

# estocolmo: las promesas de la energía nuclear

La demanda de electricidad se duplica cada diez años en los países industrializados; al final de este siglo quizá sea necesaria una nueva central de 1000 MW(e) de potencia cada día. En esto basó el Dr. Sigvard Eklund, Director General del OIEA, el discurso que pronunció ante los delegados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en junio.

Como tema general tomó el de «conciliar las crecientes demandas de energía con la preocupación que causa la contaminación del medio ambiente».

El consumo de energía aumenta a un ritmo tal que la época en que vivimos será decisiva en la historia del aprovechamiento de las fuentes de energía (dijo). El incremento de la población y la industrialización de las naciones en desarrollo exigirán una producción aún mayor de energía para atender a las necesidades básicas y para mejorar el nivel de bienestar humano. No hay que olvidar que la energía es un requisito previo para poder eliminar en lo posible las repercusiones que esta industrialización creciente tiene sobre el medio ambiente; por ejemplo, para el reciclado de materiales o para la purificación del agua.

Semejante incremento del consumo de energía agotará a la larga nuestros recursos naturales de combustibles fósiles. A fin de poder conservar estos recursos naturales para las generaciones futuras, tenemos que encontrar alguna otra fuente de energía; de lo contrario, la industrialización, con sus necesidades energéticas, no representará más que un brevísimo período en la historia de la humanidad.

La energía nuclear produce hoy solamente el 2% de la electricidad mundial, pero se calcula que para el año 2000 esta fracción será del 50%. Este es un momento oportuno, por consiguiente, para estudiar ahora las ventajas y las desventajas de la producción de energía nucleoelectrónica desde el punto de vista ambiental, a fin de prepararnos para un futuro en el que los problemas serán muchísimo mayores.

A causa de lo peligroso del combustible que utiliza, la industria nuclear se ha visto obligada desde el principio a controlar y limitar cuidadosamente las descargas de desechos en el medio ambiente. En esto se diferencia radicalmente de otras industrias que han estado descargando elementos nocivos en el medio ambiente durante décadas y décadas y a las cuales nos esforzamos por imponer controles ahora que nos damos cuenta de que las consecuencias son desastrosas. Las descargas corrientes de radiactividad son tan bajas en los reactores nucleares que es difícil, si no imposible, detectar un incremento del nivel de irradiación en sus proximidades. Incluso suponiendo que la producción de electricidad de origen nuclear se multiplique por cien, cosa que de todos modos no ocurrirá antes del próximo siglo, la dosis media de irradiación seguirá siendo apenas el 1% de la radiación natural de fondo. Me gustaría saber si las personas que tanto se oponen a un incremento, por pequeño que sea, de la radiación natural de fondo estarían dispuestas a renunciar por completo a viajar en avión si se enteraran de que durante un

viaje en avión las dosis de exposición son muchísimo más altas que durante un viaje en cualquier otro medio comercial de transporte.

### Supresión de posibles peligros

Las bajas descargas de radiactividad producidas por el funcionamiento normal de una central nuclear con sus instalaciones auxiliares nos dan un buen ejemplo de cómo evitar riesgos potenciales para el medio ambiente; fijando normas, promulgando reglamentos, y después vigilando la zona circundante para verificar que unas y otras se cumplen.

A la categoría «problemas» pertenece la gestión de los desechos radiactivos de las plantas de reelaboración, en particular la de desechos de alto nivel de radiactividad que hay que aislar del medio ambiente durante períodos que pueden ser mucho más prolongados que la vida de un gobierno estable. El almacenamiento en contenedores dentro de estructuras geológicas estables situadas muy por debajo de las aguas subterráneas parece ser una solución a largo plazo de este problema, que se agudizará en el futuro. A este respecto cabe mencionar la evacuación de desechos de baja actividad en ríos y en mares como ejemplo de problema ambiental que requiere previamente la definición de normas internacionalmente aceptables.

No quiero decir con esto que ya hayamos encontrado soluciones a largo plazo para todos nuestros problemas; lo único que digo es que tenemos ya soluciones satisfactorias para los problemas que se manifiesten en el próximo decenio y que todo hace pensar que la tecnología nuclear sabrá desarrollarse y hacer frente a sus propios problemas como ha sucedido en lo pasado con casi todas las demás tecnologías.

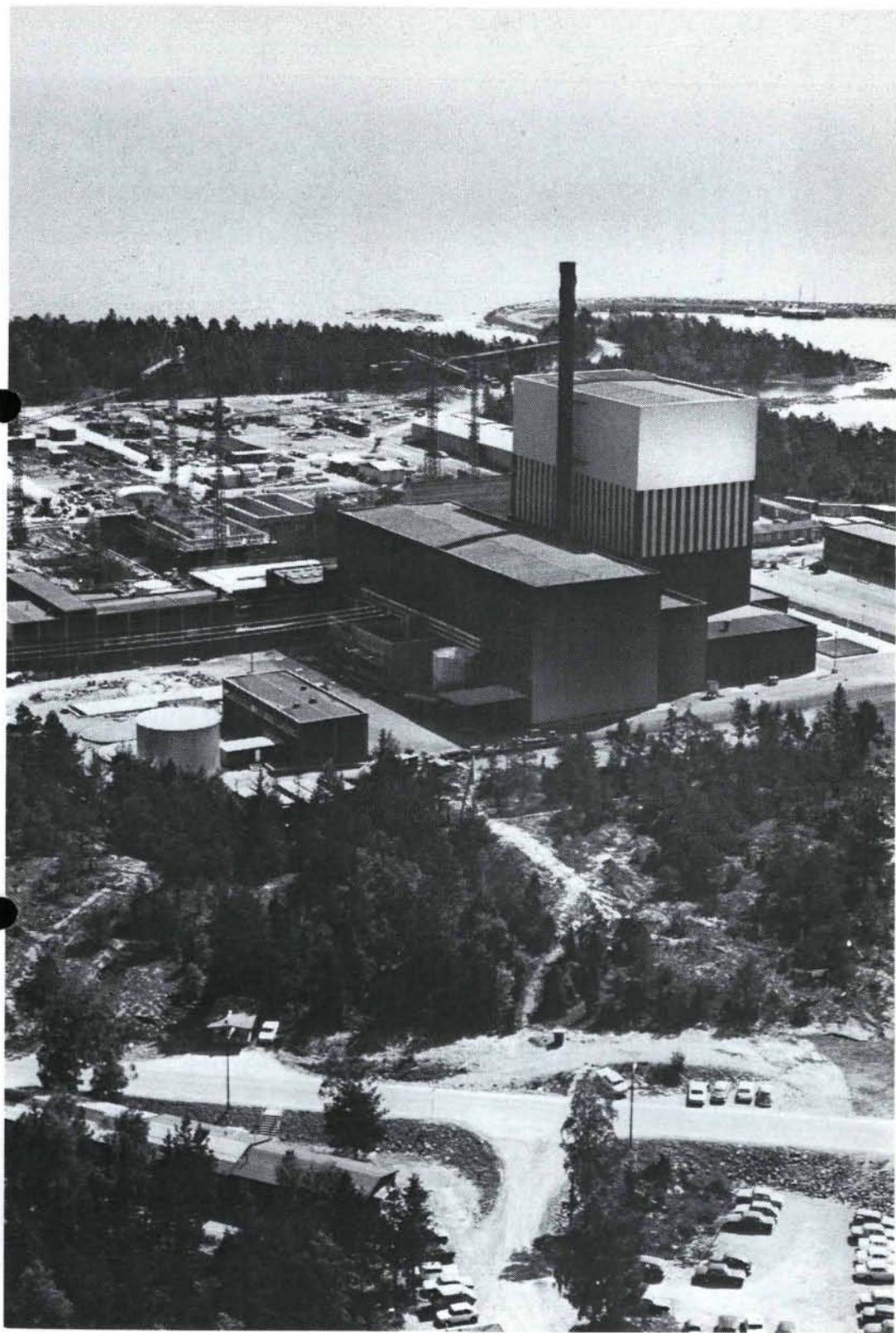
Otro problema que se manifestará en lo futuro a medida que aumente la producción de energía nucleoelectrónica es la acumulación de reservas de plutonio y la cantidad cada vez mayor de combustibles nucleares que habrá que transportar. Es preciso proteger a este material contra toda clase de accidentes y contra toda posibilidad de uso con fines no pacíficos. El OIEA ha establecido un reglamento muy estricto para el transporte sin riesgos, que está ya en vigor internacionalmente.

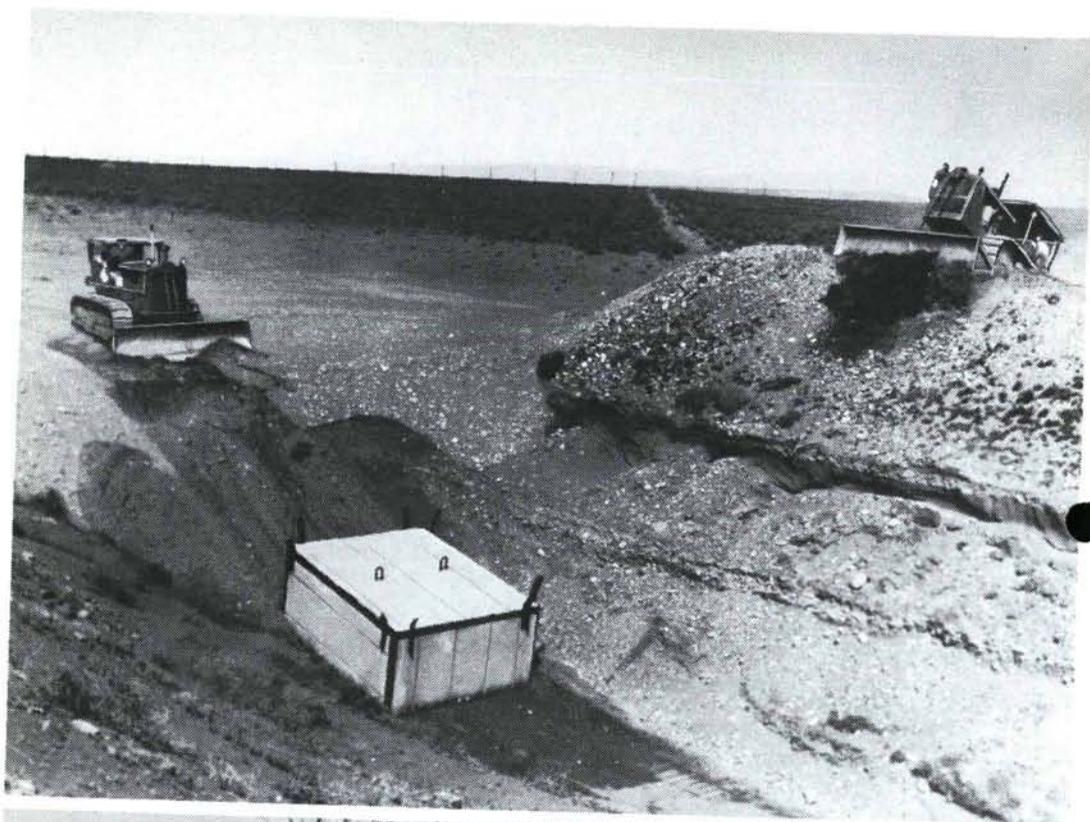
En cuanto a la seguridad de la energía nucleoelectrónica, baste con decir que se han acumulado hasta ahora 700 años - reactor de experiencia práctica sin que haya habido un solo accidente grave en una central nuclear comercial. Hasta la fecha ni una sola persona de la población ha quedado expuesta a una dosis excesiva de irradiación como resultado de los pocos incidentes que han ocurrido en instalaciones de reactores.

El espacio no me permite comentar la polución térmica, pero quizá baste decir que, en todas estas esferas: protección contra las radiaciones, gestión de desechos, seguridad nuclear y polución térmica, el OIEA desarrolla una serie de actividades cuya finalidad principal es fomentar el uso sin riesgos de la energía nucleoelectrónica como medio de satisfacer las crecientes necesidades de energía en el mundo.

Junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Organismo prepara y mantiene al día normas básicas de protección contra las radiaciones que se basan en las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR). El Organismo asesora a los Estados Miembros, por ejemplo, enviando misiones para estudiar el emplazamiento de centrales nucleares. El Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas decidió en 1970 prestar más atención a la evaluación de los efectos biológicos de la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos; esta decisión ayudará a la CIPR, al Organismo y a la OMS a desarrollar su labor de estudio de normas y medidas de control.

«... cada vez se necesita más energía para satisfacer las necesidades básicas»—en la fotografía, la central nuclear de Oskarshamn I de 440 MW(e). Fotografía: Bo Sundström.





## Los mares y la atmósfera

Como es natural, los sectores «internacionales» del medio ambiente, como son los mares y la atmósfera, ofrecen un interés particularísimo. Ya en 1959, el Organismo publicó recomendaciones acerca de la evacuación de desechos radiactivos en el mar. Desde 1962 tiene en Mónaco un laboratorio internacional que evalúa el destino y los efectos de la radiactividad en el mar. Ha convocado varias reuniones científicas y grupos de expertos sobre este tema, y sigue desarrollando los criterios y los procedimientos. Pero no debe olvidarse que la aplicación en la práctica de estos reglamentos depende de la voluntad de los diversos gobiernos. A este respecto me gustaría subrayar la importancia de la reciente reunión celebrada en Reykjavik, en la que se prepararon una serie de proyectos de artículos destinados a una convención para prevenir la polución marítima causada por la echazón de productos en el mar. El Organismo considera que sería apropiado que la OCMI se encargara de administrar dicha convención. Nos complacería seguir cooperando con esta organización en ésta y otras actividades, y estamos dispuestos a aceptar las responsabilidades que se le fijen al Organismo en lo que respecta a los desechos radiactivos.

En marzo de este año, la Junta de Gobernadores del Organismo me pidió que informase a esta Conferencia del interés eminente del Organismo en elaborar normas recomendadas de seguridad acerca de la dispersión, en el ambiente, de los desechos radiactivos resultantes de los usos de la energía nuclear con fines pacíficos. El Organismo consagra ya ahora cada año más de un millón de dólares a los problemas relacionados con el medio ambiente.

En cuanto al problema de los depósitos cada vez mayores de plutonio y de los riesgos de diversión, el mecanismo de control internacional establecido por el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP) ofrece por lo menos una solución parcial. Los Estados no poseedores de armas nucleares que son Partes en el TNP se comprometen a aceptar la aplicación de salvaguardias del OIEA a todas sus actividades nucleares con fines pacíficos. Mediante un acuerdo concertado con el Organismo, quedan también obligados a establecer su propio sistema nacional de contabilidad y control de materiales nucleares. El TNP estipula también la creación de una estructura internacional para la prestación de servicios referentes a la utilización de explosiones nucleares con fines pacíficos.

(El Director General indicó también que, en lo que respecta a los efectos de la energía nuclear sobre el medio ambiente, la opinión del Organismo es que no se necesita ningún nuevo «mecanismo» internacional. El OIEA es la organización internacional que los gobiernos han creado para tratar los problemas de índole nuclear, lo que ha hecho en cooperación con otras organizaciones como la OMS, la OMM, la FAO y la OIT. En su opinión, también los demás sectores referentes al medio ambiente estaban o podrían estar cubiertos ya por la labor de las organizaciones existentes.)

El problema más urgente con que la humanidad se enfrenta es, sin duda alguna, el de la explosión demográfica (dijo para concluir). Si pudiéramos estabilizar la población mundial a un nivel razonable, otros problemas encontrarían también solución. Pienso, por ejemplo, en el reciclado de materiales que hoy en día se desperdician, en el empleo de recursos minerales de baja ley que actualmente no consideramos explotables, y, lo que no tiene menos importancia, en la acción concertada para limpiar el medio ambiente y mantenerlo limpio. Todo esto requiere energía barata en cantidad abundante, y esta energía barata la encontraremos en cantidades inagotables hoy en la fisión y mañana en la fusión.

Debe prestarse atención a la evacuación sin riesgos de los desechos radiactivos. En la fotografía, los bulldozers cubren una caja utilizada para enterrar las piezas de equipo muy radiactivas que no pueden descontaminarse suficientemente en los Hanford Works de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos. Fotografía: Battelle-Northwest.

El OIEA ha establecido un reglamento muy estricto para el transporte sin riesgos de materiales radiactivos, que tiene vigencia internacional. En la fotografía es inspeccionado un vehículo que transporta un contenedor de radioisótopos. Fotografía: AERE Harwell.