

Perspectivas de la energía nucleoelectrica tras el accidente de Chernobil

Examen de las medidas adoptadas ante el accidente desde el punto de vista internacional

por el Dr. Hans Blix

En 1979 el accidente de Three Mile Island (TMI) tuvo graves consecuencias para la energía nucleoelectrica. Muchos la vieron con escepticismo —y algunos con odio. No cabe duda de que el accidente hizo que disminuyera el ritmo de crecimiento de la energía nucleoelectrica, pese a que el factor más importante de esa desaceleración fue la recesión internacional unida a necesidades de electricidad inferiores a las pronosticadas.

El accidente dio lugar a un gran número de medidas y programas destinados a aumentar la seguridad mediante dispositivos técnicos y, sobre todo, mediante mejores prácticas de la gestión y una explotación más competente de las centrales nucleares, actividades en las que a menudo la atención recayó principalmente en el factor humano.

En muchos países el público recuperó gradualmente la confianza, y en marzo de este año pudimos observar cómo algunos países de Europa, a saber, Finlandia y los Países Bajos, estuvieron a punto de decidir la apertura de nuevas centrales nucleares. También pudimos afirmar con orgullo que en las centrales nucleares comerciales se habían acumulado 3800 años-reactor de experiencia sin que se declarase un solo accidente fatal debido a las radiaciones y que nunca había ocurrido un accidente en esas centrales con emisiones de radiactividad en gran escala hacia la atmósfera.

En estos momentos la situación ha cambiado radicalmente. El accidente de Chernobil ha costado ya unas 31 vidas, otras personas están en grave estado y muchas han recibido dosis de radiación que podrían provocarles cáncer y otros problemas de salud. Las tierras aledañas al reactor dañado están contaminadas y se procedió a su evacuación y aislamiento por un tiempo cuya duración aún desconocemos. De hecho, resultaron afectadas también algunas tierras y vegetación de regiones distantes.

La reacción pública y política

Como es natural, nuevamente la opinión pública de muchos países se siente muy preocupada. Miles de personas llevan a cabo manifestaciones en contra de la energía nucleoelectrica, no por razones ideológicas sino porque creen que plantea riesgos inadmisibles. Los Gobiernos de Finlandia y de los Países Bajos han decidido aplazar toda decisión sobre la ampliación de sus programas nucleares. Austria parece haber tomado ya

una decisión definitiva en contra de poner en funcionamiento su central en estado de preservación ubicada en Zwentendorf. Otros gobiernos hacen frente a solicitudes, a veces respaldadas por partidos políticos, de que se elimine gradualmente la energía nucleoelectrica.

La primera posición asumida a un alto nivel político fue el encuentro de los siete Jefes de Estado occidentales que tuvo lugar en Tokio, durante la reunión económica en la cumbre celebrada en abril de 1986. En esa ocasión declararon que la energía nuclear "adecuadamente administrada" seguiría produciendo una parte cada vez mayor de la electricidad mundial. Poco tiempo después, el dirigente soviético, Sr. Gorbachov, declaró que "apenas podía concebirse" el futuro de la economía mundial sin el desarrollo de la energía nucleoelectrica. Así, los dirigentes de los países más poderosos del mundo se han manifestado de manera categórica para declarar su intención de seguir confiando en la energía nucleoelectrica. No obstante, muchos otros líderes políticos se apresuran a formular demandas de que se detenga o se elimine por fases la energía nucleoelectrica, en un intento de dar expresión política a la ansiedad que observan en sus electores.

La respuesta de la industria

¿Qué respuesta debería recibirse de quienes construyen y utilizan las centrales nucleares? Es cierto que tienen un interés creado en el futuro de la energía nucleoelectrica, pero ello no puede disminuir el valor de su testimonio. Con más frecuencia que el hombre corriente, esas personas viven cerca de las instalaciones nucleares y trabajan en ellas; y, al igual que los demás, se preocupan por el aumento de los riesgos de cáncer y contaminación. Esas personas expresan claramente el criterio de que los riesgos no son inadmisibles, como en el caso de los tripulantes de aviones en todo el mundo.

En mi opinión, la respuesta de esas personas, y la nuestra, debe ser aportar la mayor cantidad posible de información objetiva, análisis serios y medidas constructivas con miras a aumentar aún más la seguridad nuclear y garantizar que las consecuencias de un accidente nuclear, en caso de que ocurra, sean limitadas, y que virtualmente no se produzca ninguna emisión de radiactividad al medio ambiente. Con la visita que realizamos dos colegas y yo a Moscú y Chernobil tras el accidente, hemos tratado de brindar información objetiva acerca de ese suceso reciente e impulsar un programa internacional conjunto para el aumento de la seguridad nuclear.

Cabe deplorar, como a veces lo hago, la tendencia de los medios de difusión a presentar titulares basados en casi cualquier especulación o rumor alarmante que

El Dr. Hans Blix es el Director General del OIEA. Este artículo es una adaptación del discurso que pronunció el 2 de junio de 1986 en la Conferencia Nuclear Europea de 1986, celebrada en Ginebra, Suiza.

encuentren, y que generalmente ello provoque una ansiedad innecesaria en el público. Hemos observado un descenso brusco de las reservaciones en los vuelos a Europa y de las reservaciones en los hoteles de este continente, reacción que para muchos de los que nos encontramos aquí parece ser una consecuencia absurda de las imágenes exageradas que presentan los medios de difusión sobre los peligros que plantean para este continente el terrorismo y la energía nuclear. Ahora bien, los medios de difusión no van a cambiar, y sólo podemos tratar de influir en sus informaciones proporcionando nosotros mismos datos fiables y análisis serios. De hecho, tenemos ante los medios de difusión y la sociedad el deber de hacerlo, ya que a menudo disponemos de esos datos y realizamos ese tipo de análisis. Permítaseme pues, sugerir algunas respuestas.

Perspectivas y riesgos

En primer lugar, toda sociedad tiene el derecho legítimo de examinar los tipos de tecnología a su disposición y preguntarse si alguna de ellas entrañaría riesgos o daños inadmisibles. Sin embargo, la evaluación de los riesgos no es una tarea fácil y las comparaciones entre ellos lo son mucho menos. En análisis realizados en los Estados Unidos de América y otros países occidentales se ha evaluado el riesgo de la fusión del núcleo en los tipos de centrales nucleares que se encuentran en explotación en esos países, y se ha llegado a la conclusión de que ese riesgo es extremadamente pequeño —y hasta el momento no se han producido en esas centrales fusiones del núcleo con emisiones de radiactividad significativas al medio ambiente.

Tras el accidente de TMI se adoptaron muchas medidas nuevas encaminadas a reducir aún más esos riesgos, y los datos han demostrado una disminución constante del número de accidentes e incidentes y un aumento de la fiabilidad. Así pues, la seguridad adecuada y la economía adecuada marchan juntas. Asimismo gracias a los experimentos actualmente sabemos mucho más sobre las hipótesis de accidentes graves y la forma de controlarlos.

No sé si han realizado evaluaciones de riesgo similares en el caso de los reactores soviéticos, pero estoy seguro de que, especialmente tras el accidente de Chernobil, en la Unión Soviética se realizarán los mismos tipos de análisis investigativos sobre la seguridad que hemos visto en Occidente. No hay razón alguna para pensar que el Gobierno soviético esté más dispuesto que otros a correr riesgos conscientemente con las poblaciones de las grandes ciudades.

Nadie debe menospreciar el accidente de Chernobil, y la propia Unión Soviética no lo hace. Pero muchas de las conclusiones deberán aplazarse hasta tanto no tengamos una idea más clara del accidente y de sus consecuencias físicas y sanitarias. Es motivo de agrado la noticia de que la Junta de Gobernadores del OIEA ha decidido, con el consentimiento soviético, la realización en la sede del Organismo, en Viena, de un análisis minucioso posterior al accidente a cargo de expertos. Si bien en ese momento no se dispondrá de todos los datos de interés, sí habrá mucho más datos que ahora, y ello nos permitirá evaluar mejor el alcance del accidente y ubicarlo en la justa perspectiva.

Claro está que esa perspectiva más amplia deberá incluir una comparación con los riesgos y los daños vinculados a otras formas de generación de electricidad: explosiones de gas, ruptura de diques y contaminación a partir del carbón y del petróleo. Las emisiones de radi-

actividad son una característica única de la energía nucleoelectrónica. Pero, ¿acaso el daño, en un sentido más amplio, es único? Las centrales de Chernobil generaban 4000 megavatios de electricidad. La misma cantidad de electricidad producida por carbón costaría un determinado número de vidas entre los mineros y trabajadores del transporte, y mediante la contaminación causaría algunas muertes o daños a los bosques, lagos, tierras y ciudades, así como un determinado número de casos de cáncer. Además, todo esto sucedería no como resultado de un accidente, sino en condiciones de explotación muy normales. Aún en circunstancias inquietantes, y quizás especialmente en momentos como esos, debemos mantener el sentido de la proporción en nuestros criterios.

La comparación entre las consecuencias del empleo del carbón y las del empleo de la energía nuclear es especialmente adecuada, ya que sabemos que las opciones de fuentes de energía para la generación de electricidad en el futuro se limitarán, en muchos casos, a estas dos. Por otra parte, sabemos que el consumo de electricidad muestra una fuerte tendencia a aumentar.

En la actualidad conocemos, aunque no en detalle todavía, qué daños pueden ocasionar las centrales nucleares dedicadas a la generación de electricidad en caso de un accidente de grandes proporciones. Igualmente debemos conocer qué cantidad de dióxido de azufre, óxido de nitrógeno y bióxido de carbono producen las centrales eléctricas que funcionan con carbón o petróleo. A nuestra preocupación por su responsabilidad en la muerte de zonas forestales, la acidificación de los lagos y el cáncer, debemos agregar ahora la ansiedad por los posibles efectos de "invernadero" de la generación de dióxido de carbono que está inevitablemente vinculada a la combustión de combustible fósil. En un número cada vez mayor de estudios científicos serios se indica que no nos enfrentamos a una cuestión teórica sino a un problema muy real.

La cuestión de los desechos nucleares

Por supuesto, al establecer la comparación entre los riesgos y daños, al igual que entre la energía nuclear y el carbón, no debemos pasar por alto la cuestión de los desechos nucleares. Antes de que ocurriese el accidente de Chernobil, preocupaba más al público esta cuestión que la de la seguridad nuclear. Esta preocupación contrasta de modo peculiar con el firme y creciente consenso que existe entre científicos e ingenieros respecto de que ya disponemos de las técnicas necesarias para la evacuación final de los desechos nucleares en condiciones de seguridad, y que no se precisa de adelantos tecnológicos importantes. Para convencer al público en este sentido, es necesario que el combustible irradiado y los desechos a todos los niveles se manipulen meticulosamente, y que se planifiquen y construyan instalaciones apropiadas. Esta tarea corresponde a la industria, las compañías de electricidad y las autoridades nacionales, y debe acelerarse.

Permítaseme añadir algo más, aprovechando la ventajosa situación de quien actúa en el plano internacional: la industria debería examinar los beneficios probables que, mediante economías de escala, podrían obtenerse con menos y mayores instalaciones de evacuación, y los gobiernos deberían examinar sus ventajas potenciales en lo que atañe a la proliferación. En la situación actual, esto podría resultar más difícil de lo que hubiera sido antes del accidente de Chernobil, pero no debemos perderlo de vista.

Desarrollo de la energía nucleoelectrónica

La segunda observación que desearía hacer con relación a una respuesta al accidente de Chernobil es que, independientemente de la comparación que las personas hagan entre la energía nuclear y las otras fuentes de energía, y de su opinión sobre la ulterior expansión de la energía nuclear, todos saben que ésta existirá durante mucho tiempo. De ello se desprende que la seguridad nuclear debe ser buena en todas partes del mundo y que deben tomarse medidas para garantizar que, en caso de que ocurra un accidente nuclear, sus consecuencias sean limitadas.

Permítaseme ilustrar esto. Actualmente la energía nuclear genera el 15% de la electricidad mundial. Antes del accidente de Chernobil habíamos calculado que alrededor de 1990 la capacidad de generación nuclear sería de aproximadamente 400 000 megavatios eléctricos, y que para entonces la energía nuclear produciría cerca del 20% de la electricidad mundial. Cabe suponer que esta cifra se verá afectada.

La situación varía en los distintos países, pero a mi juicio en muchos de ellos ya no se puede dar marcha atrás a la energía nuclear. En Francia genera el 65% de la electricidad y en Suiza el 40%. La energía nuclear no es un lujo del que podemos despojarnos como de una prenda, sino una realidad con la que continuaremos viviendo. El desastre de Bhopal, que ocasionó la muerte a unas 2000 personas, no representó el fin de la industria química porque ésta es indispensable. Y la catástrofe del Challenger no ha frenado el programa de transbordadores de los Estados Unidos, sea o no indispensable. La energía nuclear responde a necesidades muy reales y tampoco será posible detenerla.

Medidas internacionales

No obstante, después de lo anterior es menester añadir que ahora se deben tomar numerosas medidas para evitar otro accidente nuclear de tal magnitud. El principal esfuerzo en este sentido se hará en los respectivos países por separado, pero, dada la interdependencia del mundo moderno y el hecho de que las nubes nucleares no respetan las fronteras nacionales, resulta lógico que ahora muchos gobiernos exijan que la cooperación internacional garantice la aplicación de normas de seguridad elevadas en todas partes. Ya se ha iniciado un debate muy constructivo, y durante mi visita a Moscú me alentó observar que las autoridades soviéticas eran las primeras en instar a que se estableciera este tipo de cooperación internacional y en ofrecerse a participar plenamente en ella. Poco después la Junta de Gobernadores del OIEA sostuvo una reunión extraordinaria en la que, luego de analizar diversas ideas presentadas por la Secretaría, dio orientaciones sobre varios aspectos concretos y examinará propuestas específicas con miras a su aprobación.

¿Qué proponemos, concretamente?

Varias medidas estarán encaminadas a eliminar algunas debilidades de la colaboración internacional que hemos apreciado en el caso de Chernobil. Es necesario contar con una convención internacional sobre la alerta temprana después de todo accidente nuclear que pueda repercutir en otros países. Si en este caso hubiese existido un instrumento de esa índole y disposiciones internas conexas para su aplicación, probablemente los países vecinos hubieran recibido la información necesaria. Se les habría alertado con más antelación y hubieran podido tomar algunas precauciones. También se propone concertar otra convención multilateral

encaminada a establecer un sistema ágil de ayuda en caso de urgencia. Aunque quizás la Unión Soviética y otros estados con programas nucleares en gran escala necesiten menos este tipo de ayuda, muchos países con programas nucleares de menor envergadura podrían depender más de ella. También se necesita una red mundial que transmita continuamente cifras de los niveles de radiación existente en diferentes partes del mundo para que las autoridades puedan tomar las medidas pertinentes. Además, es menester que exista armonía entre las reglas de los diferentes países en cuanto a los niveles de intervención. La reacción que presenciamos en las últimas semanas fue muy heterogénea. Muchos países —y en especial países en desarrollo— necesitan que se les ayude a mejorar su capacidad para controlar la radiactividad y formular reglas de seguridad.

Todas estas medidas, además de ser útiles y necesarias, tienen en común que se refieren al tipo de problemas que estamos enfrentando ahora. Debemos estar mejor preparados para el caso de que se repitan las emisiones radiactivas, aunque esperamos que esto no suceda.

Existe otro tipo de medidas que reducirán aún más el riesgo de que se produzcan accidentes futuros y el riesgo de emisiones radiactivas en caso de que efectivamente ocurra un accidente. Permítaseme referirme primeramente a esto último.

Dado que nunca podremos reducir a cero el riesgo de que ocurra un accidente grave en una central nuclear, y que mañana el riesgo podría volver a hacerse realidad, la gestión y la limitación de los accidentes tienen una importancia vital. Mucho se ha aprendido en este sentido desde el accidente de TMI, y las experiencias obtenidas se deben analizar y difundir aún más. Considero que necesitamos, en especial, coordinar la celebración de debates sobre aspectos como edificios de contención resistentes, filtros de gran tamaño situados fuera de los edificios de contención para evitar que las emisiones radiactivas escapen al ambiente, y recombinadores para evitar la acumulación de hidrógeno.

Normas de seguridad e inspecciones

Con miras a reducir aún más el riesgo de accidentes, pueden tomarse diversas medidas a nivel internacional. A la luz de los accidentes de TMI y Chernobil, algunos gobiernos han planteado la posibilidad de revisar y actualizar las Normas de Seguridad Nuclear (NUSS) del OIEA. De mayor trascendencia aún es el problema de si algunas de estas normas deberían transformarse en un reglamento mínimo de obligatoriedad general. El argumento fundamental, que es por demás convincente, es que la radiactividad no respeta las fronteras nacionales ni la soberanía de los países. Por lo tanto, debería elaborarse internacionalmente y aceptarse como aplicable en todas partes un reglamento que garantizara la seguridad de las actividades nucleares en gran escala. Por supuesto, ese reglamento no debe eximir a los gobiernos nacionales de su responsabilidad fundamental con respecto a la seguridad nuclear, sino simplemente exigirles la aplicación de determinadas normas. Los gobiernos son los depositarios del poder legislativo y ejecutivo y tienen la responsabilidad ante sus ciudadanos.

No es probable que se establezcan inspecciones internacionales obligatorias para comprobar la seguridad de las instalaciones nucleares como medida paralela a las salvaguardias. Sin embargo, si los gobiernos asumieran un enfoque más pragmático quizás aumentarían

considerablemente las invitaciones a equipos internacionales para que examinaran la seguridad de las centrales nucleares. Desde hace algún tiempo el OIEA ha estado enviando equipos de esa índole (llamados Grupos de Examen de la Seguridad Operacional, o GESO) a distintos Estados Miembros a solicitud de éstos. Es posible que los gobiernos deseen aumentar esa verificación internacional de la seguridad de las centrales nucleares emplazadas en sus territorios para satisfacer a la opinión interna y a los países vecinos.

No seguiré enumerando las posibles medidas de seguridad, pero he de mencionar, por último, que en mi opinión se debe prestar mayor atención a garantizar que la próxima generación de reactores nucleares tenga una mayor seguridad intrínseca. Mientras menos indulgentes sean el público y las autoridades con las instalaciones nucleares —y nadie puede culparlos por creer que los accidentes como el de Chernobyl son inaceptables— más indulgentes e infalibles deben ser los diseños de los reactores. Y mientras más pronto se lleven a la práctica esos diseños, mejor.

La energía nuclear y la no proliferación

Abandono el tema de Chernobyl y la seguridad nuclear con ciertas vacilaciones, pero este accidente no es lo único que está afectando la aceptabilidad de la energía nucleoelectrónica en el mundo. Además de los aspectos económicos de la energía nuclear están los de la no proliferación, que muchos podrían considerar como un campo minado en el que no deberían aventurarse los técnicos, los científicos y los hombres de negocios. Sin embargo, soy de la opinión de que ustedes deben conocerlos plenamente ya que tienen una incidencia muy directa en el mundo de la energía nuclear.

Parte de la oposición a la energía nuclear surge de la opinión que mantienen algunos de que más energía nuclear se traduce inevitablemente en más estados poseedores de armas nucleares. Además, las restricciones que impiden el comercio nuclear internacional se deben en gran medida a las preocupaciones respecto de la no proliferación. Por consiguiente, existen razones muy directas por las que la industria nuclear debe interesarse en el problema de la no proliferación, muy especialmente en qué podría hacerse para reducir aún más los riesgos de proliferación. ¿En qué consiste el problema?

No puede rechazarse el argumento básico de que la experiencia en la esfera nuclear civil puede ser útil a un estado que esté decidido a fabricar armas nucleares, a pesar de que todos los estados que actualmente poseen armas nucleares las crearon primero y solo después se dedicaron a desarrollar la energía nucleoelectrónica. También debe reconocerse que la tecnología de las armas nucleares es hoy lo suficientemente conocida como para que cualquier estado que tenga una infraestructura industrial y científica desarrollada fabrique esas armas, si está dispuesto a dedicar el tiempo y los recursos necesarios a su fabricación. Negar la tecnología nuclear a un estado no poseedor de armas nucleares podría sin dudas retrasar un programa para la fabricación de armas nucleares, pero esa negativa no representaría una barrera insuperable. Por lo tanto, la barrera más importante para la proliferación horizontal es, ante todo, la voluntad política de los gobiernos de renunciar

a las armas nucleares y su disposición a contraer compromisos en tal sentido.

¿Cómo debe estimularse y mantenerse la voluntad política? No los agobiare con una larga disertación sobre la importancia que para esta interrogante tienen aspectos como las medidas de desarme nuclear y los acuerdos de seguridad. Pero sí desearía recordarles que, si bien los opositores de la energía nuclear probablemente aduzcan que la expansión de la ciencia y la tecnología nucleares a nuevos países plantea un riesgo de proliferación, el enfoque básico durante 30 años de trabajo ha sido suministrar materiales y tecnología nucleares a cambio de compromisos de no proliferación y de la verificación de su cumplimiento. El problema no ha sido si debería o no difundirse la tecnología nuclear en el mundo, sino si debería difundirse mediante esfuerzos nacionales exentos de compromisos de no proliferación o mediante transferencias internacionales acompañadas de tales compromisos. Es justo decir que este enfoque de "Átomos para la paz" ha tenido un éxito razonable —por lo menos si comparamos la situación actual con lo que muchos temían que ocurriera. Durante muchos años la cantidad de Estados poseedores de armas nucleares se ha mantenido en cinco, mucho menos de lo que se temía. Con todo, esto o es motivo de complacencia.

Hoy día es muy probable que la única medida realmente eficaz de apoyo a la no proliferación sea un acuerdo sobre la prohibición completa de los ensayos nucleares. Tal vez varios estados que hasta el momento se han negado a adherirse al Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP) estarían dispuestos a aceptar una prohibición completa de los ensayos nucleares, lo que no sólo impediría una nueva carrera cualitativa de armamentos nucleares entre los estados que los poseen, sino que además los privaría de la posibilidad de ensayar incluso dispositivos explosivos nucleares.

A pesar de que, lamentablemente, no han existido estímulos de esta magnitud a la no proliferación, es motivo de satisfacción que en la Conferencia de Examen celebrada el año pasado, las Partes en el TNP logran aprobar una declaración de consenso sobre los medios de fortalecer el tratado. La declaración resalta el papel crucial que los Estados Partes en el TNP asignan al sistema de salvaguardias del OIEA. Aunque la voluntad política de los estados se expresa en forma de promesas de no proliferación, la verificación del cumplimiento de esas promesas —que es vital para la confianza— se logra mediante las salvaguardias. No es exagerado decir que sin las salvaguardias el comercio nuclear internacional se vería mutilado.

Permítaseme expresar por último que es reconfortante que la industria nuclear, que en general recibió con bastante frialdad la concertación del TNP y el establecimiento del sistema de salvaguardias, haya llegado a apoyar plenamente ambas instituciones. A mi juicio, tiene poderosas razones para hacerlo. El interés propio bien orientado debería inducir a la industria a contribuir activa y constructivamente al funcionamiento sin trabas del sistema de salvaguardias y a los esfuerzos en pro de la no proliferación.

Es posible que algunos no consideren que el aspecto de la no proliferación sea tan decisivo para la energía nuclear como la seguridad. No obstante, cuando algo falla es cuando nos damos cuenta de su importancia. Asegurémonos de que en el futuro no fallen ni la seguridad ni la no proliferación.

