

LAS RELACIONES MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: EL CASO DE LA ENERGÍA NUCLEAR

ANTONIO GONZÁLEZ DE LEÓN

LA ENERGÍA nuclear no se inscribía habitualmente en el catálogo de las cuestiones que afectan favorable o desfavorablemente las relaciones entre los Estados Unidos y México. No ha sido sino a últimas fechas que se ha empezado a hablar del tema, como resultado de dos problemas de reciente aparición: en primer lugar, el “embargo” de la primera carga de combustible nuclear (120 tons. de uranio enriquecido) que requiere el funcionamiento de los dos reactores de potencia del Proyecto Nucleoeléctrico de Laguna Verde, Veracruz,¹ y, en segundo, el debate suscitado —a nivel nacional— con motivo del “tropezón”, en la Cámara de Diputados, del Proyecto de Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, destinado a reestructurar en su conjunto el sector nuclear de México; proyecto que había sido sometido al Congreso por el Ejecutivo y estaba ya aprobado por el Senado.

En el primer caso —en relación con la postergación de la entrega del combustible para las plantas gemelas de Laguna Verde, primera etapa del incipiente desarrollo de la industria nucleoelectrónica mexicana—² el interés de la opinión pública se generó en el hecho de que, a pesar de los términos del convenio de aprovisionamiento respectivo, el gobierno estadounidense determinó a última hora exigir, como condición *sine qua non* para la entrega del combustible, que el gobierno de México aceptase el derecho de visita, inspección y supervisión de nuestras instalaciones

¹ Los detalles del proyecto de Laguna Verde pueden verse en *Implicaciones del programa nucleoelectrónico mexicano*, Comisión Nacional de Energéticos, SEPAFIN, México, 1977. Baste aquí con señalar que se trata de un proyecto para la generación de 1 308 MW (e) en dos reactores de agua hirviente (BWR) de 654 MW (e) cada uno. Los reactores, que operan con uranio enriquecido y agua ligera, serán instalados por la General Electric; los generadores correspondientes serán aportados por la empresa Mitsubishi; en la dirección global del proyecto y en la supervisión de la construcción participa la empresa Engineering Bond and Share (Ebasco) y la Burns & Roe está a cargo de la ingeniería de diseño. La compañía mexicana ICA realiza la edificación. Según estimaciones de 1973, el proyecto implicaba un costo total de unos 4 000 millones de pesos; a los precios actuales, se calcula que la inversión ascenderá a unos 18 000 millones. Se estima que el proyecto estará en condiciones de operación entre 1982 y 1984.

² Hasta ahora sólo existen en operación, en México, cuatro reactores de investigación y demostración: uno en el Centro Nuclear de Salazar (INEN) y los demás en el Centro de Estudios Nucleares (UNAM), en Zacatenco (IPN) y en la Universidad de Zacatecas, respectivamente.

por elementos del gobierno norteamericano. Todo ello con base en la Ley de no proliferación nuclear (1978) aprobada por el Congreso de los Estados Unidos con posterioridad al convenio suscrito con el gobierno de México, con la intervención del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).³ La aplicación, con efecto retroactivo, de la aludida ley a un arreglo internacional ya formalizado, y la imposición por parte de los Estados Unidos de medidas de supervisión y control directo de aquel país sobre actividades nucleares mexicanas —que van mucho más allá de las medidas de salvaguardia que se aplican en el ámbito del OIEA—⁴ alteran las prácticas establecidas hasta hoy entre los miembros de la comunidad internacional y contradicen, además, los compromisos asumidos por el gobierno norteamericano al suscribir el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP) de 1968; tratado que los Estados Unidos pretenden reforzar, justamente, con su Ley de 1978.

En efecto, el Artículo IV del Tratado dispone que los Estados Partes se comprometen a facilitar y a tener acceso al mayor intercambio posible de equipo, materiales e información tecnológica para los usos pacíficos de la energía nuclear. Concretamente, el final del párrafo 2 del citado artículo establece que “Las Partes en el Tratado que estén en situación de hacerlo, deberán asimismo cooperar para contribuir, por sí solas o junto con otros Estados u organizaciones internacionales, al mayor desarrollo de las aplicaciones de la energía nuclear con fines pacíficos, especialmente en los territorios de los Estados no poseedores de armas nucleares. Partes en el Tratado teniendo debidamente en cuenta las necesidades de las regiones en desarrollo”.⁵

Es verdad que en 1977 el gobierno norteamericano ya había manifestado sus reservas y establecido limitaciones, unilateralmente, a sus obligaciones derivadas del TNP. Y es verdad, también, que la administración del presidente Carter, como uno de los elementos sustantivos en que se basa su plan de energéticos,⁶ ha insertado en forma prominente,

³ El convenio establece el enriquecimiento para México de uranio natural, en tres plantas norteamericanas: Oak Ridge, Tenn., Paducah, Ky y Portsmouth, Ohio. Según la información disponible, la operación importaría unos 300 millones de pesos, monto que crecerá sustancialmente por el costo de almacenamiento en los Estados Unidos hasta que el combustible se entregue físicamente a México.

⁴ Para una noción completa del Sistema de Salvaguardia, ver: OIEA, *Estructura y contenido de los acuerdos entre Estados y el Organismo en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares*, Doc. INFCIRC/153, Viena, 1975.

⁵ El Art. IV, junto con el Art. V, es la supuesta concesión que hicieron las potencias nucleares como “compensación” a los demás países por su renuncia a las armas atómicas. Hay que decir que es muy poco el caso que han hecho las potencias nucleares del Art. IV, para no hablar de su rechazo virtual del Art. V (explosiones nucleares con fines pacíficos) cuya aplicabilidad ha resultado hasta ahora ficticia.

⁶ Marcela Serrato, en “Las vicisitudes del Plan Energético de Carter”, *Foro Internacional*, 72 (Vol. XVIII, núm. 4), El Colegio de México, México, abril-junio, 1978, hace un análisis y presenta conclusiones interesantes sobre los rasgos esenciales

a través de la ley, la noción de que deben adoptarse medidas más "astringentes", a nivel interno tanto como internacional, para bloquear hasta donde sea posible las vías que llevan a la proliferación de las armas nucleares.⁷ Sin embargo, ninguno de estos elementos supervinientes al TNP y al convenio de aprovisionamiento de combustible debió haberse invocado para detener el envío, si es que las relaciones con México iban a seguirse manejando sobre la base de la buena fe en el cumplimiento cabal y oportuno de los compromisos internacionales, y si es que esas relaciones, cuando son amistosas, deben estar libres de presiones en un sector de las mismas para obtener beneficios en otro.

Independientemente de que el incumplimiento del compromiso con México pudo haber causado trastornos considerables al desarrollo del programa nucleoelectrónico mexicano —cosa que no ocurrió en vista de que las etapas de dicho programa se han venido difiriendo por otras razones, fundamentalmente de carácter interno—, la acción unilateral de los Estados Unidos al imponer el llamado "embargo" y el condicionamiento del envío del combustible a nuevas exigencias y condiciones no previstas, ni en el convenio respectivo, ni en el Sistema de Salvaguardias del OIEA —y que no se compadecen, como vimos, con la letra y mucho menos con el espíritu del Artículo IV del TNP— provocaron el surgimiento de una conciencia (que ya tenían los iniciados en la materia, pero de la cual carecía la opinión pública) de las consecuencias, a todas luces preocupantes, de nuestra marcada dependencia, ahora también en materia nuclear, de los Estados Unidos.

Si a lo anterior se agrega el hecho de que la negociación para el levantamiento del "embargo" del combustible coincidió en tiempo con el debate —inusitadamente largo y ruidoso para nuestro país— sobre la reestructuración del sector nuclear, no es imposible pensar en que haya una vinculación de ese "embargo" con el esfuerzo realizado por diversos sectores, dentro y fuera de la administración pública mexicana, para establecer condiciones que pudiesen propiciar la participación de intereses privados, nacionales y extranjeros, en el desarrollo de la industria nuclear de nuestro país. Más adelante me referiré al interés que los Estados Unidos pueden tener, a mediano y largo plazo, en asegurar su acceso al uranio mexicano.

La vinculación de la venta de combustible nuclear con otros aspectos de las relaciones entre nuestro país y los Estados Unidos, que no por eventual es menos peligrosa, puede estar referida, por ejemplo, al acceso de los Estados Unidos a las reservas mexicanas de hidrocarburos —puesto que incide en el campo de las necesidades a corto, mediano y largo

del esquema del presidente norteamericano, fundamentalmente en lo que se refiere a las fuentes convencionales de energía.

⁷ El conjunto de planteamientos y prevenciones que proponen los norteamericanos en esta materia puede encontrarse en *Nuclear Power and Nuclear Weapons Proliferation, Report of the Atlantic Council's Nuclear Fuels Policy Working Group*, The Atlantic Council, Energy Series (2 vols.), Washington, D.C., 1978.

plazo de energéticos— o al mantenimiento de una política de flexibilidad frente a la migración de mexicanos a los Estados Unidos —sin duda alguna, uno de los aspectos más espinosos (si no el que más) de nuestras relaciones con ese país.⁸

La especulación acerca de esas probables o ya actuales vinculaciones (*linkages*) no es nueva ni es impropiciente, puesto que en los Estados Unidos predomina ahora claramente la tendencia a vincular o “globalizar” las relaciones de aquel país con otros Estados —y muy marcadamente con México— en contraste con la tendencia prevaleciente durante la gestión de los presidentes Nixon y Ford, que propiciaba la fragmentación y la “bilateralización” de las relaciones de los Estados Unidos con el extranjero.⁹ Por otra parte, la tendencia hoy dominante en Washington ha venido a coincidir en México con una desafortunada interpretación de la visión del presidente López Portillo, quien ha expresado en diversas ocasiones que las relaciones con nuestro vecino del Norte deben ser consideradas en su conjunto; interpretación que no distingue entre el enfoque global de nuestras relaciones con los Estados Unidos a nivel de *análisis* —totalmente deseable y lógico— del tratamiento en “paquete” a nivel de *negociación* — eminentemente complejo y peligroso— que incluya materias tan disímolas como la migración de trabajadores mexicanos, la presencia de México en el mercado internacional de hidrocarburos, el desarrollo de nuestra industria nuclear, las transacciones comerciales, las inversiones norteamericanas en México, nuestra deuda pública externa, el control binacional del tráfico de drogas, la solución de los problemas cotidianos en nuestra frontera común, la consideración de problemas multilaterales, etc.

Sin pretender magnificar o dramatizar el roce que se produjo entre los dos países con motivo del “embargo” de combustible nuclear destinado al proyecto de Laguna Verde —incidente que, por otra parte, parece haber sido superado con la anuencia de los Estados Unidos a entregarlo sin exigir el ejercicio de un control directo de aquel país sobre dicho material, aceptando tan sólo que se apliquen las salvaguardias del OIEA—¹⁰ el solo hecho de que esa situación se haya producido justifica

⁸ En relación con la tesis de la vinculación de los distintos aspectos de las relaciones México-Estados Unidos, ver: David F. Ronfeldt y Caesar D. Sereseres, *Treating the Alien(ation) in U.S.-Mexico Relations*, The Rand Paper Series, P-6186, The Rand Corporation, Santa Mónica, agosto, 1978. Ver también: George W. Grayson, “Mexico’s Opportunity: The Oil Boom”, *Foreign Policy*, núm. 29, invierno 1977-78.

⁹ La racionalidad de este cambio es evidente: los Estados Unidos promovieron la fragmentación y “bilateralización” al enfrentarse a la crisis de energéticos y a las presiones de la OPEP y del “Tercer Mundo” a mediados de los años 70’, es decir, al presentárseles la necesidad de negociar con “bloques” y “carteles”. Ahora que han recuperado su fuerza de negociación a nivel general, vuelven otra vez a la vinculación y “globalización” e incluso, con México, a la “globalización” a nivel bilateral.

¹⁰ Las versiones a este respecto que se han manejado en la prensa mexicana no son muy claras en cuanto a los términos precisos del arreglo. Ver: “Uranio enriquecido a México, en noviembre”, nota de Raquel Zamorano, *Excelsior*, 10 de octubre,

la preocupación por nuestra dependencia de los Estados Unidos en materia nuclear, expresada sobre todo por la comunidad científica mexicana y, en términos más generales, por nuestras autoridades, los sindicatos y partidos políticos, la prensa y diversos sectores de la opinión pública.

Con el objeto de medir los alcances que podría tener la aparición de este nuevo elemento en las relaciones de México con los Estados Unidos, resulta conveniente analizar los intereses que se mueven en torno a la cuestión del desarrollo de la energía nuclear; desarrollo que en México, a pesar de estar prohibido para fines que no sean pacíficos, ha estado hasta ahora condicionado en buena medida a decisiones que se toman en forma casuista en los Estados Unidos, conforme a tendencias, por demás cambiantes, en que las necesidades e intereses de los demás países casi nunca son tomados en cuenta.¹¹

El caso del “embargo” aplicado a México y a otros once países que dependen de los Estados Unidos para su aprovisionamiento de uranio enriquecido, por sus consecuencias inmediatas al menos en nuestro caso, no tiene a primera vista una importancia mayúscula. Sí lo tiene, en cambio, el acoso de las grandes empresas transnacionales —eléctricas y petroleras—¹² que “enseñaron la mano”, aunque fuese indirectamente, en el debate sobre la orientación de la “Ley Nuclear” en México.¹³ Todo esto

1978, 1ª plana; “Mantiene EU el embargo del uranio”, nota de Raymundo Riva Palacio, *Uno Más Uno*, 6 de noviembre, 1978, 1ª plana; “Hubo embargo, y sin embargo...”, de León García Soler, *Excelsior*, 7 de noviembre, 1978, p. 6.

¹¹ Para una comprensión más amplia de los intereses económicos y de seguridad que están en juego en los Estados Unidos en materia nuclear, ver “Energía nuclear, armas atómicas y estabilidad internacional”, de David J. Rose y Richard K. Lester, en *Investigación y Ciencia* (edición en español de *Scientific American*), Nº 21, Barcelona, junio 1978.

¹² Se menciona aquí a las petroleras, porque éstas ya están directamente involucradas en la “carrera nuclear”. David J. Rose y Richard K. Lester, *ibid.*, señalan que “se ha calculado que dentro de pocos años las compañías petrolíferas tendrán la propiedad de aproximadamente el 40 por ciento de todo el potencial norteamericano de tratamiento del mineral y hasta el 50 por ciento de los recursos de uranio de bajo costo en los Estados Unidos” (p. 12). Rose es profesor de ingeniería nuclear en el MIT desde 1958 y antes fue director de planificación a largo plazo del laboratorio nacional de Oak Ridge; es miembro de la comisión de la Academia Nacional de Ciencias encargada del estudio de los sistemas energéticos nucleares y alternativos. Lester es investigador asociado en la Fundación Rockefeller.

¹³ Buena parte del debate, y quizá la más trascendente, se centró en la necesidad de consolidar el dominio del Estado sobre los recursos uraníferos de México, cerrando la puerta a la penetración externa —o a los meros intereses particulares— en la conducción o control de lo que será la segunda industria energética del país, después de la petrolera. Ver: “Sólo el gobierno podrá buscar, explotar y vender uranio”, nota de Guillermo C. Zetina, *Excelsior*, 6 de octubre, 1978, 1ª plana; “Intereses extranjeros al acecho del uranio”, nota de Aurelio Ramos, *Excelsior*, 23 de octubre, 1978, 1ª plana; “Los hechos cumplidos y la razón de Estado”, nota de Luis González de Alba, *Uno Más Uno*, 28 de octubre, 1978, p. 3; “El uranio bajo control del Estado”, nota de Luis Gutiérrez R., *Uno Más Uno*, 11 de noviembre, 1978, 1ª plana; “Al

se convierte en una señal ominosa de lo que puede ocurrir en el futuro, cuando México decida —y seguramente lo hará— lanzar un programa nucleoléctrico de envergadura.¹⁴ El desarrollo de un programa nuclear orientado con autonomía frente a los intereses comerciales y de seguridad de los Estados Unidos —dirigido antes que nada a resolver los problemas energéticos de México— fatalmente atraerá la competencia entre los grandes intereses que se mueven en torno a los energéticos y nos insertará en la correlación entre el uranio y los demás combustibles, principalmente el petróleo. En todo esto, el juego de los Estados Unidos y su competencia de intereses con los demás países industrializados es un elemento clave. Por ello, la cuestión de la energía nuclear —desde el control de los minerales fisionables, su beneficio y reprocesamiento, depósito y empleo de combustibles, todo el ciclo, y hasta el manejo de desechos nucleares, así como la selección de fuentes de aprovisionamiento de equipo y materiales y de futuros mercados para la exportación de uranio— irá tomando un lugar importante y afectará de alguna manera nuestras relaciones con los Estados Unidos.

Es válido, por consiguiente, especular sobre los elementos que estarán en juego, a partir de los intereses de cada uno de los dos países que desde ahora pueden vislumbrarse en este campo y que, en una u otra forma, derivarán en situaciones que *podrían* crear problemas en el futuro entre México y los Estados Unidos.

INTERESES DE LOS ESTADOS UNIDOS

El enfoque que diversos sectores norteamericanos tienen de su eventual participación en el desarrollo de la energía nuclear en países como México está centrado en algunas consideraciones básicas que podrían resumirse en los siguientes puntos:

1. A los Estados Unidos les interesa, por razones comerciales y de seguridad, mantener al nivel más bajo posible el número de países proveedores de tecnología, materiales y equipo nuclear, lo cual implica

acecho del uranio”, nota de Rodolfo F. Peña, *Uno Más Uno*, 18 de noviembre, 1978, p. 4.

¹⁴ Aparte de la limitación de recursos —humanos y materiales— con que se ha contado hasta ahora para el lanzamiento de tal programa, su bondad y viabilidad y las características que tendría siguen siendo materia de discusión. Las inversiones necesarias podrían realizarse con recursos derivados del petróleo —sería lo lógico— y los elementos humanos se han ido formando desde fines de los años 50. Sin embargo, corremos el riesgo de que aumente la “fuga de cerebros” en este campo si se retrasa más el desarrollo por no llegarse a decisiones concretas sobre el equipamiento de la industria nuclear frente a las opciones que existen en materia de reactores de potencia para un país como el nuestro: reactores de uranio enriquecido o de uranio natural. Para un país con recursos uraníferos propios, es evidente que los de uranio natural le garantizan una mayor autonomía, a diferencia del caso de Laguna Verde, que funcionará con uranio enriquecido.

no facilitar a naciones, que no la tienen, la capacidad de realizar por sí mismas funciones "críticas": enriquecimiento de uranio, reprocesamiento de los combustibles utilizados o producción de agua pesada.¹⁵

2. A los Estados Unidos les conviene crear y mantener, en general, condiciones para que sus exportaciones de materiales, equipo y tecnología "no crítica" tengan acceso a otros países y para que las empresas norteamericanas tengan participación en el desarrollo nuclear de los demás países en todas sus etapas: desde la minería y el procesamiento, distribución y comercialización de los minerales radiactivos, hasta la fabricación y manejo de combustibles y la construcción y operación de reactores.

3. Los Estados Unidos seguirán buscando influir en la orientación del desarrollo nuclear de los demás países, de manera que dicho desarrollo conlleve la mayor demanda posible y el consumo de tecnología, materiales, equipos y servicios nucleares de los Estados Unidos, lo cual implica un desarrollo dependiente y la consolidación de sus mercados cautivos.

4. Los Estados Unidos intentarán, hasta donde sea posible, influir en la selección de opciones y alternativas de desarrollo en los demás países, adecuando dicha selección a la proyección inmediata y futura de los intereses comerciales y de seguridad norteamericanos. Desde este punto de vista, no puede descartarse una correlación entre el desprestigio de la energía nuclear que se viene fomentando en México, con las presiones para una explotación intensiva de los hidrocarburos y su eventual exportación masiva a los Estados Unidos.¹⁶

5. Los Estados Unidos están empeñando a utilizar sus exportaciones de tecnología, materiales, equipos y servicios nucleares como instrumento de presión para el logro de sus objetivos en otras áreas, marcadamente en lo que se refiere a su acceso a las fuentes de aprovisionamiento de hidrocarburos.¹⁷

¹⁵ En relación con el grupo de países proveedores de elementos para el desarrollo nuclear ("Club de Londres") y el nuevo "cartel nuclear" que han formado, ver los comentarios de Jorge Sábato, ex gerente de tecnología de la Comisión Nacional de Energía Atómica de la Argentina, recogidos por Iván Restrepo en dos notas: "Tecnología nuclear, factor de presión" y "Las limitaciones atómicas, sólo para países subdesarrollados", *Uno Más Uno*, 5 y 6 de octubre, 1978, p. 3 y p. 5, respectivamente. Ver también, The Atlantic Council, *op. cit.*

¹⁶ Ver, por ejemplo, la serie de tres artículos de Mauricio Schoijet, "Ciencia y tecnología de la provocación", *Uno Más Uno*, 5, 6 y 8 de octubre, 1978, p. 3, p. 2 y p. 5, respectivamente; los dos artículos de Ives Michel sobre "La energía nuclear en México", *Uno más Uno*, 24 y 25 de octubre, 1978, p. 3 y p. 4, y el de Arturo Aldama, "La energía nuclear: cara y peligrosa", *Uno Más Uno*, 7 de noviembre, 1978, p. 3.

¹⁷ La afirmación se deriva naturalmente de la tendencia a vincular temas. Ver, en torno a esto, la nota de Fausto Fernández Ponte, "El petróleo y el uranio de México serán vitales para EU", *Excelsior*, 5 de octubre, 1978, 1ª plana; las dos notas de Iván Restrepo en *Uno Más Uno* (ver *supra* nota 15), y la nota de Fernando Me-

6. Los Estados Unidos procurarán asegurar su acceso a fuentes de energía por ahora convencionales (petróleo y gas) y luego no convencionales, lo cual implica un interés directo en los recursos uraníferos mexicanos dentro de 25 o 50 años, en que, según las previsiones de los expertos, habrá de producirse una escasez de uranio en los Estados Unidos.¹⁸

7. Desde el punto de vista de su seguridad, los Estados Unidos están interesados en preservar el *statu quo* en materia de armas nucleares, manteniendo el número de Estados que las poseen al nivel actual. Su campaña en favor de la no proliferación, aparte de estar sustentada en la racionalidad de evitar el peligro de una conflagración mundial, no ignora de ninguna manera las ventajas y la superioridad, a nivel político, que ello representa para el grupo de países (hasta ahora 5) que monopolizan este tipo de armamento.¹⁹

Además de los intereses que se señalan antes, la expedición de la Ley de No Proliferación de 1978²⁰ revela, en ocasiones explícitamente y a veces en forma implícita, las motivaciones de otro tipo que tienen los norteamericanos y que, también en forma resumida, podrían identificarse así: a) los Estados Unidos deben manejar políticamente sus exportaciones nucleares a fin de contrarrestar su creciente dependencia de las importaciones de petróleo; b) en función de sus necesidades internas y con vista a sus incursiones externas en materia de energéticos, deben dramatizar los peligros de la energía nuclear, dentro y fuera del país, con el objeto de alentar primero la explotación del petróleo y gas y después del carbón y de otras fuentes convencionales de energía (como las arenas bituminosas), dejando para más tarde, cuando esos recursos sean escasos, el empleo de la energía nuclear; c) con la imposición de mayores restricciones a sus exportaciones nucleares, los Estados Unidos adquieren una importante pieza adicional de negociación que puede servirles, entre otras cosas, para imponer medidas de seguridad física (contra robo

raz "EU ejercerá presiones sobre países como México para recibir petróleo barato después de 1978", *Uno Más Uno*, 28 de octubre, 1978, p. 4.

¹⁸ Ver: David J. Rose y Richard K. Lester, *op. cit.*, y The Atlantic Council, *op. cit.* Los cálculos de reservas uraníferas en los Estados Unidos varían según las fuentes. Las estimaciones más optimistas señalan la posible existencia hasta de 4 millones de toneladas de óxido de uranio, pero una revisión más realista, efectuada recientemente por un grupo de expertos de la Academia Nacional de Ciencias, señala que como máximo podría obtenerse, hasta el año 2010, un volumen de 1 millón 800 mil toneladas. En México, por otra parte, y aunque las estimaciones también varían sensiblemente, puede señalarse —con base en los estudios de la Comisión Nacional de Energéticos— que existen reservas probadas de 8 333 toneladas y existencias probables de no menos de 600 000.

¹⁹ Si alguien dudase de esas ventajas, no tiene más que ver la obra, ya clásica, de Henry Kissinger, *Nuclear Weapons and Foreign Policy*, The Council on Foreign Relations, Harper & Row, Inc., Nueva York, 1969.

²⁰ Promulgada el 19 de enero de 1978. Ver serie legislativa del 95º Congreso de los Estados Unidos de América (Segundo Periodo de Sesiones), H. R. 8638/A-1055.

o malos usos, por ejemplo, por grupos terroristas) no incluidas en el Sistema de Salvaguardias del OIEA; d) finalmente, al propiciar la noción de que existe una constante oposición entre el desarrollo nuclear energético y la no proliferación, los Estados Unidos refuerzan las bases para una intromisión en el desarrollo autónomo de los programas energéticos de los demás países, basándose precisamente en la afirmación de que las salvaguardias del OIEA no son suficientes para prevenir la desviación de ese desarrollo de los fines estrictamente civiles.²¹

INTERESES DE MÉXICO

En contraste con los intereses de los Estados Unidos a que nos hemos referido, y sus motivaciones no declaradas, México se enfrenta al futuro de su desarrollo nuclear desde puntos de partida que no siempre son compatibles con la visión que tienen los norteamericanos de nuestro desenvolvimiento. En efecto, habría que señalar al menos algunos de los "parámetros" en que México tendría que basar el diseño de su desenvolvimiento en materia nuclear:

1. Por multitud de razones, que no necesitan explicarse, a México le conviene mantener la más absoluta libertad de acción para la orientación de su desarrollo, incluyendo el lanzamiento de su industria nuclear.

2. A México le interesa desarrollar una industria nuclear *nacional*, lo cual implica la predominancia de sus propios intereses mediante el mantenimiento de un dominio completo de sus recursos minerales —empezando por los uraníferos— y los materiales y equipo que se requieran para ello.²²

3. México necesita desarrollar, tan rápidamente como sea posible, su propia tecnología nuclear o, por lo menos, diversificar las fuentes de obtención de los conocimientos y experiencias necesarias, a fin de mantener, precisamente, su autonomía.²³

²¹ Para una idea muy clara de los alcances y limitaciones de las salvaguardias internacionales dentro del marco del OIEA, ver: Mason Willridr (ed.), *Civil Nuclears Power and International Security*, Praeger Special Studies in International Politics and Public Affairs, Praeger Publishers, Nueva York, 1971.

²² El Foro Nuclear Nacional, reunido en la ciudad de México el 20 y 21 de julio de 1978, analizó las condiciones prevalecientes en la materia y enunció los elementos que, en opinión de los participantes, deben reunirse para dar un verdadero impulso al desarrollo nuclear y mantener la autonomía de ese sector. Las conclusiones generales a que se llegó en el Foro fueron publicadas en la prensa mexicana (ver *Uno Más Uno* del lunes 14 de agosto, 1978, p. 7).

²³ Aparte del problema de la organización estructural del sector nuclear y del *status* de los trabajadores involucrados en el mismo, temas, ambos, de la mayor delicadeza, el meollo del debate de un año en la Cámara de Diputados sobre la "Ley Nuclear" se encuentra precisamente en el problema de nuestra dependencia de un solo centro: los Estados Unidos. Parte de ese debate —y el espíritu que lo ani-

4. México debe mantener el acceso a otras fuentes de tecnología y de aprovisionamiento de materiales y equipos nucleares, distintas de los Estados Unidos, con el objeto de facilitar la adopción de decisiones en base, no a las conveniencias norteamericanas, sino a sus intereses específicos.²⁴

5. A México no le interesa ajustar el ritmo y los términos de su propio desarrollo energético a los de los Estados Unidos, puesto que sus necesidades y objetivos —declarados— son otros y los apremios que animan a los norteamericanos en muchos casos —la mayoría, tal vez— no existen en nuestro país (la única excepción es, quizá, el problema de los desechos radiactivos, para el cual aún no se encuentra una solución técnicamente satisfactoria).

6. México no ha pretendido nunca acceder al grupo de los países poseedores de armas nucleares; por el contrario, se ha caracterizado no sólo por su afiliación a *todas* las empresas en favor de la no proliferación, sino asimismo por sus esfuerzos en pro del desarme nuclear. Por consiguiente, su resistencia a las nuevas actitudes norteamericanas en cuanto a la cooperación internacional en materia nuclear, no son otra cosa que una oposición a que los mismos países que hoy tienen el monopolio nuclear *militar*, establezcan también un monopolio nuclear *comercial*.

7. Al mantener sus opciones abiertas, México busca el diseño de un plan energético global que implique el uso alternativo de distintas fuentes de energía. Si bien la crisis económica por la que atravesamos nos ha impuesto la necesidad de embarcarnos en una explotación y una exportación masivas de petróleo —y eventualmente de gas, de carbón o de uranio— ello no debe coartar nuestra libertad de determinar, por nosotros mismos, los volúmenes y las condiciones de esas exportaciones y el momento y las modalidades con que deban reducirse, ni estorbar la toma de decisiones en cuanto a la oportunidad y las modalidades del desarrollo de otras fuentes.

Desde otro punto de vista, es necesario recordar que las fórmulas de desarrollo que adopten los norteamericanos en lo que respecta a energéticos, no tienen por qué prefigurar también las opciones que México

mó— está reflejado en el editorial de *Uno Más Uno* del 6 de octubre, 1978, p. 3, y en las notas publicadas en el mismo diario: por Rodolfo Peña, "El Congreso tiene la palabra", 11 de octubre (p. 5); Octavio Rodríguez Araujo, "Ley Nuclear y responsabilidad histórica", 12 de octubre (p. 4), y Rafael Fernández Tomás, "Por la soberanía nuclear", 15 de octubre, 1978 (p. 4).

²⁴ Los peligros y las complicaciones de la dependencia tecnológica y financiera de los países en desarrollo en materia nuclear, frente a los pocos países que pueden proporcionar tecnología, materiales y equipos nucleares, han sido tratados en forma ejemplar por Aant Elzinga en su trabajo *New forms of technological dependence — The case of nuclear power*, presentado en el coloquio sobre "Dependencia Tecnológica: un obstáculo mayor para el desarrollo autónomo", celebrado en Bonn del 2 al 5 de noviembre de 1978.

siga en su propio programa. En efecto: al ritmo de consumo que mantienen hoy los países altamente industrializados, y especialmente los Estados Unidos, las existencias mundiales de hidrocarburos entrarán al periodo de escasez aguda en un plazo no mayor de 30 o 40 años. El peligro de que este consumo exagerado y derrochador arrastre a México, si se mantuviese como proveedor fundamentalmente de crudos o si sigue retrasándose en la búsqueda de fuentes alternativas, ya ha sido percibido en México de manera muy clara: en la lucha por las materias primas —y el juego del petróleo y del uranio son sólo una parte de esa lucha— al final ganará quien mantenga existencias sustanciales de ellas. Por consiguiente, México deberá, tan pronto como sea posible, racionalizar el uso de sus hidrocarburos al máximo con el fin de a) dosificar su explotación en la medida en que lo requiera su propio desarrollo y b) regular sus exportaciones con base, primero, en su demanda interna —incluyendo la que genere la expansión de la petroquímica y el desarrollo energético de otras fuentes— y, luego, en vista de sus intereses comerciales en el exterior.

Por lo que respecta a fuentes alternativas, y puesto que el crecimiento previsible de las necesidades energéticas del país implica que se exploten todos los recursos posibles, debería desarrollarse en el futuro inmediato el empleo de la energía solar y eólica y ampliar el aprovechamiento de la geotérmica considerablemente. Pero, dadas las limitaciones técnicas que tienen esas fuentes, su contribución no podrá ser decisiva y a México no le quedan, a mediano plazo, más recursos energéticos que los derivados del carbón y del átomo. En cuanto al carbón —cuya utilización en la industria eléctrica está siendo propiciada por los Estados Unidos— México cuenta con recursos considerables, pero su rendimiento es muy inferior y sus efectos en el medio ambiente requerirían inversiones considerables para ser contrarrestados. Por consiguiente, la secuencia que los Estados Unidos parecen preferir (agotar primero los hidrocarburos, luego el carbón, más tarde el uranio y en un futuro más remoto recurrir a las demás fuentes de energía no convencionales) no parece coincidir, tomando en cuenta los recursos con que cuenta México y los medios a su alcance, con la secuencia que a nosotros podría interesarnos más: emplear los hidrocarburos racionalmente a corto plazo pero irlos sustituyendo paulatinamente por la energía nuclear; dejar para más tarde el recurso a la energía carboeléctrica y, finalmente, acceder a otras fuentes no convencionales.

Por lo que respecta a la fijación de esa secuencia en México, es evidente que los Estados Unidos tratarán de influir con arreglo a su propia visión del futuro. Para ello han descansado hasta ahora, y buscarán apoyarse, en una relación de “interdependencia” —por más asimétrica que resulte desde ahora.²⁵ Pero, aparte de la subordinación económica

²⁵ Para una visión reciente de la pretendida “interdependencia”, ver: Mario Ojeda, *Alcances y límites de la política exterior de México*, El Colegio de México, Méxi-

que en general caracteriza a nuestro país en esa relación, en el caso concreto de la energía nuclear nuestra limitación ha tenido un triple aspecto: a) hemos dependido del exterior para su financiamiento, b) en la búsqueda de opciones —desde la selección del equipo, las instalaciones y los materiales a emplear— hemos dependido del control de una tecnología que no manejamos, y c) el funcionamiento de nuestras futuras instalaciones dependerá de la aplicación de restricciones por consideraciones de seguridad. Es decir: nuestra dependencia del exterior en materia nuclear es financiera, tecnológica y política.

Ahora bien: la *dependencia financiera* podrá romperse, si así se decide —y todo parece aconsejarlo—, cuando de los ingresos por exportaciones de petróleo se destine lo necesario al desarrollo de fuentes alternativas de energía, dando prioridad a la nuclear; la *dependencia tecnológica* es más difícil de romper, pero al menos puede disminuirse en sus efectos más negativos si se busca la diversificación de fuentes tecnológicas para ampliar nuestras opciones, y la *dependencia política* pierde importancia si las medidas de seguridad que se nos apliquen provienen del OIEA —no de decisiones coyunturales y circunstanciales de un solo país— puesto que México ha descartado la “opción nuclear” en el terreno militar.

LA NO PROLIFERACIÓN DE ARMAS NUCLEARES

Al promulgarse la Ley de No Proliferación (1978), los Estados Unidos la presentaron como un paso encaminado únicamente a evitar los peligros que la desviación de los usos pacíficos de la energía nuclear; a fines bélicos, entraña desde el punto de vista de la paz y la seguridad internacionales.²⁶ Pero basta una lectura rápida de dicho ordenamiento y el análisis de las declaraciones oficiales y de las opiniones de los propios expertos norteamericanos para detectar que, tras esa legítima presentación, aparte del objetivo declarado se encierran muchas de las motivaciones, no declaradas, a que nos referimos antes.

La percepción que tengan las autoridades mexicanas de los efectos, para nuestro país, de la nueva política energética estadounidense habrá de determinar los recursos de que eche mano México para defender sus intereses a corto, mediano y largo plazo. Pero, al menos en lo que se refiere al aspecto de la eventual desviación de la energía nuclear, los

co, 1976 (especialmente el Cap. IV: “Fundamentos y condicionantes de la política exterior de México”). En *Foro Internacional*, 65, vol. XVII, núm. 1, julio-septiembre, 1976, ver: Tomás Peñaloza, “Mecanismos de la dependencia: el caso de México (1970-75)”, y Richard S. Newfarmer y Willard F. Muellers, “La experiencia de las mayores corporaciones multinacionales norteamericanas en México”.

²⁶ Si se quiere un análisis completo de lo que implica la posibilidad de que un país derive su industria nuclear hacia usos militares, ver: W. F. Biddle, *Weapons Technology and Arms Control*, Praeger Special Studies in International Politics and Public Affairs, Praeger Publishers, Nueva York, 1972.

Estados Unidos tendrán dificultades para insistir nuevamente en el futuro ejercicio de un control más estricto y directo de nuestros equipos e instalaciones.

Por razones conocidas y repetidas hasta la saciedad, nuestro país ha denunciado siempre y renunció hace mucho tiempo a las armas de destrucción masiva e indiscriminada. No es necesario siquiera repetir que hemos suscrito y ratificado todos los tratados que, en materia nuclear, ha adoptado la comunidad internacional como medidas colaterales para llegar al desarme general y completo bajo estricto control internacional. Tampoco tenemos que insistir en que México fue el abanderado del Tratado de Tlatelolco, ni recordar que en México la energía nuclear, por mandato constitucional, sólo puede ser utilizada con fines pacíficos. O sea, que la voluntad de nuestro país de jamás emplear sus recursos nucleares con fines bélicos se ha manifestado formalmente y de manera jurídicamente obligatoria a nivel mundial, a nivel regional y a nivel nacional. Como complemento natural de todo ello, nuestro país fue el primero en el mundo que sometió *a priori* todas sus actividades nucleares, las presentes y las futuras, al Sistema de Salvaguardias del OIEA, en su actual estructuración o con las modalidades que el propio Organismo le imprima en el futuro.

Más claridad de propósitos y más firmeza en nuestra vocación pacífica no podría esperarse. Por ello, resulta paradójico que se haya pretendido imponer a nuestro país un control externo que va mucho más allá de los que implica el Sistema de Salvaguardias del OIEA. Creemos, sin embargo, que la condición peculiar de nuestro país hubo de ser finalmente tomada en cuenta para el levantamiento del "embargo" del combustible de Laguna Verde y, esperamos, se tendrá también presente en las futuras negociaciones que nuestro país emprenda, con los Estados Unidos o con cualquier otro país, para el ulterior desarrollo de su programa nuclear.

Como corolario de lo anterior, cabe señalar que en el caso en que un país pretenda evadir sus obligaciones y desviar sus instalaciones para usos militares, los Estados Unidos estarán tal vez perdiendo el tiempo al pretender imponer unilateralmente medidas "astringentes" en relación con sus exportaciones nucleares, pues difícilmente podrán cubrir todos los resquicios por los cuales es posible esa desviación.²⁷ Además, si la presión norteamericana se repite en otros casos, nos encontraríamos ante una doble paradoja: los Estados Unidos estarían propiciando la proliferación, al menos de la capacidad de algunos países para producir armas adquiriendo los medios para el procesamiento y reprocesamiento de materiales fisionables por su cuenta, al comprimir innecesari-

²⁷ David J. Rose y Richard K. Lester, *op. cit.*, hacen un interesante análisis de la multitud de formas en que puede emprenderse subrepticamente la manufactura o adquisición de armas nucleares —a menos que las "superpotencias" se conviertan en "policías nucleares", y aún así.

riamente a esos países y obstaculizar su sano desarrollo nuclear; y México —u otro país— por necesidad se vería eventualmente obligado a adquirir esa capacidad, con lo cual parecería contradecir su decisión de autolimitarse en beneficio de la no proliferación.

La no proliferación de armas nucleares, cuando se concluyó en 1968 el TNP, significaba *no adquisición o fabricación de esas armas o de cualquier artefacto nuclear explosivo*; ahora, los Estados Unidos, junto con la Unión Soviética, han tratado de hacer más rígido el concepto, entendiendo por no proliferación la *no adquisición de la capacidad (la simple capacidad) de desarrollar siquiera elementos que eventualmente pudiesen utilizarse para la fabricación de armas*. A otro nivel, semejante rigidez implicaría prohibir a un país no solamente la fabricación o adquisición de maquinaria, sino la posibilidad misma de que accediese a la tecnología necesaria para la instalación de plantas destinadas a la producción de determinados tipos de acero, por el solo hecho de que la producción de dicho metal podría derivar en la fabricación de cañones. (La compresión extrema de la capacidad industrial de Alemania después de la primera guerra mundial fue una de las causas reconocidas de su rearme y de la segunda guerra mundial, y la limitación impuesta por las "superpotencias" al desarrollo pacífico de la energía nuclear bien puede señalarse como una de las razones en las que se basó la India, por ejemplo, para recurrir al desarrollo de sus propias fuentes de combustible nuclear y fabricar explosivos atómicos.)

No pretendemos, con lo anterior, decir que México esté siquiera pensando en contradecir su conocida posición en cuanto a las armas nucleares. Pero sí es necesario señalar que, de alguna manera, las dificultades a que se ha enfrentado recientemente para proveerse de combustible nuclear en los pocos países que pueden proporcionarlo, ha suscitado, por primera vez, la consideración de que México adquiera, si no de los Estados Unidos, de alguna otra fuente, su propia capacidad para la tecnología del uranio y para el reprocesamiento de los combustibles nucleares que consume.²⁸ Esto, por supuesto, implicaría precisamente tener acceso a tecnología de un tipo que permitiría producir armas nucleares. Si ello llegase a suceder, tampoco estaríamos traicionando nuestra vocación pacífica, pero, con el tiempo, nuestra desvinculación de los Estados Unidos se iría acrecentando.

CONCLUSIONES

La ausencia de un programa específico a largo plazo en materia de desarrollo de la energía nuclear en México no excluye de ninguna ma-

²⁸ Ver, por ejemplo, las declaraciones de participantes en la reunión del Foro Internacional (México, D. F., 20 y 21 de julio, 1978) y las notas de Manuel Stephens García en *Excélsior*: "Reactores hechos en México", 13 de noviembre, p. 6, y "Por una industria nuclear nacional", 16 de noviembre, 1978, p. 6.

nera la certeza de que habrá de producirse ese desarrollo (aunque las previsiones varían, como meta tentativa para 1990 se ha aspirado a la instalación de una capacidad de 15 000 MW de energía nucleoelectrica y de 40 000 MW para el año 2000, o sea, el 40% de la capacidad total prevista para entonces). La fijación de los términos concretos de un programa de esa naturaleza, a nuestro juicio, no se ha producido quizá por falta, en primer lugar, de un plan integral de desarrollo en el país y, específicamente, en materia de energéticos.²⁹ En segundo término, el diseño de semejante programa es difícil por varias razones: por la delicadeza de las decisiones políticas que entraña, por el monto de las inversiones que implica, por la escasez del personal calificado que se requiere y por las medidas de seguridad que, a su vez, exigen también decisiones complejas a nivel tanto interno como externo.³⁰ Finalmente se explica por el desconcierto que las distintas opciones producen en países como México, en parte por la falta de experiencia concreta en este campo y, en parte, por la interferencia que ejercen los países proveedores y las empresas transnacionales productoras de materiales y equipos,³¹ interferencia que se complica por la competencia que existe entre ellas y que contribuye visiblemente a dividir no sólo a los especialistas sino también, y a menudo, a quienes tienen que aprobar el gasto y las estructuras administrativas correspondientes.³²

Las verdaderas intenciones de los Estados Unidos en materia de energía nuclear, como ya se ha dicho, están a veces claramente a la vista pero en ocasiones se encuentran ocultas o se pueden leer sólo entre líneas. De todas maneras, cualquiera que sea el desarrollo que siga nuestro incipiente sector nuclear, y cualesquiera que resulten ser a la postre los intereses que prevalezcan en la política nuclear norteamericana, no es aventurado pensar que la actitud de uno y otro país en esta área habrá de diferir y a veces podrá chocar. Cuando esto ocurra, dependerá de los dos gobiernos que la cuestión nuclear se convierta en un factor de acercamiento o en un elemento de discordia y en una fuente de con-

²⁹ Ver, no obstante, la *Propuesta de lineamientos de política energética*, Comisión Nacional de Energéticos, SEPAFIN, México, 1976.

³⁰ Para una idea bastante clara de la complejidad de los factores en juego, ver *Implicaciones del programa nucleoelectrico mexicano*, Comisión Nacional de Energé-
Implicaciones del programa nucleoelectrico mexicano (documento mencionado en nota 1 *supra*).

³¹ Aant Elzinga, *op. cit.*, hace una excelente descripción de la competencia que se ha desatado entre los "gigantes" transnacionales de la energía nuclear: General Electric, Westinghouse, Siemens, Francatome. David J. Rose y Richard K. Lester, *op. cit.*, hacen un análisis de la misma competencia, que a su vez refleja la rivalidad en materia nuclear entre los países más industrializados. Bertrand Goldschmidt, en *Les rivalités atomiques (1939-1966)*, Les grandes études contemporaines, Fayard, París, 1967, relata los orígenes de la "carrera nuclear" y hace un examen de las proyecciones que dicha carrera puede tener en el futuro —que ya es nuestro presente.

³² Véase la prolongada y apasionada polémica que se desencadenó en México a raíz de la iniciativa de la "Ley Nuclear" a partir de diciembre de 1977.

flictos. Las relaciones entre los dos países, por su intensidad y densidad, son por principio difíciles.³³ La tremenda diferencia de niveles de vida, la preponderancia de los intereses globales de los Estados Unidos, por encima de sus intereses bilaterales referidos a México, y la necesidad imperiosa —ahora incluso angustiante— que tiene México de reajustar sus enfoques para propiciar a todo vapor su desarrollo económico y su bienestar social, mediante la combinación adecuada y racional de todos los elementos internos y externos de que pueda echar mano, hacen aconsejable que, a su vez los Estados Unidos revisen ciertas tendencias con el objeto de no aumentar sus presiones sobre nuestro país utilizando la cuestión nuclear como un elemento que complique aún más la convivencia entre las dos naciones.

Decir que lo que ocurra a México puede afectar a los Estados Unidos, no es nuevo. En México, las repercusiones de lo ocurrido a lo largo de la historia en los Estados Unidos han sido perfectamente registradas y los mexicanos tenemos conciencia plena de las derivaciones que los asuntos internos de ese país tienen para México —no podría ser de otra manera. Pero es necesario que en los Estados Unidos se tenga también presente que la persistencia de un ritmo lento de desarrollo en México puede derivar consecuencias que, si bien en sus inicios resultan de carácter interno, a la larga (y no muy larga) tendrían repercusiones muy serias en los propios Estados Unidos: no en balde los conocedores y estudiosos de las relaciones entre ambos países han venido señalando, más y más, que el mantenimiento de la estabilidad política en México y el desarrollo de nuestra economía adquieren cada vez más importancia desde el punto de vista de la seguridad de los Estados Unidos.

El desenvolvimiento sano y consistente de los usos pacíficos de la energía nuclear, y fundamentalmente la generación de la energía eléctrica que requiere México para su desarrollo, será sin duda una pieza clave para el mantenimiento de la estabilidad política y el bienestar de México. Por ello mismo, el gobierno de los Estados Unidos no debería obstaculizarlo ni permitir que el programa nuclear mexicano —ya bastante retrasado, por cierto— sea desnaturalizado por el simple juego de intereses comerciales o por su mal manejo político en el contexto de una “globalización” de sus relaciones con México.

³³ Para un reciente análisis de conjunto de esas relaciones desde el punto de vista norteamericano, ver: Richard R. Fagen, “The Realities of US-Mexican Relations”, *Foreign Affairs*, vol. 55, núm. 4, julio 1977.