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Rusia.”<sup>48</sup>

El Protocolo II si bien fue firmado y ratificado por los Estados poseedores de armas nucleares, fue firmado con reservas. Se comprometen a no faltar al Tratado, sin embargo, mantienen a salvo su derecho de legítima defensa tal y como fue previsto en el artículo 51 de la Carta de Naciones Unidas.

El Tratado de Tlatelolco es el instrumento internacional precursor del proceso destinado a abolir el arma nuclear de la faz de la tierra. Al respecto, es útil resaltar que el propio... “Tratado de Tlatelolco, en su parte considerativa afirma que el establecimiento de zonas militarmente desnuclearizadas está íntimamente

---

<sup>47</sup> Resumen del Tratado de Tlatelolco y OPANAL realizado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores en marzo de 2006.

<sup>48</sup> Resumen del Tratado de Tlatelolco y OPANAL realizado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores en marzo de 2006.

vinculado al mantenimiento de la paz y la seguridad en las respectivas regiones... la desnuclearización militar de vastas zonas Geográficas, adoptadas por la decisión soberana de los Estados en ellas comprendidos, habrá de ejercer benéfica influencia a favor de otras regiones, donde existan condiciones análogas.”<sup>49</sup>

#### **4.6 Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y El Caribe (OPANAL)<sup>50</sup>**

El OPANAL es un organismo creado por el Tratado de Tlatelolco para garantizar que las obligaciones contraídas sean respetadas. Está integrado por los países que son Parte del Tratado y dentro de las obligaciones del Organismo está el convocar Conferencias Ordinarias y Extraordinarias, supervisar el cumplimiento del Sistema de Control y en general de observar lo derivado del propio Tratado.

Es en el Artículo 7 del Tratado donde podemos encontrar la creación de dicho Organismo “Con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones del presente Tratado, las Partes Contratantes establecen un organismo internacional denominado ‘Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en la

---

<sup>49</sup> [Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. 58.](#)

<sup>50</sup> Inspirado en la información de la página electrónica del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org). Así como de los resúmenes e informes de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

América Latina y el Caribe', al que en el presente Tratado se designará como 'el Organismo'. Sus decisiones sólo podrán afectar a las Partes Contratantes.”<sup>51</sup>

El OPANAL se compone de una Conferencia General que se reúne cada dos años en sesiones ordinarias y extraordinariamente cuando es necesario, un Consejo compuesto de 5 Estados Miembros que se reúne cada dos meses en sesiones ordinarias y en sesiones extraordinarias cuando éstas son necesarias, y una Secretaria General.

“Las responsabilidades de la Conferencia General son:

- “Estudia y decide sobre cualquier asunto o materia establecida en el Tratado incluidas aquéllas que se refiere a los poderes y funciones de cualquier Órgano,
- “Debe establecer los procedimientos para asegurar el cumplimiento del Sistema de Control establecido en el Tratado,
- “Debe elegir a los Miembros del Consejo,
- “Elegirá al Secretario General y puede removerlo de su cargo,
- “Recibe y considera los informes bienales y especiales presentados por el Consejo y la Secretaria General,
- “Inicia y considera los estudios diseñados para facilitar el óptimo cumplimiento de los propósitos del Tratado sin perjuicio de los poderes del Secretario General,

---

<sup>51</sup> Tratado de Tlatelolco. Versión electrónica consultada de la pagina del OPANAL, [www.opanal.org](http://www.opanal.org). 8.

- “Deberá ser el Órgano competente para autorizar la conclusión de acuerdos con gobiernos y con organismos internacionales, aprueba el presupuesto del Organismo y fija la Escala de las Contribuciones Financieras para ser cubiertas por los Estados Miembros,
- “Elige las autoridades para cada período de sesiones y establece cualquier Órgano subsidiario que sea considerado necesario y, finalmente;
- “Aprueba sus propias reglas de procedimiento.”<sup>52</sup>

El Consejo está compuesto de 5 miembros del Organismo elegidos por un término de cuatro años; actualmente está compuesto por Argentina, Cuba, Guatemala, México y Perú. El Consejo, además de las funciones conferidas a él por el Tratado y de las que le asigne la Conferencia General, deberá velar por el buen funcionamiento del Sistema de Control de acuerdo con las disposiciones del Tratado y con las decisiones adoptadas por la Conferencia General, debiendo presentar un informe bienal de su trabajo y todos los informes especiales que considere necesarios a la Conferencia General.

El Secretario General del Organismo es un Chileno, el Embajador Edmundo Vargas Carreño, quien fue elegido por aclamación en el XV Período Extraordinario de Sesiones de la Conferencia General llevada a cabo el 15 de marzo de 2001, y electo para el período del 1º de junio de 2001 al 31 de diciembre de 2005.

---

<sup>52</sup> Extraído del apartado ¿Qué hace la Conferencia General? de la página electrónica [www.opanal.org](http://www.opanal.org).



Durante la XIX Conferencia General del OPANAL, celebrada en Santiago de Chile, los días 7 y 8 de noviembre de 2005, el Embajador Edmundo Vargas Carreño fue reelecto por aclamación para el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2006 al 30 de junio de 2009.

El Secretario General elegido entre las partes, es el más alto funcionario administrativo del Organismo. Durará en su cargo un período de 4 años pudiendo ser reelecto por un período único adicional. El Secretario General no podrá ser nacional del país sede del Organismo, y como ésta se encuentra en nuestro país, el Secretario General no podrá ser mexicano. Deberá cumplir con sus obligaciones de conformidad con el artículo 10, párrafo 5 del Tratado, "... Además de las atribuciones que le confiere el presente Tratado y de las que le asigne la Conferencia General, el Consejo, a través del Secretario General, velará por el buen funcionamiento del Sistema de Control, de acuerdo con las disposiciones del presente Tratado y con las decisiones adoptadas por la Conferencia General. Por el buen funcionamiento del Sistema de Control establecido en el Tratado. Además de las funciones conferidas a él por el Tratado y aquéllas asignadas a él por la Conferencia General."<sup>53</sup>

El Secretario General deberá actuar como tal en todas las sesiones y rendir un informe anual sobre las actividades del Organismo, además de informes especiales que la Conferencia o el Consejo le soliciten, o que el propio Secretario

---

<sup>53</sup> Artículo 10 párrafo 5 del Tratado de Tlatelolco, versión electrónica, consultada en la pagina del OPANAL. [www.opanal.org](http://www.opanal.org). 10.

General considere convenientes. Tiene a su cargo establecer los procedimientos para distribuir a todos los Estados Partes la información que sea de interés para el Organismo. En el cumplimiento de sus deberes, el Secretario General y el personal de la Secretaría no recibirán instrucciones de ningún Gobierno ni de ninguna autoridad ajena al Organismo.

El OPANAL cuenta con órganos subsidiarios y son:

- La Comisión de Buenos Oficios,
- La Comisión de Cuotas y Asuntos Administrativos y de Presupuestos.

Se debe destacar que este Organismo es único en su clase, ya que ninguna de las demás ZLAN cuenta con el instrumento de supervisión para dar cumplimiento a las obligaciones contraídas en el Tratado. Nuestro país es consciente de la responsabilidad histórica que tiene y es por eso que entre las principales propuestas de México, destacan la iniciativa para fortalecer políticamente al organismo, la cooperación con otras Zonas Libres de Armas Nucleares, la adopción del “Llamado de Lima”, destinado a crear una conciencia pública internacional con el fin de avanzar en todos los ámbitos hacia la prohibición total del empleo y la fabricación de armas nucleares y de armas de destrucción en masa, y muy particularmente a las potencias poseedoras de armas nucleares para la adopción de decisiones políticas que constituyan un firme compromiso para la destrucción y proscripción total de las mismas.

Debido a los escasos avances para la entrada en vigor del TNP, así como de otros compromisos en materia de desarme nuclear, estas iniciativas consolidan la presencia de México como un actor comprometido con el desarme y la no proliferación de armas de destrucción en masa, fortaleciendo los lazos de cooperación con la comunidad de más de 100 naciones libres de armas nucleares.

En su calidad de Depositario del Tratado y país sede del Organismo, y reconociendo la importancia del mismo, el Gobierno de México estuvo colaborando activamente con la Secretaria General del OPANAL, para conmemorar el 40º Aniversario de la apertura a firma del Tratado de Tlatelolco, el 14 de febrero de 2007, llevándose a cabo un ciclo de conferencias y eventos especiales.

Para concluir podemos decir que el Tratado de Tlatelolco, así como el OPANAL, son resultado del esfuerzo de nuestros diplomáticos, y nos demuestran una aplicación real de los principios de política exterior mexicanos. Ambos mecanismos son ejemplos de la cooperación de México a nivel internacional, y mejor dicho, es la gran contribución de México a la paz internacional en esta área; valiéndole el Premio Nobel, en éste rubro, al Lic. Alfonso García Robles en 1982.

#### 4.7 Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)<sup>54</sup>

El OIEA es uno de los organismos con más participación en la actualidad en lo referente al tema que se desarrolla en esta tesis, sin embargo, aquí solo veremos las generalidades del mismo y no me adentraré demasiado para no desviarme de nuestro tema principal.

“En noviembre de 1945, los jefes de gobierno de los Estados Unidos, del Reino Unido y del Canadá, reunidos en Washington, hicieron pública una ‘Declaración unánime sobre la energía atómica’, en la que se proponía la creación de una comisión dependiente de la Naciones Unidas que prepararía recomendaciones para eliminar eternamente el empleo de la energía atómica con fines destructivos y fomentar al máximo su utilización con fines industriales y humanitarios.”<sup>55</sup>

Para diciembre del mismo año, reunidos en Moscú, los ministros de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos, la Unión Soviética y del Reino Unido, convinieron en que se presentase un proyecto de resolución a la Asamblea General de la Naciones Unidas. Solicitaron la creación la Comisión de Energía Atómica de las Naciones Unidas (CEANU), siendo aprobada en enero de 1946.

---

<sup>54</sup> Inspirado en información proporcionada por la Dirección de Desarme de la Dirección General para el Sistema de las Naciones Unidas en la Secretaría de Relaciones Exteriores y de la información de la página electrónica [www.iaea.org](http://www.iaea.org).

<sup>55</sup> OIEA. 20 años del Organismo Internacional de Energía Atómica. (1977:3).

“A fin de preparar propuestas para la organización de la CEANU, los Estados Unidos establecieron un comité presidido por Dean Acheson, el cual designó una junta de consultores presidida por David E. Lilienthal; ambos grupos, en colaboración prepararon un ‘Informe sobre el control internacional de la energía atómica’: el llamado: ‘Informe Acheson-Lilienthal’.”<sup>56</sup>

Este primer intento no resultó del todo favorable, ya que la coyuntura de la época hizo sumamente difícil llegar a coincidencias entre las naciones que se disputaban en ese momento la hegemonía mundial; por desgracia la CEANU se disolvió en 1952.

El presidente de los Estados Unidos Dwight Eisenhower propuso, en 1953, en un discurso ante la Asamblea General de las Naciones Unidas, la creación de un organismo internacional dedicado exclusivamente a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos. En 1954, dicha Asamblea apoyó unánimemente la propuesta y aprobó la Resolución 810 (IX), también llamada “Átomos para la paz”, en la que se manifestaba la esperanza de que en breve plazo sería establecido un organismo internacional al respecto.

El Estatuto, que creó el Organismo Internacional de Energía Atómica, fue redactado por un grupo de delegados de sólo ocho Estados, luego ampliado a doce, que se reunió en Washington y después aprobado en una Conferencia

---

<sup>56</sup> Ídem.

Internacional celebrada en Nueva York, el 23 de octubre de 1956. El estatuto entró en vigor el 29 de julio de 1957.

El Organismo mantiene su sede en el Centro Internacional de Viena. También tiene oficinas en Canadá, Ginebra, Nueva York y Tokio, laboratorios en Austria y Mónaco, y sostiene un centro de investigaciones en Trieste, Italia que es administrado por la UNESCO.

“El acuerdo de relaciones con las Naciones Unidas entró en vigor el 14 de noviembre de 1957 al ser aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas. En virtud de tal Acuerdo, el OIEA fue reconocido como organización internacional autónoma dentro del sistema de las Naciones Unidas.”<sup>57</sup>

El OIEA aunque creado en el marco de las Naciones Unidas, no es un organismo especializado; se trata de una organización intergubernamental autónoma vinculada con las Naciones Unidas por un Acuerdo, por el que se reconoce el carácter de organismo que bajo los auspicios de las Naciones Unidas, estará encargado de las actividades internacionales concernientes a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos.

“Un organismo especializado es una organización pública internacional, creada por un tratado diferente que la Carta de las Naciones Unidas, pero

---

<sup>57</sup> Ídem. 9.

vinculado a ella de conformidad con los artículos 57 y 63 de dicha Carta”.<sup>58</sup> En razón de este vínculo, goza de los derechos y asume las obligaciones establecidas respecto a dichos organismos en la Carta y en el acuerdo de vinculación celebrado al efecto.

El sistema de la Carta no es un sistema centralizado, salvo cuando se hace necesario el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales, o bien se aborden temas tan específicos que sea necesaria la participación de terceros, y es previo a la existencia de organizaciones distintas pero vinculadas a las Naciones Unidas. Por ello, el artículo 57 de la Carta estableció que los organismos especializados intergubernamentales, con atribuciones internacionales en materia económica, social, cultural, educativa, sanitaria y otras, serán vinculados a las Naciones Unidas, conforme al artículo 63. Este artículo referente a las funciones del Consejo Económico y Social dispone, que este órgano podrá concentrar acuerdos con los organismos especializados para establecer la forma en que estos organismos quedarán vinculados a la Organización. Tales acuerdos sujetos a la aprobación de la Asamblea General. Además, “el Consejo, conforme al mismo artículo, podrá coordinar las actividades de los organismos especializados mediante consultas y recomendaciones”.<sup>59</sup>

Por estas razones el OIEA no es un organismo especializado, creado dentro del sistema de los artículos 57 y 63 de la Carta, sino una organización

---

<sup>58</sup> Departamento de información pública de las Naciones Unidas. Carta de las Naciones Unidas y Estatuto de la Corte Internacional de Justicia. (sin año:39 y 43).

<sup>59</sup> Ídem. 45.

intergubernamental autónoma, conformada por sus miembros, que funciona bajo los auspicios de las Naciones Unidas y cuya relación está fijada en el acuerdo celebrado entre ellas. Este vínculo se traduce en la obligación de presentar también informes al Consejo de Seguridad en las cuestiones de competencia de éste. El OIEA deberá examinar las resoluciones que tome la Asamblea u otro órgano de Naciones Unidas que sean de su incumbencia y presentar un informe de las medidas tomadas. El Secretario General de las Naciones Unidas podrá participar, sin derecho a voto, en las reuniones de la Conferencia General y en la junta de Gobernadores, cuando se traten problemas de mutuo interés.

“Los objetivos del OIEA son los siguientes:

- “Acelerar y aumentar la contribución de la energía atómica para la paz, la salud y la prosperidad en el mundo entero, y tratará de asegurar que la asistencia que preste no será utilizada para fines militares.
- “Fomentar y facilitar en el mundo entero la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía atómica con fines pacíficos.
- “Realizar cualquier operación o servicio que sea de utilidad para investigación y desarrollo, incluida la provisión de materiales, servicios, equipo e instalaciones.
- “Actuar, cuando se le solicite, como intermediario para que un miembro del organismo preste servicios o suministre materiales a otro.



- “Fomentar el intercambio y la formación de expertos en el campo de la utilización pacífica de la energía nuclear.
- “Aplicar, cuando se le solicite, salvaguardias a cualquier arreglo bilateral o multilateral o a cualquiera de las actividades de un Estado en el campo de la energía atómica.”<sup>60</sup>

El OIEA cuenta con dos órganos principales: la Conferencia General y la Junta de Gobernadores. Estos dos en conjunto deciden los programas y presupuesto del Organismo, y designan al Director General.

#### **4.7.1 La Conferencia General**

Esta se reúne una vez al año y participan representantes de todos los Estados miembros, actualmente la componen 143 miembros. Establece y dirige la política general de la Organización, elige la Junta de Gobernadores y examina su informe, aprueba la admisión de nuevos Estados, el presupuesto y las reglas en lo que respecta a la facultad de la Junta para contratar préstamos y aceptar contribuciones voluntarias, aprueba las reformas del Estatuto y propone a la Junta el examen de cualquier asunto.

---

<sup>60</sup> Extraído de la página electrónica del OIEA. [www.iaea.org](http://www.iaea.org).

#### **4.7.2 La Junta de Gobernadores**

Es el órgano ejecutivo de la Organización y está integrada por treinta y cinco miembros, de los cuales la Junta elige a trece miembros, a saber: cinco deben representar a los países mas avanzados en tecnología, tres deben representar a América Latina y tres a África y Medio Oriente y dos a países que se les considere como importantes proveedores de materiales. Los veintidós restantes son elegidos por la Conferencia General.

La Junta se reúne de cuatro a cinco veces al año, en marzo y junio, en septiembre antes y después de la sesión anual de la Conferencia General, y en diciembre inmediatamente después de la reunión de su Comité de Asistencia y Cooperación Técnica. Tiene atribuciones para ejercer las funciones de la Organización, con sujeción a su responsabilidad ante la Asamblea General, nombra cada cuatro años al Director General, a reserva de la aprobación de la Conferencia General, prepara el presupuesto y su informe anual.

“La Secretaria lleva a cabo la administración y ejecución de los programas y actividades aprobados por los órganos del Organismo. Está encabezada por un Director General, quien ocupa ese cargo por un término de cuatro años, y está asistido por seis agentes o diputados, los cuales encabezan seis departamentos diferentes.

## Departamentos que asisten al Director General

- “Departamento de Ciencia y Aplicaciones;
- “Departamento de Administración;
- “Departamento de Energía Nuclear;
- “Departamento de Cooperación Técnica;
- “Departamento de Seguridad Nuclear; y
- “Departamento de Salvaguardias.”<sup>61</sup>

Las actividades del OIEA incluyen campos muy importantes:

- “Concede becas.
- “Facilita asistencia técnica a los países.
- “Entrega material fisionable, inclusive uranio enriquecido, a los miembros.
- “Desarrolla programas de salvaguardia.”<sup>62</sup>

El objeto de los programas de salvaguardias es asegurar que los materiales nucleares o el objeto destinado a fines pacíficos no sea utilizado de modo que contribuya a fines militares. Todo país en que se realicen proyectos de asistencia o intervenciones del organismo deben aceptar las salvaguardias, que también pueden ser solicitadas; en cada caso, se lleva a cabo un acuerdo ad hoc con el Estado en cuestión.

---

<sup>61</sup> Extraído de la página electrónica del OIEA. [www.iaea.org](http://www.iaea.org).

<sup>62</sup> Extraído de la página electrónica del OIEA. [www.iaea.org](http://www.iaea.org).

La esencia del sistema consiste en un control estadístico que se desarrolla en tres etapas:

Primera etapa, los expertos del OIEA examinan la planta nuclear en cuestión para determinar si puede estar sometida a un control eficaz. Segunda, se solicita al Estado interesado que lleve registros detallados de las operaciones de la planta y un inventario de los materiales fisionables. Como tercera etapa, se solicita al gobierno que facilite informes periódicos, detallados, sobre estos registros.

En 1959 el informe de la Junta de Gobernadores señalaba que "... el Organismo ha empezado a trabajar en todas las esferas previstas en su Estatuto. Sin embargo, la envergadura de estas actividades varía considerablemente, siendo las que más se han incrementado las de asistencia técnica, incluidas las becas, y las relativas a las medidas de seguridad y protección de la salud y a la protección radiológica. ... El Organismo ha desempeñado por primera vez el papel de proveedor de materiales y con ello ha iniciado también la aplicación de salvaguardias".<sup>63</sup>

El Organismo Internacional de Energía Atómica está destinado a regular las relaciones de cooperación entre los Estados miembros en materia de energía atómica. Los Estados se hallan ligados por relaciones de intercambio, y para ello

---

<sup>63</sup> OIEA. 20 años del Organismo Internacional de Energía Atómica. 14.

coordinan sus políticas por medio de tratados o de acuerdos internacionales, siendo el OIEA un gran ejemplo.

**Capítulo V: Nuevo Derecho Internacional en materia nuclear: Zonas Libres de**  
**Armas Nucleares (ZLAN)**

## 5.1 Definición de Zonas Libres de Armas Nucleares

Con respecto a la idea de Zonas Libres de Armas Nucleares (ZLAN's), es importante subrayar algunas bases comunes de esta idea que fortalecen el concepto en sí mismo.

Todas las iniciativas previas y todas las ZLAN's existentes tienen sus raíces y su corazón en la realidad de la Guerra Fría: algunas de ellas fracasaron debido a la misma, con esto me refiero a las iniciativas previas de Europa Central y de los países Nórdicos; otras prevalecieron y se desarrollaron a pesar de la Guerra Fría, por ejemplo el Tratado de Tlatelolco y el de Rarotonga; y otras han sido posible alcanzarlas básicamente debido a la desaparición de la Guerra Fría, como lo fue el Tratado de Bangkok para el Sudeste Asiático y el Tratado de Pelindaba para África.

El proceso de paso a paso fue más efectivo que esperar un desarrollo más acelerado o inmediato como consecuencia de las largas y difíciles negociaciones entre los Estados poseedores de armas nucleares.

En las ZLAN's encontramos dos tipos de objetivos claramente identificados.

Un objetivo inmediato, que sería el fortalecimiento de la seguridad de los Estados Miembros a través de la prohibición completa del arma nuclear dentro del

área de aplicación de cada tratado y el compromiso de los Estados poseedores de armas nucleares hacia la región a través de Seguridades Negativas.

Un objetivo final, es el que se menciona expresamente en el Tratado de Tlatelolco, que se refiere al objeto del desarme en general y completo, el que necesariamente debe buscar alcanzar la opción cero en armas nucleares, mediante la suma de todos los Tratados regionales que crean las ZLAN's.

“... una zona libre de armas nucleares que incluyera un sistema de verificación más fuerte de lo normal ayudaría de manera considerable a convencer a los Estados que poseen armas nucleares de que su movimiento hacia la eliminación total de los arsenales no implica riesgos inaceptables respecto a sus intereses en las regiones en cuestión.”<sup>1</sup>

El Tratado de Tlatelolco fue el primer Tratado multilateral en materia de desarme nuclear que estableció un sistema internacional de control de órganos permanentes propios, además de utilizar plenamente el sistema de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica.

También fue el pionero de las zonas libres de armas nucleares que “el 11 de diciembre de 1975, la Asamblea General, sobre la base de un texto elaborado por México, adoptó las siguientes definiciones:

---

<sup>1</sup> Müller, Harald. “Las Zonas Libres de Armas Nucleares: su importancia para un mundo libre de armas nucleares”. Página 5. Artículo contenido en el libro XXX Aniversario del Tratado de Tlatelolco, versión electrónica, obtenido de la página [www.opanal.org](http://www.opanal.org).



“Zona Libre de Armas Nucleares.

“Se considera zona libre de armas nucleares, por regla general, toda zona, reconocida como tal por la Asamblea General de la Naciones Unidas, que cualquier grupo de Estados haya establecido, en el libre ejercicio de su soberanía, en virtud de un tratado o una convención mediante la cual:

- “Se defina el estatuto de ausencia total de armas nucleares al que estará sujeta la zona, inclusive el procedimiento para fijar los límites de la misma, y
- “Se establezca un sistema internacional de verificación y control para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de ese estatuto...”<sup>2</sup>

Además encontramos seis elementos básicos y uno adicional:

- “La iniciativa para la creación de la ZLAN corresponde solamente a los Estados localizados en dicha zona.
- “El instrumento constitutivo de una ZLAN debe ser necesariamente un tratado o un convenio internacional.

---

<sup>2</sup> García Robles, Alonso. Seis años de política exterior de México, 1970-1976. (1976:49).

- “La ZLAN reconoce la completa y total ausencia de armas nucleares en su zona de aplicación.
- “Es obligatorio que las ZLAN establezcan un Sistema de Verificación y Control de sus instalaciones nucleares.
- “Las ZLAN deben ser necesariamente reconocidas por la AGONU.
- “Las zonas de aplicación de las ZLAN deben estar claramente determinadas.

Como elemento adicional de esta definición encontramos que también incluye los compromisos de los Estados poseedores de armas nucleares vis a vis dichas ZLAN y sus miembros.”<sup>3</sup>

A pesar de que desde el punto de vista conceptual las características de las ZLAN’s deberían tener un equilibrio en cuanto a las obligaciones entre los Estados Partes y aquellos directamente vinculados a los Tratados, especialmente los Estados poseedores de armas nucleares; la definición de la Asamblea General es asimétrica, en tanto las obligaciones de los Estados poseedores de armas nucleares es paralela a dicha definición y no una parte integral de la misma. Esta situación podría implicar erróneamente que la creación de la ZLAN no requiere necesariamente la participación de los Estados poseedores de armas nucleares.

---

<sup>3</sup> Revista Mexicana de Política Exterior. Número 50. 60.

Además, esta definición no menciona las obligaciones de los terceros Estados ubicados fuera de la zona, que de jure o de facto son internacionalmente responsables de los territorios que se encuentran dentro de los límites establecidos por el propio Tratado. Estas dos objeciones planteadas a la definición de las Naciones Unidas de ZLAN, si están plenamente cubiertas por el Tratado de Tlatelolco a través de los Protocolos Adicionales I y II. Los nuevos Tratados declarando nuevas ZLAN's también han seguido el ejemplo fijado por Tlatelolco en este sentido.

## **5.2 Tratado de Rarotonga**

“En la reunión anual de Jefes de Gobierno de los países independientes y autónomos de la región, el Foro del Pacífico Sur, estuvo de acuerdo en adoptar y abrir a la firma el Tratado sobre la Zona Libre de Armas Nucleares del Pacífico Sur. Fue la culminación de una serie de propuestas que se remontan a principios de los años sesenta, y el resultado es consecuencia de experiencias duras como lo fueron los ensayos nucleares en el Pacífico.”<sup>4</sup>

En 1983, 16 años después de la apertura a la firma del Tratado de Tlatelolco, Australia propuso el establecimiento de una Zona Libre de Armas Nucleares en la región del Pacífico Sur.

---

<sup>4</sup> Gasparini Alves, Péricles. Las zonas libres de armas nucleares en el siglo XXI. (1997.51).

“La zona del Pacífico Sur se extiende hacia el oeste desde la costa oeste de Australia hasta los límites con la zona Latinoamericana al Este. Abarca desde el Ecuador hasta los 60 grados sur, donde el Tratado Antártico justamente establece una zona completamente desmilitarizada cubriendo todo el continente.”<sup>5</sup>

Para Makurita Baaro, Directora de la División de Asuntos Políticos e Internacionales del Foro del Pacífico Sur, “... el tratado es una expresión de su grave y continua preocupación de que la carrera armamentista nos llevaría a una guerra nuclear total con consecuencias devastadoras para todos.”<sup>6</sup>

Como resultado de las negociaciones entre los Estados comprometidos, “Australia, las Islas Cook, Fiji, Kiribati, Nauru, Nueva Zelanda, Nieru, Papua Nueva Guinea, Isla Salomón, Tonga, Tuvalu, Vanuatu y Samoa Occidental, todos ellos miembros del Foro del Pacífico Sur, firmaron un Tratado el 6 de agosto de 1985, en la ciudad de Rarotonga, estableciendo la Zona propuesta. Posteriormente, la República de las Islas Marshall, y los Estados Federados de Micronesia se convirtieron en Estados elegibles para suscribir dicho Tratado.”<sup>7</sup>

“El Tratado se basa en los siguientes principios:

---

<sup>5</sup> Ídem. 53.

<sup>6</sup> Ídem. 52.

<sup>7</sup> Román-Morey, Enrique. “Las zonas Libres de Armas Nucleares, sobre la huella del Tratado de Tlatelolco”. Página 10. Artículo contenido en el libro XXX Aniversario del Tratado de Tlatelolco, versión electrónica, obtenido de la página [www.opanal.org](http://www.opanal.org).

- “El ser libre de vivir en paz e independencia para dirigir sus propios asuntos de acuerdo con los deseos y tradiciones de su gente;
- “Gozar de un desarrollo pacífico, social y económico libre de la amenaza de la contaminación ambiental;
- “Reconocer la existencia de los Tratados Internacionales, Organizaciones y Acuerdos regionales tales como la Carta de las Naciones Unidas, el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares y la Convención de Naciones Unidas sobre la Ley del Mar, los cuales contribuyen a estos principios;
- “Actuar de acuerdo a los principios y tratados en vigor, de manera relevante con el Tratado de No Proliferación.”<sup>8</sup>

Este Tratado complementa su texto con 2 Protocolos Adicionales que han sido destinados, como en el caso del Tratado de Tlatelolco, para su suscripción por parte de los Estados poseedores de armas nucleares y por parte de los Estados que de jure o de facto posean territorios bajo su responsabilidad en la Zona de adscripción del Tratado. Un tercer Protocolo Adicional compromete a los Estados Nucleares a no realizar pruebas nucleares dentro del área de adscripción. Esta disposición fue una novedad con relación al tratado de Tlatelolco.

“El Protocolo 1 está dirigido a Francia, Reino Unido y Estados Unidos, los cuales tienen territorios en la zona; en el Protocolo 2 y 3 están todos los EPAN, en

---

<sup>8</sup> Gasparini. Op. Cit. 51.

donde acuerdan no usar ni amenazar con usar sus armas nucleares, y de no realizar ensayos nucleares en la zona.”<sup>9</sup>

“El Tratado de Rarotonga estableció elementos que no contemplaba el tratado de Tlatelolco, como el de evitar la contaminación por vertimiento de desechos y la prohibición total de explosivos nucleares.”<sup>10</sup>

El Tratado entró en vigor el 11 de diciembre de 1986 con el depósito del octavo instrumento de ratificación.

En 1986 los Estados Unidos no se encontraban en condiciones de suscribir los Protocolos ya que sus intereses no coincidían con los compromisos, sin embargo, declararon estar consientes del espíritu del Tratado y sus Protocolos. Para 1992 impusieron una moratoria en contra de los ensayos nucleares.

El Reino Unido anunció que sus intereses nacionales no serían cumplidos si formara parte de los Protocolos, pero declaró que respetaría las intenciones de los Protocolos 1 y 3, es decir, que no fabricaría, ensayaría o estacionaría armas nucleares en el único territorio de la región bajo su jurisdicción, la Isla Pitcairn, ni tampoco ensayaría armas nucleares en el Pacífico Sur.

---

<sup>9</sup> Ídem. 54.

<sup>10</sup> Encuentro internacional por zonas libres de armas nucleares, Berlín 20 – 22 junio 1998. (1998:73).

La Misión del Embajador, observador permanente de Francia ante la OEA, realizó los siguientes comentarios con respecto de la suscripción de los Protocolos Adicionales del Tratado. “Francia se presta a suscribir el 25 de marzo de 1996, en forma conjunta y simultánea con Estados Unidos y el Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, los tres Protocolos adicionales del Tratado de Rarotonga, que establece una zona exenta de armas nucleares en el Pacífico Sur... asimismo, se le ha invitado a adherir a dos nuevos tratados de este tipo, el de Bangkok y el de Pelindaba.”<sup>11</sup> Cabe señalar que Francia suspendió sus ensayos en abril de 1992, pero los reinició en 1995.

“La Unión Soviética y China firmaron y ratificaron en 1998 ambos Protocolos 2 y 3, mientras que Francia, el Reino Unido y los Estados Unidos firmaron conjuntamente los Protocolos. Dicha firma conjunta se dio gracias al cese de los ensayos nucleares de Francia en la Polinesia Francesa a principios de 1996, envuelto todo en una serie de condenas en el ámbito regional e internacional por dichos ensayos.”<sup>12</sup>

El Tratado contiene un Preámbulo, 16 artículos y cuatro anexos, en ellos “los Estados se comprometen a:

- “No poseer, fabricar o adquirir artefactos nucleares explosivos en cualquier parte;

---

<sup>11</sup> Tlatelolco y Rarotonga. Documento informativo de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos, de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

<sup>12</sup> Gasparini. Op. Cit. 55.

- “Impedir el ensayo de artefactos nucleares explosivos e impedir el estacionamiento de los mismos en su territorio;
- “Tomar medidas, incluyendo todo el marco relacionado con la aplicación de salvaguardias del OIEA a todas las actividades nucleares pacíficas en sus territorios, para impedir la desviación de material fisionable con fines no pacíficos;
- “No verter desechos radioactivos u otro material radioactivo al mar en la zona, impedir el vertimiento de tales desperdicios o material por cualquiera ni de tomar acción en contribuir alentando la descarga.”<sup>13</sup>

Sin embargo se ha hecho una costumbre que las potencias nucleares suscriban estos Protocolos pero con reservas. “Ninguna de las disposiciones de los protocolos o de los artículos del Tratado a que se refieren los Protocolos, atentará contra el pleno ejercicio del derecho inherente a la legítima defensa previsto en el artículo 51 de la carta de las Naciones Unidas.”<sup>14</sup> Las firmas significaron el reconocimiento de que el desarme nuclear y las zonas libres de armas nucleares han llegado a ser una norma global.

El Foro prorrogó la adopción de estos Protocolos hasta que terminen las consultas. Estas se llevaron a cabo en 1986 en donde oficiales del Foro visitaron a los cinco Estados Poseedores de Armas Nucleares (EPAN). En la decimoséptima reunión del Foro del Pacífico Sur, celebrada en Suva en 1986, se adoptaron los

---

<sup>13</sup> Ídem. 53.

<sup>14</sup> Tlatelolco y Rarotonga. Documento informativo de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos, de la Secretaría de Relaciones Exteriores.



Protocolos con mínimas enmiendas y fueron abiertos a firma el 1 de diciembre de 1986.

“En términos generales, el Tratado juega un papel moral y político en el incremento de la seguridad: demuestra un compromiso regional de desarme nuclear; es un precedente y modelo para propósitos similares en cualquier otra parte. En cierta medida, ha colaborado a crear un clima de no-ensayos, lo cual ha permitido una moratoria de parte de las cinco potencias nucleares.”<sup>15</sup>

### **5.3 Tratado de Bangkok**

En 1995 y como consecuencia del fin de la Guerra Fría, el Tratado que crea una ZLAN en la región del Sudeste Asiático, conocido como el Tratado de Bangkok, fue firmado en dicha ciudad el 15 de diciembre de 1995.

Como sus antecesores, su origen proviene de la Guerra Fría y refleja la percepción de los Estados de la Asociación de las Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), de enfrentarse conjuntamente a retos de carácter político, económico y de seguridad.

Éste Tratado tuvo su origen en la Declaración de Kuala Lumpur de 1971, que definió la determinación de los Estados de la ASEAN de asegurar

---

<sup>15</sup> Gasparini. Op. Cit. 55.

reconocimiento y el respeto para una “Zona de Paz, Libertad y Neutralidad en el Sudeste Asiático (ZOPFAN)”

“El Tratado de Bangkok es una iniciativa que manifiesta que los países de la región desean vivir en paz en un lugar donde no se han desarrollado ni desplegado las armas nucleares; donde no se usan ni representan una amenaza por parte de los Estados regionales o extra regionales. Sin embargo, los países de la región pueden usar la energía nuclear para fines pacíficos.”<sup>16</sup> Esta condición hace que esta ZLAN se encuentre con ciertas facilidades para su conclusión.

Posteriormente, en diciembre de 1995, los 7 Estados de la ASEAN que son: Brunei, Filipinas, Indonesia, Malasia, Singapur, Tailandia y Vietnam; además de Laos, Camboya y Myanmar que firmaron el tratado, creando la Zona Libre de Armas Nucleares del Sudeste Asiático.

El Tratado entraría en vigor en la fecha en que se hiciera el depósito del séptimo instrumento de ratificación. Esto pasó en el año 1997.

Éste Tratado también se complementa con un Protocolo Adicional destinado a ser suscrito por las grandes potencias nucleares. Sin embargo, éste es el único Protocolo Adicional al Tratado de Bangkok en tanto que en esa región geográfica no se presenta la figura de los Estados que tienen territorios bajo su jurisdicción en el área de adscripción.

---

<sup>16</sup> Ídem. 65.

“El Tratado de Bangkok fue recibido con algunas reservas por parte de los Estados poseedores de armas nucleares. Estos afirman que la zona dejó indefinida el área de aplicación geográfica. Cabe destacar que el tratado ha seguido al pie de la letra los principios establecidos por el derecho internacional, incluyendo la Ley del Mar de 1982.”<sup>17</sup> A pesar de esta inconformidad, el que sólo exista un Protocolo adicional es otro de los puntos por los cuales la discusión del Tratado se llevo con relativa sencillez.

#### **5.4. Tratado de Pelindaba**

Isaac E. Ayewah, Representante Alterno de Nigeria en las Naciones Unidas, comentó que “... En África hemos encontrado el valor de iniciativas como la que dio vida al tratado de Tlatelolco, no sólo porque era deseable o por estar de moda hacerlo, sino principalmente por nuestras propias circunstancias al ser un eslabón débil en la cadena de desarrollo.”<sup>18</sup>

Como consecuencia de la primera prueba nuclear, el 24 de noviembre de 1961, por parte de la República Francesa en el Desierto del Sahara Occidental, en el territorio de la actual Argelia, la Asamblea General hizo un llamado a los Estados Miembros de las Naciones Unidas para evitar que se sigan llevando a cabo estas pruebas en territorios del África del Norte densamente poblados.

---

<sup>17</sup> Ídem. 66.

<sup>18</sup> Ídem. 59.

“África ha escogido renunciar a la opción de las armas nucleares a favor de la paz y el desarrollo. Esta consideración se informó en la Declaración del El Cairo sobre la Desnuclearización de África en julio de 1964.”<sup>19</sup>

Tres años después los Jefes de Estado y de Gobierno del África reunidos en la Conferencia Cumbre de la Organización de la Unidad Africana (OUA), declararon solemnemente que estaban listos para llevar a cabo, a través de un acuerdo internacional libremente concluido, un Tratado que prohíba la manufactura y el control absoluto de las armas atómicas en su región. Esta propuesta, obviamente, no tuvo ningún avance hasta que la Guerra Fría se dio por terminada.

“En esta Declaración los Jefes de Gobierno de la Organización para la Unidad Africana se comprometieron a no manufacturar o adquirir control en la adquisición de armas nucleares, aceptando la ventaja del artículo IV del TNP que reconoce el derecho de desarrollar investigaciones sobre la producción o el uso de la energía atómica con fines pacíficos.”<sup>20</sup>

En diciembre de 1975 se hizo un esfuerzo adicional con el propósito de declarar a África una zona libre de armas nucleares en la Asamblea General de

---

<sup>19</sup> Ídem. 60.

<sup>20</sup> Ídem.

las Naciones Unidas, en su Resolución 3472 B (XXX), pero no fue sino hasta 1986 que se logró concretar.

En realidad fue a partir de 1991 cuando Sudáfrica, el único país del continente africano que había desarrollado una capacidad tecnológica para fabricar armas nucleares, se convierte en parte formal del Tratado de No Proliferación Nuclear, que se abren verdaderos prospectos para el establecimiento de una Zona Libre de Armas Nucleares en el África.

“Tres elementos influyeron fuertemente en su evolución:

- “La prueba atómica francesa;
- “La capacidad nuclear de Sudáfrica y;
- “La adhesión de Sudáfrica al TNP”<sup>21</sup>

El Tratado africano lleva el nombre de Pelindaba en honor a la denominación que tienen las instalaciones nucleares en Sudáfrica que desarrollaron un importante número de cabezas nucleares y que fueron desmanteladas. El hecho de que Sudáfrica haya tomado tal determinación de carácter político permitió que el tratado de Pelindaba tuviera un final como el que se esperaba a través de tantas décadas.

---

<sup>21</sup> Ídem. 61.

“El Tratado de Pelindaba ya tenía como antecedentes al de Tlatelolco, al de Rarotonga y al TNP por lo que el grupo se reunió en cuatro ocasiones, para así corregir vacíos y errores observados en los anteriores; la primera en mayo de 1991 en Addis Adeba; la segunda en 1992 en Lomé; la tercera en abril de 1993 en Harare y la última en mayo de 1995 en Johannesburgo.”<sup>22</sup>

El nombre Pelindaba proviene de una localidad del sur de África “...ahí se hallaban localizadas en el periodo del Apartheid las instalaciones clandestinas en las que se fabricaron los ingenios nucleares explosivos de Sudáfrica. ... después del Apartheid se desmantelaron estas instalaciones y se sometió a salvaguardias generalizadas todas sus actividades nucleares como Estado no poseedor de armas nucleares.”<sup>23</sup>

La ceremonia de la firma del Tratado se celebró en El Cairo, lugar donde se había hecho por primera vez la declaración para la desnuclearización de África en 1964.

El Tratado de Pelindaba cuanta con un texto principal, cuatro anexos y tres Protocolos. Los Protocolos I y II están abiertos a los países con arma nuclear, haciendo referencia el primero, a la renuncia al uso de las armas nucleares contra ningún Estado parte del tratado, el segundo se refiere a la prohibición de realizar

---

<sup>22</sup> Ídem.

<sup>23</sup> Comparecencia del secretario de Estado de Política Exterior y para la Unión Europea ante la Comisión de Asuntos Exteriores del Congreso para informar sobre la adhesión de España al Protocolo III del tratado de Pelindaba sobre la desnuclearización del continente Africano, publicado en el Boletín Oficial del Parlamento Español. Documento informativo de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

ensayos nucleares en la zona delimitada por el Tratado. El Protocolo III está abierto a firma para España y Francia en tanto que son Estados con posesiones territoriales en la zona.

“Los anexos que forman parte integral del Tratado son referentes al mapa de la Zona Libre de Armas Nucleares de África, a las salvaguardias del OIEA, a la Comisión Africana de Energía Nuclear y a procedimientos y establecimiento de demandas de controversias... Es importante subrayar que el Tratado no reconoce la existencia de armas nucleares en el África por lo tanto que se retenga la noción de artefactos explosivos nucleares.”<sup>24</sup>

Las cinco potencias nucleares firmaron el Protocolo I y II, como poseedores de dichas armas, Francia además firmo el Protocolo III. España es el único que no ha firmado en su calidad de poseedor de territorios en África.

El Gobierno español ha analizado lo referente al Protocolo III y se pronuncia en este sentido. “El tratado como tal no añade nada nuevo ni contiene disposición o garantía alguna adicional en el ámbito de la no proliferación nuclear que no haya sido asumida ya por España para la totalidad de su territorio nacional... una eventual firma del Tratado de Pelindaba plantea otro tipo de problemas... de

---

<sup>24</sup> Gasparini. Op. Cit. 62.

índole político por la sombra que proyecta sobre este tratado la Organización de la Unidad Africana.”<sup>25</sup>

Claramente se muestra un conflicto de intereses en cuanto a los territorios españoles en África, ya que a su criterio la Unión Africana reclamaría derechos sobre estas. “El tratado implica la africanidad política del archipiélago canario concediendo una especie de derecho a la OUA para interesarse y pronunciarse acerca de las islas Canarias... el Secretario General de la OUA es el depositario del Tratado... regirnos por estos tratados contribuiría a que otras voces proclamasen la africanidad política de nuestros territorios.”<sup>26</sup>

## **5.5 ZLAN de Mongolia**

Con las últimas tropas rusas abandonando Mongolia en 1992, el 25 de septiembre del mismo año, el presidente de Mongolia, H.E. Punsalmaagin Ochirbat, anunció ante la 47 sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la decisión de declarar a Mongolia como una ZLAN y que trabajaría para obtener el reconocimiento internacional de su status.

---

<sup>25</sup> Comparecencia del secretario de Estado de Política Exterior y para la Unión Europea ante la Comisión de Asuntos Exteriores del Congreso para informar sobre la adhesión de España al Protocolo III del tratado de Pelindaba sobre la desnuclearización del continente Africano, publicado en el Boletín Oficial del Parlamento Español. Documento informativo de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

<sup>26</sup> Comparecencia del secretario de Estado de Política Exterior y para la Unión Europea ante la Comisión de Asuntos Exteriores del Congreso para informar sobre la adhesión de España al Protocolo III del tratado de Pelindaba sobre la desnuclearización del continente Africano, publicado en el Boletín Oficial del Parlamento Español. Documento informativo de la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.



Esta iniciativa fue acogida con agrado tanto por los Estados Nucleares incluyendo sus dos vecinos importantes, China y Rusia; así como por los Estados no nucleares, y el pleno apoyo de los países no alineados en su totalidad. “Uno de los hechos más relevantes en Asia es la decisión de Mongolia de declarar a su territorio como zona libre de armas nucleares en 1992. Esto es entendible si se toma en cuenta que casi una cuarta parte de las pruebas de armas nucleares se registraron en sus alrededores y que todavía no se evalúan las consecuencias ambientales, de salud y geofísicas de los ensayos.”<sup>27</sup>

Con el fin de la Guerra Fría y la disolución Soviética, la situación geopolítica de Mongolia ha cambiado dentro de sus dos papeles históricos de ser un importante Estado tapón y un trampolín estratégico entre los dos poderes regionales, a un país en busca de definir y perseguir sus propios intereses y prioridades nacionales.

La idea de Mongolia de un territorio desnuclearizado nace de las tensiones y confrontaciones entre sus vecinos, China y la entonces Unión Soviética, a finales de la década de los sesentas y principios de los setentas donde, al igual que Latinoamérica, Mongolia también pudo verse envuelto en un conflicto nuclear.

La iniciativa de Mongolia sigue siendo única e innovadora con respecto a la teoría de las ZLAN's, de que no es un grupo de países cubriendo una vasta área geográfica, sino un Estado declarando su territorio libre de armas nucleares.

---

<sup>27</sup> Gasparini. Op. Cit. 103.

En 1976, un estudio intensivo sobre la cuestión de ZLAN's en todos sus aspectos, de acuerdo al encargo de la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Resolución 326 1F del 9 de diciembre de 1974, mantiene la posibilidad de que un simple Estado y/o país sea considerado una zona.

Dicho estudio dice: "las obligaciones relacionadas al establecimiento de zonas libres de armas nucleares pueden ser asumidas no sólo por grupos de Estados, incluyendo continentes enteros o grandes regiones geográficas, sino también por pequeños grupos de Estados e incluso, por Estados individuales."<sup>28</sup>

El término "Estados individuales" como una variación de las ZLAN's fue reconocida unánimemente en el estudio.

"La decisión de Mongolia obedeció no sólo a su deseo de protegerse contra las eventuales futuras decisiones nucleares o los cálculos erróneos de las principales potencias, sino también a su convicción de que esta medida contribuiría a promover la paz y la seguridad regionales."<sup>29</sup>

El continuo esfuerzo de Mongolia y los trabajos realizados durante las diferentes sesiones de la Comisión de Desarme de las Naciones Unidas dio como fruto la Resolución 53/77D aprobada en la 53 sesión de la Asamblea General de

---

<sup>28</sup> Resolución 326/1F en versión electrónica, consultada en la página de internet de las Naciones Unidas. [www.un.org](http://www.un.org).

<sup>29</sup> Gasparini. Op. Cit. 103.

las Naciones Unidas el 4 de diciembre de 1998, en donde se acoge con beneplácito la decisión de Mongolia de declarar su territorio zona libre, e incluir el tema de “La Seguridad Internacional y el Estado Libre de Armas Nucleares de Mongolia”, dentro de la agenda de las próximas Asambleas Generales.

El 28 de febrero del 2000, el Embajador Jargalsaikhany Enkhsaikhan, representante permanente de Mongolia ante las Naciones Unidas, hizo entrega al Secretario General de las Naciones Unidas el texto de la “Ley de Mongolia sobre su condición de Estado Libre de Armas Nucleares”, aprobada por el Parlamento de Mongolia el 3 de febrero de 2000 y que entró en vigencia ese mismo día y distribuido en la 55 Asamblea General de Naciones Unidas.

## **5.6 Tratado de Semipalatinsk<sup>30</sup>**

La creación de una ZLAN en Asia Central se da por iniciativa del Presidente uzbeko Islam Karimov y queda plasmada en la Declaración de Almaty, Kazajstán, del 28 de febrero de 1997, en la que los jefes de Estado de Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán reconocieron la necesidad de crear una zona desnuclearizada en Asia Central.

“En seguimiento a la Declaración de Almaty, se celebró en Tashkent, Uzbekistán, los días 15 y 16 de septiembre de 1997, una Conferencia

---

<sup>30</sup> Inspirado en la información proporcionada por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Internacional sobre la creación de una ZLAN en Asia Central... afirmaron... que la proliferación de las armas nucleares constituye la principal amenaza a la supervivencia de la humanidad.”<sup>31</sup>

La Asamblea General de las Naciones Unidas inició la consideración de la creación de una ZLAN en Asia Central durante su 52 periodo de sesiones en 1997, bajo el tema “Desarme General y completo”.

En ese año Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán presentaron el proyecto “Creación de una zona libre de armas nucleares en el Asia Central”, adoptado sin votación el 9 de diciembre.

Los días 9 y 19 de julio de 1998, se celebró en Bishkek, Kirguistán, la Reunión Consultiva de Expertos de los países de Asia Central, de los Estados Poseedores de Armas Nucleares (EPAN) y de las Naciones Unidas, con miras a hallar medios y fórmulas admisibles para llevar a la práctica la iniciativa de crear una ZLAN en Asia Central.

Dos años más tarde, en una reunión celebrada en Samarcanda, Uzbekistán, del 25 al 27 de septiembre de 2002, los expertos de los cinco Estados centroasiáticos elaboraron un proyecto de tratado y su protocolo para el establecimiento de una ZLAN en Asia Central.

---

<sup>31</sup> Documento “Creación de una Zona Libre de Armas Nucleares en Asia Central”. Elaborado por la Dirección General de Organismos y Mecanismos Regionales Americanos, de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

El 8 de septiembre de 2006, los Presidentes de cinco Estados de Asia Central, Kazajstán, Kirguistán, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán, firmaron un Tratado para la creación de una Zona Libre de Armas Nucleares después de cerca de 10 años de negociaciones.

En el marco del reconocimiento por la creación de la ZLAN en Asia Central, las naciones plasmaron en la Declaración Final de la Conferencia de Estados Parte y Signatarios de Tratados que establecen Zonas Libres de Armas Nucleares que el "... establecimiento de zonas libres de armas nucleares internacionalmente reconocidas con base en acuerdos libremente concertados por los Estados interesados en la zona, fortalece la paz y seguridad mundiales y regionales, refuerza el régimen de no proliferación nuclear y contribuye a lograr el desarme nuclear. El establecimiento de dichas zonas y el cabal cumplimiento de estos acuerdos o convenios garantiza que las zonas estén genuinamente libres de armas nucleares, y el respeto de los Estados poseedores de armas nucleares a estas zonas constituye una importante medida para el desarme nuclear."<sup>32</sup>

Es importante saber que los Estados aún se encuentran muy interesados en lograr que las ZLAN's cubran la mayor cantidad de territorios, y que esto conllevará a un real desarme a futuro "... el uso o amenaza de uso de armas

---

<sup>32</sup> Resolución C/Res 41 del OPANAL del 11 de septiembre de 2006. Obtenido de la página electrónica del OPANAL. [www.opanal.org](http://www.opanal.org).

nucleares constituye una violación al derecho internacional y de la carta de las Naciones Unidas, así como un crimen para la humanidad...”<sup>33</sup>

“Aplaudimos la declaración de Tashkent en la que, en febrero de 2005, los representantes de cinco Estados de Asia Central reafirmaron su firme compromiso con el establecimiento de una zona libre de armas nucleares en Asia Central, y exhortamos a todos los Estados, particularmente a los Estados Poseedores de armas nucleares, a cooperar ampliamente... reafirmamos que las zonas libres de armas nucleares no deberán impedir el uso de la ciencia y la tecnología nucleares con fines pacíficos...”<sup>34</sup>

## **5.7 Propuestas de Zonas Libres de Armas Nucleares**

### **5.7.1 Hemisferio Sur**

Existen diversas propuestas para crear nuevas ZLAN's, una de las más interesantes es la del proyecto presentado por Brasil durante la 51 Asamblea de las Naciones Unidas adoptó la resolución titulada “Zona Libre de Armas Nucleares en el Hemisferio Sur y Zonas Adyacentes”.

“La resolución 51/48B adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, expresado por el distinguido Embajador Bustani de Brasil, representa el

---

<sup>33</sup> Declaración de la Conferencia sobre Zonas Libres de Armas Nucleares. Tlatelolco, Ciudad de México. 28 de abril de 2005. Página 3.

<sup>34</sup> Ídem. 6.

reconocimiento por parte de la comunidad internacional del surgimiento de un hemisferio sur y áreas adyacentes libres de armas nucleares, así como de las legítimas preocupaciones de los países libres de armas nucleares en más de la mitad de la superficie mundial.”<sup>35</sup>

Como antecedentes encontramos la reunión de representantes de los Estados Parte en los Tratados de Tlatelolco y Rarotonga quienes se manifestaron contra los ensayos nucleares en septiembre de 1995. Por otra parte el 27 de septiembre de 1996 el OPANAL adoptó una resolución que busca la cooperación con otras ZLAN's. Todo lo anterior se complementa con la firma del Tratado de Pelindaba y de Bangkok.

Francia, Estados Unidos y Gran Bretaña fueron los únicos países que votaron en contra la resolución del Hemisferio Sur como ZLAN, argumentando sobre el principio de “libertad de mares” en lo concerniente al derecho de paso en el espacio marítimo y que esta resolución afectará aguas internacionales.

Dentro de la propuesta por la creación del Hemisferio Sur como ZLAN “... La resolución exhortó a todos los regionales a ratificar los Tratados de Tlatelolco, Rarotonga, Bangkok y Pelindaba y de su adhesión a los protocolos por parte de los Estados involucrados que no lo hubieran hecho.”<sup>36</sup> Esto con el afán de fortalecer la misma propuesta.

---

<sup>35</sup> Gasparini. Op. Cit. 67.

<sup>36</sup> Ídem.

Las potencias no quieren ver afectados sus intereses y es por eso que este proyecto que liberaría al hemisferio sur de armas nucleares no se ha podido concluir satisfactoriamente, sin embargo, los países comprometidos con el desarme siguen tratando de buscar una forma de lograrlo. Un ejemplo es que durante la 61 Asamblea General de Naciones Unidas, en octubre de 2006, se logró incluir en la Agenda para la 62 Asamblea General, el tema “Desarme general y completo: Zona Libre de Armas Nucleares en el Hemisferio Sur y Zonas Adyacentes.”<sup>37</sup>

“A decade after the end of the Cold War, the world faces a stark choice: achieve the complete abolition of nuclear weapons, or face a second Nuclear Age with new generation of even more horrifying nuclear and other high-tech weapons.”<sup>38</sup>

“There are no technological obstacles to effective verification of NWFZ agreements. Establishing such zones requires political will... We hereby commit ourselves to:

- “Creating Nuclear Weapon-Free Zone Network to coordinate efforts in support of new and existing zones, including actively advocating the

---

<sup>37</sup> “Nuclear – weapon – free southern hemisphere and adjacent areas” Resolución A/c.1/61/L.20 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 11 de octubre de 2006.

<sup>38</sup> “The Uppsala Declaration on Nuclear Weapon-Free Zones.” Nuclear Weapon-Free Zones: Crucial steps towards a nuclear-free world international seminar. 1-4 September 2000, Uppsala, Sweden.



creation of NWFZs in Central Asia, Northeast Asia, South Asia, The Middle East and Central Europe.

- “Supporting the Latin America proposal to the United Nations General Assembly for an international conference of all parties to the Nuclear Weapon-Free Zones.
- “Strengthening the existing zones and demanding strict adherence to the treaty provisions by the nuclear weapon-states.
- “Supporting single-country nuclear weapon-free zones.”<sup>3839</sup>

Lo que es verdad, las condiciones en la actualidad nos hacen pensar que lograr un mundo libre de armas nucleares solo es cuestión de voluntad por parte de los países involucrados.

### 5.7.2 Europa Central

“La primera propuesta se dio en 1958, por parte del Ministro de Asuntos Exteriores de Polonia, Adam Rapacki, este propuso la desnuclearización de Europa Central, cubriendo los territorios de Polonia, Checoslovaquia, Alemania del Este y Alemania del Oeste.”<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> “The Uppsala Declaration on Nuclear Weapon-Free Zones.” Nuclear Weapon-Free Zones: Crucial steps towards a nuclear-free world international seminar. 1-4 September 2000, Uppsala, Sweden.

<sup>39</sup> Ídem.

<sup>40</sup> Román-Morey, Enrique. “Las zonas Libres de Armas Nucleares, sobre la huella del Tratado de Tlatelolco”. Página 9. Artículo contenido en el libro XXX Aniversario del Tratado de Tlatelolco, versión electrónica, obtenido de la página [www.opanal.org](http://www.opanal.org).

En 1956 la ex Unión Soviética sugirió prohibir que las armas nucleares fueran estacionadas en Europa. En 1957, Polonia sugirió en términos concretos crear una zona libre de armas nucleares. La propuesta polaca, llamada Plan Rapacki, revisada posteriormente en 1959 y 1962, contemplaba la proscripción de la fabricación y el acopio de arsenales nucleares en el territorio de Polonia, la ex República Democrática Alemana y la República Federal de Alemania. Una serie de propuestas relacionadas con los Balcanes fue hecha por Rumania, primero en 1957 y posteriormente en varias ocasiones, así como por la ex Unión Soviética en 1969, cuando fue incluida la región adriática.

“En 1964, Polonia propuso una iniciativa sobre el congelamiento de las armas nucleares en Europa Central. Conforme este plan, los países que habían estacionado sus fuerzas armadas en el área de congelamiento, es decir, en los territorios de Polonia, ex Checoslovaquia, RDA y RFA, se comprometían a no fabricar armas nucleares en esta región, ni a importar o transferirlas a otros Estados. En 1963 la ex Unión Soviética planteó la iniciativa de crear una ZLAN en la región del Mediterráneo.”<sup>41</sup> Hubo problemas para concretarlo ya que Polonia pertenecía al Pacto de Varsovia y chocaba con los intereses de los Estados Miembros de la OTAN.

---

<sup>41</sup> Gasparini. Op. Cit. 72.

“En 1990, en la 45ª sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la delegación de la República de Belarús propuso crear un “cinturón libre de armas nucleares” en Europa, desde el Báltico hasta el Mar Negro.”<sup>42</sup>

Además en la Conferencia de Revisión y Extensión del TNP convocada por las Partes en 1995, Belarús propuso renovar los esfuerzos de la zona libre de armas nucleares de Europa Central, tuvo el apoyo de Ucrania, sin embargo los demás Estados involucrados en la zona no dieron una respuesta constructiva a la iniciativa.

En el estudio sobre la expansión de la OTAN de septiembre de 1995, se aseveró que no había necesidad de modificar ningún aspecto de la posición de las armas nucleares de la OTAN; al mismo tiempo se afirmó que la Organización conserva el derecho para ajustar la preparación de sus fuerzas nucleares para el combate según las circunstancias, lo que implicaría el posicionar armas nucleares en Europa según lo consideren necesario.

Michael Weston, ex Representante Permanente del Reino Unido ante la Conferencia de Desarme concluyó que “... desde el punto de vista del Reino Unido, y quizá sea el punto de vista de los demás aliados de la OTAN, la idea de una ZLAN en Europa Central y Oriental es prematura. Sin embargo, el Reino

---

<sup>42</sup> Ídem. 73.

Unido seguirá apoyando el concepto de ZLAN's en otras áreas en donde todos los Estados de la región lo deseen.”<sup>43</sup>

### **5.7.3 Países Nórdicos**

El otro intento concreto lo realizó Finlandia en 1963, cuando el Presidente Kekkonen sugirió la creación de una ZLAN en los Estados Nórdicos. “Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia. A pesar de tener valores y lazos comunes en el tema de seguridad nuclear hubo diferencias. Finlandia y Suecia anunciaron que bajo ninguna circunstancia aceptaría armas nucleares en sus territorios. Por otra parte Dinamarca, Islandia y Noruega, en tanto Estados fundadores de la OTAN, tuvieron una opinión diferente.”<sup>44</sup> Toda esta coyuntura de Guerra Fría trajo como consecuencia que no se alcanzara su cometido.

### **5.7.4 Medio Oriente**

Después de algunas pláticas para lograr un consenso en cuanto a la creación de una ZLAN en Medio Oriente, y después de las constantes negativas de Israel, el 10 de junio de 1981, el representante permanente de Israel dirigió una carta al Secretario General de las Naciones Unidas en la cual propuso que los Estados de Medio Oriente aceptaran llevar a cabo una conferencia preparatoria

---

<sup>43</sup> Ídem. 85.

<sup>44</sup> Román-Morey, Enrique. “Las zonas Libres de Armas Nucleares, sobre la huella del Tratado de Tlatelolco”. Página 9. Artículo contenido en el libro XXX Aniversario del Tratado de Tlatelolco, versión electrónica, obtenido de la página [www.opanal.org](http://www.opanal.org).

para discutir las modalidades con vistas a negociar un tratado multilateral que estableciera una ZLAN en la región.

“Se retoma un proyecto creado por Egipto para el establecimiento de una ZLAN en Medio Oriente, en el cual todos los Estados de la región del Medio Oriente deben declarar su compromiso de:

- “No usar armas nucleares;
- “No producir o adquirir armas nucleares;
- “No producir o adquirir materiales nucleares susceptibles al uso militar y eliminar cualquier almacén existente de dichos materiales;
- “Aceptar el régimen de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica para todas las instalaciones nucleares a fin de que estén sujetas a inspección internacional.”<sup>45</sup>

Además todos los Estados de la región deben declarar simultáneamente su compromiso de adherirse al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, así como a la Convención relativa a la Prohibición de Armas Biológicas de 1972, y a la Convención de Armas Químicas.

Asimismo, deben declarar su compromiso de tomar medidas activas y equitativas relativas a todas las formas de sistemas portadores para armas de destrucción en masa.

---

<sup>45</sup> Gasparini. Op. Cit. 93.

Los Estados de la región deben aprobar la asignación de un órgano de las Naciones Unidas o de otra organización internacional cuya función sea la verificación del cumplimiento de tales acuerdos que hayan sido concluidos entre ellos.

Todo esto no es suficiente, se deben establecer medidas para fomentar la confianza técnica. “Todas la partes involucradas necesitan ser aseguradas en términos concretos de que los compromisos están siendo cumplidos y que su seguridad no está en peligro.”<sup>46</sup>

Como podemos observar esta propuesta es la más complicada de todas, y yo creo será la última en concretarse debido a toda la tensión que existe entre los países árabes e Israel.

### **5.7.5 Península de Corea**

“En diciembre de 1991, las dos Coreas firmaron un histórico acuerdo para prohibir las armas nucleares en la Península Coreana. El título oficial de este acuerdo es la Declaración Conjunta de la Desnuclearización de la Península Coreana”.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup> Ídem.

<sup>47</sup> Ídem. 105.

Este Acuerdo contiene el mismo tipo de prohibiciones establecidas en los Tratados de Tlatelolco y Rarotonga en contra del despliegue, desarrollo, adquisición y ensayo de armas nucleares, así como la creación de una estructura de verificación bilateral.

“Para 1994 la República Popular Democrática de Corea había declarado en diversas ocasiones que no tenían la capacidad ni la intención para la ‘explotación nuclear’ y que tampoco abrigaban un proyecto para ponerlo en práctica.”<sup>48</sup>

En entrevista con el ex Presidente de los Estados Unidos, James Carter y Kim Il Sung, líder de la República Popular Democrática de Corea, en junio de 1994, se expresó que la solución de la cuestión nuclear consistía en garantizar la confianza para el ofrecimiento de un reactor de agua ligera. Si los Estados Unidos entregaran dicho reactor, la República Popular Democrática de Corea podría eliminar los reactores moderados de grafito. Para octubre del mismo año se proclamó el acuerdo en donde Estados Unidos garantizaba el ofrecimiento de un reactor de agua ligera.

“En cuanto se realice por completo el proyecto del reactor de agua ligera, serán desmanteladas las actuales instalaciones nucleares, lo cual permitirá solucionar totalmente la cuestión nuclear de la Península Coreana.”<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Ídem. 109.

<sup>49</sup> Ídem. 111.

Estos acuerdos no sólo requieren una proyección internacional, sino también de una reducción de tensiones y un fortalecimiento de medidas de confianza entre las dos Coreas basadas en los acuerdos que ya han adoptado.

En la actualidad ninguno de estos acuerdos se concretó. Y así la República Popular Democrática de Corea realizó la advertencia el día 3 de octubre de 2006, diciendo que tenía la intención de efectuar un ensayo nuclear. El 9 de octubre de 2006, realizó su primer ensayo nuclear subterráneo.



## CONCLUSIONES

La energía nuclear es sin duda uno de los temas que más polémica causa alrededor del mundo, podemos encontrar las opiniones más diversas, así como las posturas más radicales entre ellas; esto debido a que esta fuente de energía puede ser utilizada en dos formas muy opuestas, para beneficio de la humanidad o en su contra.

Investigué y resolví que la energía nuclear puede llegar a ser la fuente energética que remplace a los hidrocarburos, que su desarrollo puede hacer que la medicina de grandes saltos y que la preocupación por fuentes no renovables pase a la Historia.

Los procesos de fusión y de fisión aún son peligrosos y siempre estará el riesgo de una reacción en cadena que derive en una catástrofe, aunque no debemos olvidar que los desastres nucleares ocurridos han sido por fallas humanas y no por fallas en el proceso, y esto quizá sea la puerta que haga valer la pena seguir investigando y desarrollando tecnología nuclear para beneficio de la humanidad.

En mi primera hipótesis pregunto: ¿La energía nuclear es realmente perjudicial para los seres humanos y por eso debemos evitar su uso por completo? La respuesta sería no, lo cual hace calificar a mi primera hipótesis como falsa. El desarrollo nuclear y en especial la investigación de los isótopos ha tenido avances

impresionantes, y donde nos es más común escucharlo es en tratamientos contra el cáncer. Sin embargo, en muchas otras ramas se utiliza indirectamente, como trazadores, por ejemplo, o como reveladores de sustancias, en rayos X, en tratamientos terapéuticos e incluso siendo un gran auxiliar a la ciencia arqueológica con el uso del carbono 14 artificial.

Tengo que decir que no todo brilla en este tema, si bien estoy a favor de que la energía nuclear se desarrolle con fines pacíficos, es necesario mencionar que acarrea consecuencias, que el manejo de los desechos radiactivos no es totalmente seguro y en ocasiones es más caro eliminar los desechos que el propio beneficio que causó el desarrollarlo; sin embargo, es uno de los temas que cuentan con más interés como lo menciona en su ponencia Ana Cetto, representante del OIEA “La investigación de mayor avance del OIEA es la de ciclos de combustible y la del manejo de desechos radioactivos.”<sup>1</sup>

Por otra parte tenemos el desarrollo de la energía nuclear con fines bélicos, que por desgracia así fue como todo comenzó. La Segunda Guerra Mundial fue la cuna para la energía nuclear y más específicamente para la bomba atómica.

El hombre no conocía un poder destructivo tan grande, como el que descubrió con la bomba atómica y que gracias a la coyuntura de la época, lo llevó a desarrollar más tecnología con el mismo fin, eliminar al contrario. Resulta lógico

---

<sup>1</sup> Discurso pronunciado por Ana Cetto durante la Conmemoración del 40 Aniversario del Tratado de Tlatelolco. Ciudad de México, 14 y 15 de febrero de 2007.

pensar que de darse el uso nuevamente de la energía nuclear con fines bélicos, difícilmente se lograría que un buen uso se llegase a desarrollar y el tema se volvería mucho más complicado, sin mencionar que las pérdidas naturales y humanas serían catastróficas.

Ya en el segundo capítulo se estudió el desarrollo de los armamentos nucleares y como es que se llegó al uso de la bomba en Hiroshima y Nagasaki; y fue triste descubrir que no importando cuantas reuniones o Conferencias se llevaran a cabo, Estados Unidos tenía previsto usar su nuevo armamento a como dé lugar.

Actualmente debido a las presiones, coyunturas y tensiones internacionales Irán podría convertirse en país nuclear, Arabia Saudita y Turquía por consecuencia lo harán también, ya que Asia es la zona con más países nucleares y es donde todavía existen luchas territoriales.

Mi segunda hipótesis pregunta: ¿Los hechos derivados del uso del armamento nuclear nos llevaron a crear un Nuevo Derecho Internacional? Con cierto alivio puedo decir que es cierta, ya que después de su uso la comunidad internacional ha puesto sobre la mesa el tema del desarme, convirtiéndose este, en un tema principal en los foros internacionales, y cobra gran relevancia que aun en la naciente Organización de las Naciones Unidas, allá por el año 1945, el desarme haya sido uno de los primeros temas tratados en la Asamblea General.

Habrá que mencionar que aun con estos esfuerzos no se pudo evitar, ni el uso, ni el desarrollo posterior que tuvieron los armamentos nucleares, claro, esto se lo agradecemos a los países poseedores de Armas Nucleares que son China, Estados Unidos de América, Federación Rusa, Francia y Reino Unido; sin dejar de lado a los que las poseen pero que no cuentan con reconocimiento internacional como: India, Israel y Pakistán.

Este panorama llevó a la comunidad internacional a padecer de grandes tensiones, se crean bloques de poder con ideologías muy diferentes, nacen alianzas y más que antes se da una premura por ver quién es el que cuenta con más armas de destrucción masiva. No puedo dejar de mencionar, que se creó un status mayor para ciertos países, uno que incluso puede separar a toda la comunidad en dos: países poseedores de armas nucleares y no poseedores de armas nucleares. Para ejemplo nos basta con ver el gasto en armamentos contra la asistencia tecnológica a países en desarrollo ya que se gastan \$900 billones al año en armamentos en el mundo y tan sólo \$60 billones en asistencia a los países en desarrollo.

La siguiente de mis hipótesis dice:  Las decisiones globales, en todos los aspectos, son dictadas por los países con mayor poder militar, por solo un pequeño grupo de gobiernos que casualmente tienen en su control los arsenales nucleares? Lamentablemente mi hipótesis es cierta, ya que los países poseedores de armas nucleares son en la actualidad los países que tiene más peso específico, y que cuentan con un poder persuasivo más allá del común.

No se puede permitir que las potencias que cuentan con armas nucleares, aleguen sin justificación, que los demás países que pretenden desarrollar tecnología nuclear con fines pacíficos, puedan estar realizando sus investigaciones y ensayos previos con el fin de utilizar la energía atómica de manera bélica. Siendo esta una acción que trata de controlar el derecho libre y soberano de los pueblos al uso pacífico de este recurso.

Este tipo de obstrucciones son una práctica que lo único que busca es negar el legítimo derecho de los Estados a utilizar la energía nuclear en beneficio de sus pueblos, como un medio para impulsar su desarrollo económico y social.

Mi última hipótesis versa así: ¿El ser humano realmente ha comprendido hasta que punto ha querido destruirse asimismo y por eso toma conciencia de que debe evitar una tragedia sin sentido? Afortunadamente esto es cierto, y lo que es aun mejor es que la mayoría de los países lo desea, y sin embargo, la minoría, esa que controla los arsenales y monopoliza su tecnología, no lo permite.

Es con la creación de las Zonal Libres de Armas Nucleares que el mundo ahora tiene una esperanza real para poder eliminar los riesgos que conlleva el armamento nuclear. Se enumeraron una buena cantidad de Tratados dirigidos a la erradicación de dichas armas, además de que ahora grandes porciones del planeta ya cuentan con una prohibición de armas nucleares. Actualmente, los cinco tratados que establecen ZLAN's abarcan aproximadamente dos tercios de

los países del mundo y prácticamente todo el hemisferio sur, convirtiéndose estos en el primer paso importante para lograr un mundo libre de armas nucleares.

Espero que en un futuro cercano los países cuenten con las garantías y cordialidad suficiente como para que las armas nucleares ya no tengan razón para existir, que los pueblos puedan tener lazos de amistad y que las diferencias nos distinguan pero que no nos separen. Creo que el camino que se lleva es bueno y poco a poco da resultados, que no hay que desanimarse por que este camino es largo pero tenemos que lograr un mundo libre de la amenaza de las armas nucleares.

Es grato saber que en la actualidad ya contamos con nueve instrumentos que nos brindan ayuda en la meta de erradicar la amenaza nuclear y estos son: El Tratado de la Antártica, el de los Fondos Marinos, el del Espacio Exterior, el de Latino América y el Caribe, el del Pacífico Sur, el del Sudeste Asiático, África, Mongolia y el más reciente, el de Asia Central. Y debo agregar que gracias a la disposición de la comunidad internacional, durante los próximos años se tendrán reuniones en Mongolia, Suiza, Japón, Corea y Oriente Medio; para discutir sobre posibles nuevas ZLAN's en el Norte de Asia, Europa, Oriente Medio y la región Nórdica - Ártica, en la cual se vislumbra la posibilidad de que Canadá este incluida.

Los pueblos del mundo han tenido un éxito considerable en su lucha en contra de las armas de destrucción en masa. Se logró la Convención para eliminar

las armas biológicas en 1972 y a partir de 1993 se abrió a la firma el tratado sobre las armas químicas. Toca el turno a nuestra generación el concluir el proceso de eliminación de las armas nucleares. Y esto puede ser posible si se establece un régimen internacional con un sistema de verificación para la utilización de la energía nuclear con fines exclusivamente pacíficos.

Aun es tiempo y todavía queda mucho por hacer, esperemos que las potencias nucleares encuentren en los mecanismos existentes la confianza suficiente como para dejar de lado sus armamentos nucleares y que la influencia que tienen se deba a la calidad negociadora y conciliadora de sus políticos y diplomáticos y no que este basado en su poder bélico.

## FUENTES

### **Bibliografía**

Ackland, Len y McGuire, Steven, coordinadores. La edad Nuclear. (1987). UNAM/FCE. Traductor. Juan José Utrilla. 1ª edición en español 1987, México.

Alvarenga Álvarez, Beatriz. (1983). Física General. Harla. México.

Arenal, Celestino del. (1990). Introducción a las relaciones internacionales. Tecnos. 3ª ed. Revisada y ampliada. España.

Brescia, Frank. (1980). Fundamentos de química. Cecsa. Trad. Antonio Eroles G. México.

Cahen, Gilbert. (1964). Elementos de energía nuclear. Acribia. España.

Castro Díaz –Balart, Fidel. (1999). Energía nuclear, ¿Peligro ambiental o solución para el siglo XXI?. Grijalbo/Mondadori. España.

Ciricione, Joseph. (2000). Repairing the regime. Preventing the spread of weapons of mass destruction. Routledge. New York, EUA.

Coates, Ken. (1986). China and the bomb. Spokesman. Inglaterra.

Costa Alonso, Dalmau. (1980). Intervención de la delegación mexicana en la XXIV Conferencia del OIEA. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. Austria.

Datan, Merav y otros. (1999). Security on survival: the case of Nuclear Weapons Convention. International Physicians for the prevention of nuclear war. Cambridge.

D-Day. Operation Overlord, From its planning to the Liberation of Paris. (1993). Salamander Book. London, England.

Departamento de Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas. (1999). Situación de los acuerdos multilaterales de regulación de armamentos y de desarme. 5ª edición. Nueva York, EUA.

Departamento de Asuntos de Desarme de Naciones Unidas. (1988). Tratado sobre la zona desnuclearizada del Pacífico Sur: Tratado de Rarotonga. Nueva York, EUA.

Departamento de información pública de las Naciones Unidas. (1995). ABC de las Naciones Unidas. Nueva York, EUA.

Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas. (1999). La ONU en síntesis. Nueva York, EUA.



Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas. Carta de las Naciones Unidas y Estatuto de la Corte Internacional de Justicia. Nueva York. EUA.

Encuentro internacional por zonas libres de armas nucleares, Berlín 20 – 22 junio 1998. (1998). Zeit im Bild. Traductor. Intertext. Alemania.

Fermi, Laura. (1961). The store of atomic energy. Random House. New York. EUA.

Flores, Jorge y Menchaca, Arturo. (1992). La gran ilusión IV. La fusión fría. Fondo de Cultura Económica. México.

G.I. Tunkin. (1989). El derecho y la fuerza en el sistema internacional. UNAM. México.

García Robles, Alfonso. (1967). El Tratado de Tlatelolco: génesis, alcance y propósitos de la proscripción de las armas nucleares en la América Latina. El Colegio de México. México.

García Robles, Alfonso. (1976). Seis años de política exterior de México, 1970-1976. SRE. México.

García Robles, Alfonso. (1979). La Asamblea General de Desarme. El Colegio Nacional. México.

Gasparini Alves, Péricles. (1997). Las zonas libres de armas nucleares en el siglo XXI. UNIDIR. Naciones Unidas, Nueva York.

Gompert, Mandelbaum, Garwin y Barton. (1977). Armas nucleares y política mundial. Posibles opciones para el futuro. Edisar. Traductor. Alberto Luis Bixio. Argentina.

Hahn, Otto. (1948). Desintegración atómica y nuevos elementos artificiales; de lo imponderable a lo ponderable. Ed. M. Marín. Traductor. Ignacio Rodrigo. Barcelona, España.

Hahn, Otto. (1950). New atoms, progress and some memories: A collection of papers. Elsevier publishing. New York, EUA.

Henry D. Smyth. (1995). La energía atómica para fines militares. UAM. Traductor. Rafael Molina Pulgar. Colección cultura universitaria, serie ciencia. México.

Hersey, John. (1958). Hiroshima. Penguin books. Australia.

Hoffman, Mark. (1990). UK arms control in the 1990's. Manchester University Press. New York, EUA.

Kemp, Anthony. (1994). D-Day and the invasion of Normandy. Harry N. Abrams, inc. Colección Discoveries. New York, EUA.

La carrera armamentista. Hacia el Armagedón, un desafío a la estrategia Estados Unidos/OTAN. (1984). Siglo XXI Editores. Traductor. Lorenzo Aldrete. México.

La nuclearización del mundo. (1981). Anagrama. Traductor. Miguel Amorós. Barcelona, España.

Lang, Daniel. (1961). From Hiroshima to the moon. Laurel edition. New York. EUA.  
Lenihan, J M A. (1956). La energía atómica y sus aplicaciones. Reverté S.A. México.

Nadal Egea, Alejandro. (1991). Arsenales Nucleares, tecnología decadente y control de armamentos. El Colegio de México. México.

OIEA. (1977). 20 años del Organismo Internacional de Energía Atómica. Viena, Austria.

Pellicer, Olga. Compiladora. Las Naciones Unidas hoy: visión de México. (1994). Secretaria de Relaciones Exteriores y Fondo de Cultura Económica. México.

Pierre de Senarclens. (1988). Yalta. FCE. Traductor. Ligia Arjona Mijangos. México.

Powaski, Ronald. (2000). La guerra fría: Estados Unidos y la Unión Soviética, 1917-1991. Crítica. Traductor. Jordi Beltran Ferrer. Barcelona, España.

Preparatory Commision for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization. (2001). Basic Facts. Austria.

Puig, Ignacio. (1954). La energía nuclear, las bombas A, H y C. Betis. Barcelona, España.

Raymund L. Murray. (2000). Nuclear energy, an introduction to the concepts, systems, and applications of nuclear processes. Butterworth – Heinemann. 5a edición. USA.

Revista Mexicana de Política Exterior No. 50 del Instituto Matías Romero de Estudios Diplomáticos. (1996). SRE. Nueva Época. México.

Revista Mexicana de Política Exterior No. 65 del Instituto Matías Romero de Estudios Diplomáticos. (2002). SRE. Nueva Época. México.

Rotblat, Joseph. (1984). Los científicos, la carrera armamentista y el desarme. Serbal-UNESCO. España.

Rotblat, Joseph. (1993). A nuclear-weapon-free-world: desirable?, feasible?. Westview Press. San Francisco, EUA.

Salmaggi, Cesare y Pallavisini, Alfredo. (1989). 2194 días de guerra. Grijalbo. Traducor. Manuel Bartolomé. Toledo, España.

Schmelkes, Corina. (1988). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis). Harla. México.

Seara Vázquez, Modesto. (1970). La paz precaria, de Versalles a Danzing. UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México, DF.

Seguridad Mundial, un programa para el desarme. (1982) Información de la Comisión Independiente sobre Asuntos de Desarme y Seguridad. Bajo la presidencia de Olaf Palme. Lasser Press Mexicana, S.A. México.

Treviño Ríos, Oscar. (1987). Desarme, seguridad y paz. Porrúa. México.

Universidad Nacional Autónoma de México. (1983). Anuario mexicano de relaciones internacionales 2ª parte. Autor. México.

Villalonga Martínez, Luis Manuel. (1986). Efectos de las armas nucleares: Asistencia a bajas masivas nucleares. Romagraf. Madrid, España.

XXV Aniversario del tratado de Tlatelolco.(1993). IMRED. SRE. México.

Zona libre de armas nucleares en América Latina. (1979). OPANAL. México.

Zuloaga, Pedro. (1945). La fuerza atómica. Historia del hallazgo y enjaezamiento de la energía nuclear. Jus. Mexico.

## **Electrónicas**

Centro de Información de las Naciones Unidas. México, Cuba y República Dominicana. [www.cinu.org.mx](http://www.cinu.org.mx)

Microsoft Encarta Encyclopedia 2005

Organismo Internacional de Energía Atómica. [www.iaea.org](http://www.iaea.org)

Organización de las Naciones Unidas. [www.un.org](http://www.un.org)

Organización para el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares.  
[www.ctbto.org](http://www.ctbto.org)

Organización para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y el Caribe, OPANAL. [www.opanal.org](http://www.opanal.org)

World Book 2004 edition, Multimedia Encyclopedia

XXX Aniversario del Tratado de Tlatelolco. Libro en formato electrónico.