

GITTA ALONSO GÓMEZ

LA ENERGÍA NUCLEAR Y LAS RELACIONES INTERNACIONALES

LA ENERGÍA nuclear ha venido a revolucionar la ciencia y la tecnología, imprimiendo un nuevo sello a la política en sus aspectos nacional e internacional, y previéndose que en un futuro próximo causará profunda transformación en la vida social y económica.

Nuestra vida nacional se basa en principios jurídicos y se tiende a que, en lo internacional, nuestras relaciones se rijan cada vez más por el derecho y no por la fuerza.

Vamos a ver en esta plática las repercusiones que ha tenido la energía nuclear en el Derecho Internacional y en general en las relaciones internacionales.

Si la energía nuclear tuviese solamente una aplicación pacífica tal vez no fuera tan importante su influencia en el Derecho Internacional y en las relaciones entre los pueblos; mas, por su capacidad como fuerza bélica, resulta elemento de indiscutible trascendencia que ha venido a variar los derroteros del mundo moderno, razón por la cual los juristas procuran establecer las normas apropiadas para su control.

Hasta la segunda Guerra Mundial, las armas llamadas convencionales, a pesar de su carácter altamente destructivo, no tenían la potencia que alcanza una bomba atómica o una bomba H.

Para forjarnos una idea aproximada de lo que pudiera ser una guerra atómica, daremos una breve explicación de las bombas que se han llegado a construir teniendo como base esa energía.

La bomba atómica, utilizada para bombardear Hiroshima y Nagasaki, se logró por la fisión del núcleo del uranio 235 y del plutonio.

Para aclarar el punto diremos que un kilo de uranio 235, al producirse la fisión del mismo, libera una energía equivalente a 20 000 toneladas de TNT. Hasta antes del descubrimiento de la energía atómica era el TNT el explosivo más poderoso que se conocía.

Recordemos que las bombas atómicas lanzadas sobre las ciudades japonesas tuvieron, entre otras, las siguientes consecuencias: 101 903 muertos, 32 773 heridos, 335 000 afectados en diversas formas, amén de los desaparecidos, pérdidas materiales y posteriores consecuencias de la exposición de esas zonas a alta radiactividad.

El hombre, en su afán de conocimiento, continuó con sus investigaciones, descubriendo la bomba H por medio de un proceso totalmente contrario al empleado en la bomba atómica, es decir, que, en lugar de provocar la desintegración del núcleo como en la fisión, para la bomba H se emplea la fusión de dos núcleos: el del hidrógeno pesado (Deuterio) y el del hidrógeno triplemente pesado (Tritio), consiguiéndose en esa forma una nueva arma cuya potencia es cincuenta veces mayor que su antecesora la bomba atómica.

En una y otra bombas se produce una liberación de radiaciones y de partículas radiactivas que lesionan no solamente al hombre, sino a todos los seres vivos, contaminando, al mismo tiempo, todo aquello que cae dentro de su radio de acción.

Como si las dos armas anteriormente citadas no fuesen suficiente para perjudicar la vida de nuestro planeta, la ambición de las grandes potencias las ha conducido a proyectar otra de más potencia que las ya enunciadas, a la que se ha llamado bomba supersucia. Este invento genera de mil a dos mil quinientas veces más energía que lo que ya nos parece una inofensiva bomba atómica y de veinte a cincuenta veces más que la energía liberada por una bomba H.

Afortunadamente, hasta la fecha las bombas no han vuelto a ser empleadas en contra de ningún país; pero los experimentos han seguido adelante, utilizándose en las pruebas nucleares bombas con una potencia de 20 hasta 50 megatonnes, que equivalen a cargas de TNT que van de los 20 a los 50 millones de toneladas.

El problema con la radiactividad es que abarca una zona más o menos amplia y las partículas, en forma de nubes radiactivas, pueden ser llevadas por corrientes de aire a lugares relativamente alejados del sitio de la explosión, con los consabidos daños en vidas humanas, pérdidas económicas y repercusiones posteriores debido a mutaciones genéticas o daños somáticos.

Como se puede apreciar, junto a las armas convencionales, aunque terribles y destructivas, las invenciones de armas nucleares logradas casi a fines de la segunda guerra y después de ésta resultan muchísimo más perjudiciales e implican una amenaza constante para la paz.

Después de esta sucinta exposición de los horrores que significaría una guerra atómica, nos explicamos mejor los deseos de los juristas, los polí-

ticos y del hombre en general por que la energía nuclear sea utilizada únicamente con fines pacíficos y se trate de fijar las normas por las cuales se rija el empleo de esa poderosa energía para bien de la Humanidad y no para su parcial o total destrucción.

Al terminar la guerra de 1939-1945 y suspenderse las hostilidades entre las potencias del eje y los aliados, no se consiguió una paz inmediata, pues en seguida surgió la rivalidad entre los Estados Unidos y la URSS por una mayor hegemonía mundial. Mientras que los Estados Unidos pretendían mantener y ampliar su predominio económico Rusia continuaba su política de conquista territorial y de afianzamiento de las relaciones con sus satélites.

Estas dos potencias, rodeadas, respectivamente, de cierto número de países, se convirtieron en líderes de dos grupos antagónicos. Los países europeos firmaron pacto de no agresión y de ayuda mutua: el Tratado de Bruselas en marzo de 1948 y el Tratado del Atlántico del Norte (NATO) en agosto del año siguiente. Con esto queremos decir que todavía estaba lejos la paz y todas las alianzas de esa época no se deben más que al temor de que pronto se declarara otra conflagración mundial.

Como una medida para prevenirse contra otro posible conflicto, sin duda más grave que el anterior, algunos países, al terminar la guerra, unificaron sus criterios en torno a la creación de un organismo internacional, semejante a la fracasada Sociedad de Naciones, establecida al acabar la guerra de 1914-1918.

Una de las finalidades primordiales de ese nuevo organismo consistiría en el sostenimiento de la paz y de la seguridad internacionales por medio, principalmente, de medidas colectivas eficientes. En la exposición de motivos de la Carta de la Organización de las Naciones Unidas se dice que es necesario "preservar a las generaciones venideras del flagelo de la guerra que dos veces, durante nuestra vida, ha infligido a la Humanidad sufrimientos indecibles". Además, en la citada Carta se consigna como uno de los principios fundamentales la resolución pacífica de los conflictos.

Siendo una de sus metas, como ya hemos apuntado, la conservación de la paz y seguridad del mundo, no nos debe extrañar que en una de las primeras reuniones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 24 de enero de 1946, se aprobara por unanimidad la creación de una "COMISIÓN DE ENERGÍA ATÓMICA" que debía ocuparse de todo lo conec-tado con esa materia. Tal Comisión estaba compuesta, en su mayor parte, por científicos.

Antes de que el asunto llegara a tratarse en un organismo internacional, al finalizar la segunda guerra y entre la infinidad de problemas que en aquellos días preocuparon a los estadistas, ya encontramos el relativo a la energía nuclear, pues fue el motivo por el cual del 11 al 15 de noviembre de 1945 se reunieron en Washington H. S. Truman (de los Estados Unidos), Mackenzie King (primer ministro de Canadá) y Attlee (del Reino Unido de la Gran Bretaña), quienes por ser jefes de gobierno de los tres Estados, en esa época poseedores del secreto atómico eran los únicos autorizados para tratar la cuestión, y sugirieron una acción internacional para impedir el uso de bombas atómicas y encauzar la utilización de esa energía hacia su aplicación en la industria.

Estando tan recientes los bombardeos atómicos de Japón, y siendo tan graves sus resultados, juzgaron que lo más acertado sería eliminar esa arma de las guerras futuras; sin embargo, los Estados Unidos habían alcanzado un notable adelanto en materia nuclear, que se traducía en una hegemonía sobre las demás naciones, misma que no estaban dispuestos a perder.

Siendo el tema de la energía nuclear de suma importancia para ellos, los Estados Unidos, en junio de 1946, en una de las primeras reuniones de las Naciones Unidas, hablaron en favor de la creación de una "autoridad del desarrollo atómico", cuya función consistiría en controlar toda la producción de minerales radiactivos y su uso. El mandato de la mencionada autoridad le concedía el derecho de control sobre todas las naciones, control que no podría ser interferido por el veto de las grandes potencias.

En ese momento se pensó que los Estados Unidos estaban dispuestos a renunciar a su monopolio atómico mundial, tal como lo denuncia el Plan Acheson-Baruch-Lilienthal, siempre y cuando se aceptase un sistema de control internacional. Lo que sucedía realmente era que viendo que ese monopolio no podría sostenerse indefinidamente, ya que la Unión Soviética avanzaba a pasos agigantados en los conocimientos atómicos, supusieron que mediante una política de divulgación, pero con un estricto control, podrían seguir detentando una hegemonía mundial.

Contrariamente a la posición norteamericana en esta época, el 4 de junio de 1946 el señor Gromyko, delegado ruso, pidió que no se creara ninguna autoridad especial, sino que el control fuese ejercido por el Consejo de Seguridad. (Recordemos que en éste las grandes potencias tienen derecho de veto.) Además, el delegado ruso propuso en esta ocasión que se aprobara una convención internacional con el fin de prohibir la fabri-

cación de bombas atómicas y de que en un lapso de noventa días fueran destruidas las reservas existentes de las mismas. En la fecha de esta proposición rusa tal medida no afectaba más que a los Estados Unidos y, por supuesto, no fue aceptada.

La Comisión de Energía Atómica prosiguió sus labores en un ambiente cada vez más tenso y más difícil debido a los delitos de espionaje descubiertos en torno al secreto atómico. Los Estados Unidos y Rusia trabajaban juntos en la Comisión, pero con mucho recelo y desconfianza, mismos que se reflejaban en todos sus planes y propuestas, entorpeciendo a la vez las funciones de la Comisión y de las Naciones Unidas mismas en bien de la paz.

A partir de 1948, Francia sugirió que se aplazara indefinidamente la actuación de la Comisión, y, desde entonces, los asuntos relacionados con la energía nuclear fueron llevados ante la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Los Estados Unidos no querían perder la posición hegemónica alcanzada respecto a los demás países en materia de energía nuclear, pero entretanto comenzó el desarrollo de la URSS, que dio nacimiento a la constitución de los dos bloques: el occidental y el de los países socialistas. Los progresos acelerados de las técnicas militares en ambos bandos, la fabricación y reserva de bombas de hidrógeno, la experimentación cada día más avanzada de proyectiles teleguiados, hizo que se volvieran aún más tensas las relaciones entre las grandes potencias, quienes pugnaban por un mayor control de la terrible y poderosa energía que significaría mayor dominio sobre los países que estaban bajo su égida y, tal vez, un posible control mundial.

La carrera armamentista, aunada a la nefasta propaganda de los bloques en discordia, formó una verdadera psicosis mundial, periodo al que se ha denominado guerra fría, por no pelearse francamente, como hasta esa época se venía haciendo, sino por medio de las fuentes de información con las cuales se iba generando un verdadero pánico en la opinión pública. Además de que las relaciones estaban lejos de ser pacíficas y los conflictos quedaban por resolverse, tenemos en esos momentos: la guerra de Corea, la guerra de Indochina, los problemas de Alemania, la cuestión de Berlín, etc....

Las Naciones Unidas, que desde su creación tomaron cartas en el asunto de armamentos, dando principal importancia a la cuestión atómica, como ya hemos señalado, encaminaron todos sus esfuerzos a suavizar las diferencias entre los grupos antagonicos, procurando conservar la paz reco-

brada hacía tan poco tiempo. Para eso se seguía estudiando en su seno la posibilidad de un desarme, cosa muy difícil si pensamos que en 1951, y como consecuencia de la guerra de Corea, tuvo un considerable aumento el armamento: los Estados Unidos cuadruplicaron su presupuesto militar y casi todos los miembros de la NATO duplicaron los suyos.

De todas maneras y teniendo como meta el desarme se hicieron innovaciones, pues, además de la casi fracasada Comisión de Energía Atómica, se instituyó en las Naciones Unidas una Comisión de armamentos de tipo corriente, y después, a propuesta de los Estados Unidos, de Francia y del Reino Unido, se estableció la Comisión de Desarme bajo la autoridad del Consejo de Seguridad.

La labor de la Comisión de Desarme ha consistido básicamente en tratar de conseguir la limitación y reducción de las fuerzas armadas y armamentos mediante una reglamentación internacional de los mismos, haciendo hincapié en la prohibición de todas las armas atómicas, de hidrógeno, biológicas, o sea, de todas aquellas que implicarían una destrucción en masa.

La labor de esta Comisión es especialmente difícil y no ha logrado sus propósitos más que en parte, pues los planes para desarmar al mundo no prosperan, debido, por un lado, a la poca confianza entre las naciones, y por otro, a los fuertes intereses creados, de los grandes *trusts* de pertrechos y material bélico en general, que no podrían subsistir si las guerras se erradicaran definitivamente. Esas fuertes empresas, muchas de ellas norteamericanas, necesitan vender sus productos para seguir existiendo; de ahí el poco entusiasmo demostrado por las grandes potencias cuando se trata de un desarme total.

Contrariamente a los deseos de los Estados poderosos y sus intereses económicos, los países débiles económica, política y militarmente, han encaminado muchos de sus esfuerzos hacia el logro del desarme.

Es oportuno señalar aquí la influencia que nuestro país ha tenido en esta lucha. México, país eminentemente pacifista, no ha escatimado esfuerzos ni desaprovechado las oportunidades de insistir sobre el desarme, sobre el peligro de las pruebas atómicas, sobre lo benéfico de la paz y lo perjudicial de la guerra, sobre la solución pacífica de los conflictos, sobre lo elevado de los presupuestos dedicados a adquisición de armamento y mantenimiento de un ejército, cuando para la mayoría de los países ese dinero se resta a los presupuestos de educación, salubridad, vivienda, vestido, etc.

México ha lanzado sus mensajes de paz en los organismos y conferencias internacionales, y desde que ocupa un lugar en el Comité de los Dieciocho,

podemos asegurar que nuestro representante, incansablemente, ha abogado por la convivencia pacífica entre las naciones, tradicional principio de los gobiernos mexicanos, e insistido, cada vez que ha sido oportuno, en el desarme total.

Si desafortunadamente, debido a las causas indicadas anteriormente, es decir, los fuertes intereses implícitos en la producción de armamentos, poco o nada se ha conseguido hasta la fecha por lo que respecta a las armas convencionales, en cuanto a armas atómicas algo se ha avanzado, pues, por su potencia y su extraordinario alcance destructivo, fueron siempre objeto de un trato especial, ya que ni aun al más recalcitrante militarista escapa la trascendencia del descubrimiento y, sobre todo, lo fatal que pudiera resultar el uso de la energía nuclear en una guerra y las gravísimas consecuencias que esto pudiera tener para el destino del mundo.

Tal vez por esos motivos especiales los mandatarios de los Estados Unidos, de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte y de la Unión Soviética consintieron en firmar el Pacto de Moscú, que prohíbe las pruebas nucleares en la atmósfera, espacio exterior y bajo el agua.

México, desde luego, se adhirió al pacto haciendo votos porque esto sólo sea el principio del entendimiento entre las potencias atómicas, reduciéndose las fricciones, recelos y desconfianza entre ellas, y porque dentro de poco tiempo lleguen a la proscripción total de la energía nuclear con fines bélicos y se siga trabajando por un desarme general y completo.

Es innegable el esfuerzo constante de nuestros gobernantes por conseguir una paz durable. Lo han demostrado en el ámbito regional a través de las conferencias internacionales americanas, de las reuniones de consulta y en general mediante sus armónicas relaciones con los países latinoamericanos; en el ámbito mundial la conducta ha sido la misma: una línea siempre recta y firme, porque están convencidos de que los principios que son base de nuestra política internacional son los únicos admisibles para una convivencia pacífica. Nuestros representantes ante los organismos internacionales han sabido interpretar fielmente el mandato de nuestros Presidentes de la República, gracias a lo cual hemos conquistado, en el orden internacional, un lugar mundialmente reconocido de país pacifista, respetuoso de los derechos de los demás, inflexible con los que olvidan sus obligaciones, amante de la justicia y fiel en el cumplimiento de sus compromisos.

Todo esto se ha visto reafirmado en últimas fechas por la actitud asumida por el licenciado López Mateos, quien ha proyectado al ámbito inter-

nacional su lema de democracia y justicia social, convirtiéndolo así en una nueva doctrina mexicana, y ha confirmado que continúa con la tradición pacifista al invitar a varios países americanos para concertar y presentar juntos un documento sobre la desnuclearización de la América latina. Así fue como se firmó el 29 de abril de 1963 la declaración siguiente:

“Los Presidentes de las Repúblicas de Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador y México, preocupados hondamente ante la actual evolución de la situación internacional, que favorece la difusión de las armas nucleares: CONSIDERANDO que, por su invariable tradición pacifista, los Estados latinoamericanos deben aunar sus esfuerzos a fin de convertir a la América latina en una zona desnuclearizada, con lo cual contribuirán a disminuir asimismo los peligros que amenazan a la paz del mundo; DESEOSOS de preservar a sus países de las trágicas consecuencias que acarrearía una guerra nuclear, y ALENTADOS por la esperanza de que la conclusión de un acuerdo regional latinoamericano pueda contribuir a la adopción de un instrumento de carácter contractual en el ámbito mundial, en nombre de sus pueblos y gobiernos han convenido en lo siguiente:

- ”1. Anunciar desde ahora que sus gobiernos están dispuestos a firmar un acuerdo multilateral latinoamericano por el cual los países se comprometerían a no fabricar, recibir, almacenar ni ensayar armas nucleares o artefactos de lanzamiento nuclear.
- ”2. Dar a conocer la presente Declaración a los jefes de Estado de las demás Repúblicas latinoamericanas, haciendo votos porque sus gobiernos se adhieran a ella mediante el procedimiento que estimen adecuado.
- ”3. Coadyuvar entre sí y con las demás Repúblicas latinoamericanas que se adhieran a la presente Declaración, a fin de que la América latina sea reconocida lo más pronto posible como una zona desnuclearizada.”

Aun cuando el proyecto mexicano sea restringido, ya que se refiere únicamente a una región de América, es un nuevo golpe asestado a la carrera armamentista, y por lo menos los países de una parte de este Continente no utilizarían la energía nuclear para fines bélicos; además, es de desearse que otras regiones sigan nuestro ejemplo y que las grandes potencias respeten los pactos concertados.

Debemos reconocer la generosa actitud de aquellos que pugnan por borrar definitivamente a la energía nuclear de cualquier futura contienda

y hacer notar que los jefes de los países más fuertes han consentido en dialogar recurriendo a diferentes formas de reuniones para aclarar muchos de los puntos básicos para conservar la paz. La URSS se dio cuenta que la paz es indispensable para el desarrollo económico de cualquier país; por eso, tal vez, se han suspendido temporalmente las guerras armadas, entrando en juego las guerras ideológicas: las bombas han sido sustituidas por la propaganda.

Estamos seguros que la guerra fría y en consecuencia la energía nuclear vino a darle un nuevo cariz a las relaciones internacionales, conduciendo a la Humanidad a una fase distinta de las relaciones diplomáticas, cuyas prácticas convencionales, sin dejar de existir completamente, pasan a segundo término para dejar lugar a nuevos métodos a los que los gobiernos y la opinión pública tienen que adaptarse.

El nuevo método consiste en la iniciación franca y definida de la diplomacia multilateral, de la que tenemos algunos antecedentes, pero que no empieza su verdadero desarrollo sino después de la segunda Guerra Mundial, con la creación de la organización de las Naciones Unidas, por medio de la cual se ha podido seguir adelante en una paz relativa, aunque estrictamente hablando no podemos decir si ésta la debemos a dicha Organización de las Naciones Unidas, a los organismos especializados que de ella dependen o a la sabiduría de los gobiernos, o si la actuación conjunta de todos han evitado una tercera guerra mundial.

Uno de los organismos especializados de indiscutible trascendencia en el deseo de preservar la paz ha sido el Organismo Internacional de Energía Atómica, cuya meta principal estriba en el uso pacífico de la mencionada energía.

Como apuntamos al principio y luego de haber visto, aun cuando haya sido en forma tan panorámica, la influencia de la energía atómica como fuerza bélica y sus consecuencias en las relaciones entre los países, debemos hacer mención al aprovechamiento de la misma en forma pacífica y el papel desempeñado por el Organismo Internacional de Energía Atómica en ese aspecto.

Al terminar la Segunda Guerra Mundial, cuando los países poseedores del secreto atómico quisieron canalizar su uso hacia la utilización pacífica, sostenían que éste no podía separarse del empleo bélico, razón que hizo pensar en mantener una estricta vigilancia para que en aquellos Estados que tuvieran la intención de aprovechar la energía nuclear no pudieran desviarse de sus propósitos de paz.

En cuanto el secreto trascendió y ya no solamente los Estados Unidos y algunos de sus aliados lo conocían, sino que la URSS también tenía

profundos conocimientos acerca de la energía atómica y sus aplicaciones, el Presidente Eisenhower, viendo que perdían el monopolio de esa fuerza, propuso el 8 de diciembre de 1953 la creación de una "Agencia Atómica Internacional". Dice textualmente esa parte de su discurso ante la Asamblea de las Naciones Unidas: "...que los gobiernos principalmente afectados en la medida que permita la prudencia elemental comiencen ahora a realizar, y continúen efectuándolo, contribuciones conjuntas de sus acopios de uranio normal y materiales a una Agencia de Energía Atómica Internacional. Esperamos que tal agencia pueda ser establecida bajo la égida de las Naciones Unidas".

El proyecto norteamericano fue acogido fríamente, en especial, como ya hemos apuntado, por la desconfianza entre los bloques. Sin embargo, las Naciones Unidas, en agosto de 1955, auspiciaron la celebración de una conferencia científica internacional para intercambiar conocimientos y divulgar los progresos alcanzados por algunos países en materia nuclear. Por este medio se dio a luz una serie de experiencias y adelantos que hasta entonces habían permanecido secretos y en poder de unos cuantos.

Existían y hasta la actualidad persisten, con relación a la energía nuclear, dos clases de países: las potencias atómicas propiamente dichas, cuyo desarrollo les ha permitido obtener un notable adelanto y que en un momento dado pudieran utilizar la energía con fines militares, y los Estados no atómicos que, si quieren adelantar en ese aspecto, tienen que acudir a la colaboración internacional, con la condición de no utilizar los elementos más que para fines pacíficos y someterse a las salvaguardias, es decir, a un sistema especial de control.

Al tiempo que se preparaba la conferencia científica internacional se encargó a un grupo de ocho países: Australia, Bélgica, Canadá, Portugal, Francia, la Unión Sudafricana, el Reino Unido y los Estados Unidos, la elaboración de un proyecto de estatuto para el Organismo Internacional de Energía Atómica, mismo que se presentó en 1955; con posterioridad a este grupo inicial ingresaron Brasil, Checoslovaquia, India y la URSS, dándole el equilibrio que le faltaba y permitiendo que las potencias con ideas diametralmente opuestas pudieran discutirlos y se llegaran a poner de acuerdo. Así fue como estos doce países presentaron un nuevo proyecto de estatuto a la Conferencia de las Naciones Unidas de septiembre-octubre de 1956, donde asistieron ochenta y un Estados miembros. Debemos hacer hincapié en la importancia que tiene el que un documento de esa naturaleza haya podido ser aprobado por unanimidad siendo tan opuestos los intereses y tan diferentes las posiciones políticas. Mas es de suma

trascendencia el que un asunto semejante haya entusiasmado a tal extremo a todos que cada uno puso la mejor voluntad para saldar las diferencias y poder, de común acuerdo y a pesar de todas las divergencias, sacar el mayor partido posible de la creación de este organismo, mediante el cual las grandes potencias, sacrificando parte de su predominio, permitieron a los países menos desarrollados beneficiarse con el uso de la energía nuclear.

Antes de seguir adelante indicaremos que los Estados Unidos, desde 1942, y, por tanto, antes de pensar en un organismo internacional, tuvieron la idea de los acuerdos bilaterales. Tales tratados eran siempre onerosos y, aunque parezca contradictorio, poco ventajosos para los que solicitaban la ayuda, pues como siempre los únicos que ganaban eran los Estados Unidos, que en esa forma extendían su dominio económico y control político sobre mayor número de naciones, logrando la dependencia de aquellos que le pedían su cooperación.

Pondremos un solo ejemplo de esta clase de acuerdos bilaterales: el realizado entre los Estados Unidos y el Reino Unido. Hubo un primer pacto en 1942, posteriormente reformado, pero Inglaterra siempre se quejó de no recibir toda la información necesaria. Los conocimientos técnicos relativos a la fabricación de las bombas no podían ser intercambiados más que en virtud de acuerdos *ad hoc*, pero tales acuerdos no se especificaban en el acuerdo en cuestión; el uranio enriquecido no saldría nunca de los Estados Unidos; además de esto, el Reino Unido, considerando los compromisos de los Estados Unidos, se comprometía a que después de la guerra no exigiría ventajas industriales ni comerciales derivadas de la energía nuclear fuera de las medidas que el Presidente de los Estados Unidos juzgase justas, equitativamente y conforme a las necesidades económicas del mundo. Todo ello nos indica claramente la carencia de igualdad jurídica de las dos partes contratantes.

Casi obvio resulta decir que México nunca aceptó celebrar un convenio de este tipo por considerarlo no sólo contrario a los más elementales principios de la equidad, sino lesivo de su independencia política.

El organismo tiene como objetivos: "...acelerar y aumentar la contribución de la energía atómica a la paz, la salud y la prosperidad en el mundo entero. En la medida que le sea posible se asegurará que la asistencia que preste, o la que se preste a petición suya, o bajo su dirección o control, no sea utilizada de modo que contribuya a fines militares", y sus funciones consisten en la prestación de asistencia a los Estados miembros para que desarrollen sus programas de energía nuclear. Dicha asis-

tencia puede estudiarse desde dos puntos de vista: La asistencia técnica proporcionada en forma de intercambio en las investigaciones y descubrimientos científicos, la preparación de personal especializado y el aprovechamiento de la aplicación práctica ya experimentada por las grandes potencias.

Lo anterior permite que, aquellos países que económicamente no están capacitados para realizar costosos experimentos ni pueden adiestrar personal por no tener el equipo ni los materiales suficientes para ello, aprovechan los conocimientos, se basan en las experiencias de los demás o gozan del equipo, de los laboratorios, de los aparatos instalados por aquellos que sí tienen los capitales disponibles para la instalación de centros nucleares o de laboratorios apropiados para esa clase de pruebas.

La segunda forma de asistencia consiste en la aportación de los materiales, equipo, instalaciones y servicios que se requieren para la aplicación práctica o la investigación en materia de energía atómica a aquellos países que lo solicitan.

Todo esto, que antes solamente podía lograrse mediante acuerdos bilaterales, ahora se consigue por medio del Organismo Internacional de Energía Atómica, quien es un intermediario entre las grandes potencias atómicas que pueden prestar la colaboración pedida y los demás Estados miembros que la solicitan. La energía atómica ha dejado de ser causa de dominio o de dependencia de un Estado a otro, pues, si bien los acuerdos bilaterales no han sido eliminados totalmente, todos prefieren obtener los beneficios de esa energía por medio del organismo, lo cual significa el no estar sujeto a la voluntad de un gobierno en particular.

Aunque se rige por los mismos principios de las Naciones Unidas, es decir, que todos sus miembros son jurídicamente iguales, el sistema de salvaguardias marca una diferencia entre ellos, supuesto que sólo se aplica el control a aquellos países que solicitan equipo, material fisionable, servicios, etc., países que se obligan a no emplearse más que para fines pacíficos, en tanto que ese control nunca se aplica a las grandes potencias atómicas, que no tienen necesidad de solicitar esa asistencia. Los proyectos deben ser examinados por el organismo, se exige a los solicitantes que presenten registros de las operaciones e informes de los trabajos efectuados. El organismo podrá asimismo enviar inspectores y aplicar medidas correctivas si no se cumple con lo pactado. Lo anterior sólo es para el que pide la colaboración, pero no para aquel que la proporciona. Aunque la medida resulta conveniente para la seguridad mundial, no cabe duda que los débiles son los que se encuentran en un plano inferior. Desde luego este sometimiento

es por la voluntad de cada Estado y no mengua la soberanía nacional, puesto que voluntariamente se ha aprobado el estatuto, quedando comprometido a cumplir con sus preceptos.

Los órganos supremos de la Organización de Energía Atómica son: la conferencia general, que se reúne una vez al año, y el Consejo llamado "Junta de gobernadores", quien tiene, entre otras facultades, la de elegir el director general cada cuatro años. Esta Junta de gobernadores está integrada por veinticinco Estados miembros, representantes de los países más adelantados técnicamente y de las diferentes regiones.

Estando la energía nuclear relacionada con muchas otras actividades del hombre, el Organismo Internacional de Energía Atómica está conectado con la mayoría de los organismos especializados con el fin de coordinar la acción, hacer más rápidos los estudios y más efectiva la aplicación. Se ha procurado asimismo tratar el asunto regionalmente; así los países europeos fundaron su Agencia Europea de Energía Atómica o EURATOM, y los países americanos, que desde hace años pretenden resolver los problemas de América sin salir del ámbito continental, crearon una Comisión Interamericana de Energía Nuclear dependiente de la Organización de Estados Americanos.

Es una Comisión de carácter técnico "...para servir de centro de consulta de los Estados miembros y facilitar la cooperación entre ellos en materias relacionadas con la aplicación pacífica de la energía nuclear".

Sus funciones coinciden con las del organismo internacional, pues se persigue: "El desarrollo de una plan coordinado de investigación y adiestramiento en materia de energía nuclear", la promoción e intercambio de información científica y técnica, la celebración de conferencias, la preparación de investigadores y profesionales, así como los técnicos "en el mantenimiento y reparación de instrumentos propios"; todo ello tomando las medidas de seguridad relacionadas con la salud pública en el uso de la energía nuclear.

La Comisión se integra con un representante de cada gobierno de los Estados miembros, al frente de la cual se encuentra un presidente y un vicepresidente, electos en cada reunión ordinaria, o sea cada dos años.

La Comisión Interamericana inició sus funciones en abril de 1959, pero hasta ahora poco se ha avanzado, debido, principalmente, a lo exiguo de su presupuesto. Creemos que el avance de un país, en la aplicación pacífica de la energía nuclear, se afina básicamente en el esfuerzo nacional, pero que éste sería inconstructivo y aun estéril si no se ve apoyado por la colaboración internacional. Las ciencias nucleares y la tecnología no pueden

desarrollarse en la actualidad si no se tienen instalaciones, equipos y laboratorios que en la mayoría de los casos son muy costosos; por tanto, es indispensable que los gobiernos concedan los subsidios para que los científicos cuenten con los medios necesarios y suficientes para el debido desarrollo de estas disciplinas. En el ámbito de Latinoamérica podemos disponer de valiosos elementos humanos, principalmente en México, Brasil y Argentina.

Nuestro país, desde hace unos años, ve con más interés la cuestión atómica en su aplicación pacífica. Existen ciertas especialidades y ciertos grados en los que nuestro desarrollo nos permite capacitar debidamente a personal científico y técnico. Cuando tal cosa no es posible se aprovechan las oportunidades internacionales de asistencia técnica y se envía a ese personal a recibir su adiestramiento en los más importantes centros del extranjero. De esa manera se ha logrado la formación de cerca de 150 expertos mexicanos que prestan actualmente sus servicios en la C. N. E. N.

La adquisición de un reactor, por parte de la Comisión, resulta un paso de gran trascendencia, pues ya podremos producir radioisótopos de vida corta, que ahora tenemos que importar, y dedicarnos a la investigación contando con medios más favorables para el desenvolvimiento de esa energía en México. Desde luego el centro nuclear tendrá sus puertas abiertas para todo aquel a quien le interese el estudio, y en especial la investigación de la energía nuclear, siguiendo la política de nuestro gobierno de siempre cooperar con los países de América y del mundo.

La cooperación internacional y regional, lograda a través del Organismo de Energía Atómica y de la CIEN, ha aportado ventajas económicas y técnicas a varios países en vía de desarrollo, resultando la energía atómica una fuerza unificadora y conciliadora utilizada como instrumento político para establecer cierto grado de integración entre los Estados.

Desgraciadamente, muchos pueblos, en la actualidad, por su estado de atraso, su carencia de medios económicos y de técnicos indispensables para llevar adelante un programa de aplicación pacífica de la energía nuclear, no están en condiciones, ni podrán en muchos años, beneficiarse con el uso de esa energía. En América resulta un caso insólito el de Venezuela, quien, sin tener personal adiestrado ni medir las necesidades del país, gastó fabulosas sumas en la compra e instalación de un reactor, equipo de laboratorio y otras instalaciones, cuando todavía no tenía quien los manejara y empleara, sacando las mayores ventajas de todo ello. Queremos decir con esto que ningún país debe perder el sentido de la proporción, de su capacidad, sus posibilidades y sus propias necesidades al pensar en un programa de esa naturaleza.

Hemos repetido tantas veces uso, empleo y utilización pacífica, que sería interesante enunciar, aunque sea superficialmente, en qué consiste.

Con base en un estudio sobre las publicaciones científicas aparecidas hasta 1960, el organismo ha realizado una clasificación de 899 aplicaciones de los radioisótopos en cuarenta tipos de industria. Las radiaciones se emplean fundamentalmente para conocer más y perfeccionar los procesos industriales y para mejorar la calidad de los productos.

Por ejemplo, en la industria azucarera se han utilizado los isótopos para probar la eficiencia de un desecador que remueve impurezas sólidas de las soluciones de azúcar crudo. Sirven los radioisótopos a algunas compañías dedicadas a inspeccionar pozos, ya sean para agua o petróleo. Son útiles para comprobar resistencia de materiales, espesor de láminas metálicas, y densidad de combustibles líquidos, niveles, procesos de mezclados; para encontrar obstrucciones y escapes en oleoductos, conducciones de agua, gas y electricidad, etc.

La energía nuclear se va a tener que convertir en una fuente energética indispensable cuando los combustibles clásicos, como el carbón y el petróleo, hayan disminuido notablemente o se hayan acabado definitivamente. Resulta un recurso de energía inagotable y entre su gran número de funciones destaca su conversión en energía eléctrica. Al respecto mencionaremos que en Francia, desde 1956, se utiliza con este fin; que en la Unión Soviética existen ya dos centrales nucleoelectricas, generando 210 000 kilowatios la de Voronesh y 100 000 kws. la de Sverdlovsk (Montes Urales). Ese país, en colaboración con los gobiernos de Checoslovaquia y de Alemania Oriental, está construyendo sendas centrales nucleoelectricas en los Estados mencionados. Hace ya tiempo que, tanto el Reino Unido como los Estados Unidos, cuentan con centrales nucleoelectricas para usos industriales.

El principal problema que ahora se contempla en lo referente a la generación de energía nucleoelectrica, como sustitutiva de la convencional, es el que se refiere a los costos de inversión, ya que se ha presenciado un favorable abaratamiento en los costos de producción. Sin embargo, para el decenio posterior a 1970 los Estados Unidos piensan que la energía nuclear competirá, desde el punto de vista de los costos, con la energía eléctrica convencional en ese país.

La energía nuclear se emplea ya con éxito como fuente energética para la propulsión de barcos, tales que el rompehielos *Lenin*, propiedad de la Unión Soviética, y el barco mercante *Savannah*, de los Estados Unidos.

Para la agricultura es de gran utilidad la energía nuclear, pues sirve, entre otras cosas, para aumentar las cosechas, fijar la fertilidad del suelo y favorecer la absorción de los fertilizantes por las plantas. Se experimenta, por su conducto, el mejoramiento de especies vegetales mediante mutaciones hereditarias.

En 1962 el organismo puso en práctica un programa regional para investigar la aplicación de fertilizantes en las zonas arroceras del mundo. En ese programa participan institutos de Birmania, Filipinas, Hungría, Pakistán, la RAU y Tailandia; otro programa patrocinado por él se refiere a los radioisótopos y las radiaciones en los estudios sobre la disponibilidad y desplazamiento en los suelos de las sustancias nutritivas para las plantas, con intervención de Bélgica, Hungría, Polonia y la RAU.

Otro ejemplo de programa conjunto de países miembros del organismo sería el de la lucha contra los insectos por esterilización de los machos, en el que unen sus esfuerzos y conocimientos los institutos de Bélgica, El Salvador, la Federación de Rodesia, Nyasamaland, Israel, Italia y Túnez.

Se ha estado estudiando la posibilidad de conservar alimentos, sobre todo cereales, así como productos farmacéuticos, mediante radiaciones de gran intensidad. Dichas radiaciones hacían posible la esterilización de los envases definitivos, siendo factible el uso de nuevos materiales, de envases menos costosos y tal vez más adecuados. La industria farmacéutica requería un instrumento que, como las radiaciones ionizantes, permitiera esterilizar sustancias sensibles, como proteínas y enzimas, que no soportan el calor ni otros productos químicos energéticos. Este sistema tendría enorme repercusión económica y social.

Respecto a la esterilización, diremos que el organismo, desde 1961, se ha preocupado por su examen, estando un pequeño grupo especialmente dedicado a esa labor, y que, colaborando con expertos de Finlandia, Noruega y Suecia, investigan los efectos de elevadas concentraciones de radionúclidos en los productos alimenticios, consumidos por ciertos sectores de la población de la península escandinava.

Parece que la energía nuclear, en su aplicación pacífica, ha tenido, hasta el momento, mayor acomodo en la medicina. El uso más conocido es en las radiografías; mas últimamente el radioisótopo se ha vuelto indispensable para diagnósticos, terapia e investigaciones clínicas.

Por ejemplo, el hierro radiactivo puede emplearse para estudiar afecciones de la célula ósea o del bazo; sodio y potasio radiactivo permiten descubrir trastornos cardiacos y renales; el calcio radiactivo descubre el

cáncer de los tejidos óseos; con el yodo 131 se localizan los tumores malignos que tienen afinidad con la glándula tiroidea, y así sucesivamente.

En terapéutica la aplicación consiste en el efecto destructivo que las elevadas dosis de radiación ejercen sobre las células del organismo. Ha resultado una arma poderosa contra los tumores cancerosos por la especial sensibilidad de esas células enfermas a la radiactividad.

Se siguen efectuando innumerables pruebas de laboratorio para descubrir los múltiples usos de esa energía en medicina.

Por medio del organismo internacional se ha presentado la posibilidad de utilizar los isótopos para el descubrimiento de manantiales, verbigracia, los estudios hechos en Pakistán y en Grecia, en su frontera con Yugoslavia.

Una de las aplicaciones más importantes de la energía nuclear que seguramente tendrá un impresionante desarrollo en un futuro no muy lejano es el de la conversión del agua salada, principalmente la del mar. Muchos países, entre ellos México, tienen vastas zonas costeras que carecen del indispensable líquido. En otras partes las fuentes naturales con las que se cuenta van siendo más y más insuficientes para satisfacer crecientes necesidades; de ahí la importancia de poder convertir en agua dulce el agua salada a un costo razonable. Los estudios que se han hecho de este problema permiten asegurar que puede ser resuelto mediante la instalación de reactores nucleares gigantes o cuando menos de gran potencia que generarán calor para desalinizar el agua, al mismo tiempo que para generar electricidad, con un costo que no resulta excesivo. Quizá algún día podamos contar en México con alguna o algunas instalaciones de este tipo que darán satisfacción a las necesidades en ciertas zonas de nuestro país.

Lo anterior no es más que una insignificante muestra de lo que se puede hacer con la energía nuclear sujeta a fines pacíficos, y, como ese uso pacífico trae aparejadas obligaciones y responsabilidades para aquellos que la emplean, el Derecho Internacional se va a ver enriquecido con algunas convenciones, tales que la "Convención Internacional sobre Responsabilidad Civil en Caso de Accidente Nuclear" o el "Convenio Internacional Relativo a la Protección de los Trabajadores contra la Radiaciones Ionizantes" (este último fue suscrito por México en 1960 y aprobado por el Senado en 1962).

Se tiene la tendencia, en este aspecto, a unificar las legislaciones; tal tendencia es conveniente en muchos aspectos, aunque no consideramos acertado que abarque todos los puntos del mismo, pues hay renglones dependientes estrictamente de la soberanía de cada país.

La tensión entre las grandes potencias ha disminuido alejándose, cuando menos por el momento, el peligro de una guerra atómica y avanzan las medidas para el control bélico de la energía nuclear. Por otra parte, todos los países, por medio del Organismo Internacional de Energía Atómica, pueden beneficiarse con los descubrimientos y aplicación pacífica de la energía nuclear. Es indiscutible la trascendencia de esa fuerza en el desarrollo económico y su repercusión en lo social. Confiamos, por tanto, que el nuevo cauce dado a esa fuente de energía sirva para proporcionar al hombre una vida más fácil, más cómoda, más segura, dentro de una mayor comprensión y cooperación humana.