

la energía nuclear y el medio ambiente

El mundo ha adquirido conciencia de la urgente necesidad de proteger el medio ambiente, de conservar hasta donde sea posible en su estado natural la tierra, el aire y el agua en beneficio de la humanidad. La energía nuclear, como nueva fuente de producción de electricidad, y el empleo de técnicas nucleares en las ciencias pueden contribuir al logro de estos objetivos.

En su declaración, formulada hace unas semanas ante la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Dr. Sigvard Eklund, Director General del OIEA, recordó que la cuarta Conferencia Internacional sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos, celebrada este año en Ginebra, había examinado entre otras cuestiones las consecuencias que la expansión de la electricidad nuclear en todo el mundo podría tener sobre el medio ambiente. Añadió: «Todos aquellos que desean mantener intacto el patrimonio de la humanidad en beneficio de las generaciones futuras deben felicitarse por la creciente preocupación acerca de la conservación del medio ambiente. Sin embargo, es inquietante que en algunos sectores, en particular entre la gente joven, esta preocupación haya tomado un aire anticientífico y antitecnológico.

«Es evidente que para superar los males de la sociedad industrial, agravados por la explosión demográfica mundial, lo que necesitamos es recurrir todavía más al espíritu y al método científicos, es decir, al aprovechamiento racional y especializado por campos de actividad del intelecto humano. Personalmente no dudo de que se impone una cierta reorientación de la labor científica hacia la conservación y no hacia un crecimiento ilimitado.»

Los comentaristas de la Conferencia de Ginebra han observado que la preocupación por los problemas del medio ambiente que plantea el empleo de la energía nuclear era un tema a menudo debatido, tanto en las salas de reunión como fuera de ellas. En sus respectivos discursos de apertura, el Dr. Glenn T. Seaborg, ex presidente de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, consideró «irónico», y el Dr. Eklund «una paradoja» que la energía nuclear sea atacada por los que reclaman la protección del medio ambiente, cuando precisamente brinda tanto la posibilidad de aumentar el nivel de vida como de reducir la contaminación ambiental.

«Ningún país», dijo el Dr. Eklund en Nueva York, «está dispuesto a renunciar a la contribución que la electricidad barata y abundante aporta al bienestar de sus ciudadanos y al progreso de su economía. La cuestión que debemos resolver es '¿cuál es el mejor medio de atender la creciente demanda de energía eléctrica con un efecto mínimo sobre el medio ambiente?'».

«La cuarta Conferencia de Ginebra ha dado una respuesta clara, magistralmente resumida en el mensaje de clausura del representante del Secretario General, U Thant», continuó el Dr. Eklund. «Al señalar que la cuarta Conferencia de Ginebra ha sido en cierto sentido una reunión preparatoria de la Conferencia sobre el medio humano que se celebrará en Estocolmo en junio de 1972, manifestó que la Conferencia de Ginebra había 'puesto de relieve el valor de la electricidad nuclear como medio para facilitar al hombre energía sin contaminación, con una mínima perturbación del medio ambiente'».

Desde hace años el OIEA participa activamente en el fomento de las investigaciones sobre la manera de medir la repercusión en el medio ambiente del empleo de la energía y las técnicas nucleares; asimismo, vela por que las operaciones de la industria nuclear se desarrollen en condiciones de seguridad para los trabajadores y la población en general. Se ha citado con frecuencia el envidiable índice de siniestralidad de dicha industria, afirmándose que los métodos adoptados para estudiar la contaminación del medio ambiente por las sustancias radiactivas podría servir muy bien de ejemplo a otras industrias.

Fomento de las investigaciones

En virtud de su Estatuto el OIEA está autorizado «a fomentar y facilitar en el mundo entero la investigación, el desarrollo y la aplicación práctica de la energía atómica con fines pacíficos». En consecuencia, el programa y presupuesto del Organismo para 1972 prevé la adjudicación de contratos de investigación a universidades, escuelas superiores, laboratorios agronómicos, médicos e industriales y centros de investigación, y a otras instituciones de los Estados Miembros, sobre cuestiones de interés directo para las actividades del Organismo.

Cada año se informa a los Estados Miembros por carta circular de los temas sobre los que podrán concederse contratos de investigación durante los doce meses siguientes. El Comité Consultivo Científico del OIEA examina los grupos de temas de investigación de especial interés para el Organismo, y la Junta de Gobernadores del OIEA asigna fondos para cada grupo de temas. Por lo general, el apoyo financiero del Organismo a un proyecto determinado se presta mediante un contrato por el que el OIEA se obliga a aportar una cantidad fija y el adjudicatario a sufragar una parte de los gastos del proyecto y, en todo caso, a efectuar las contribuciones normales para gastos generales y de otra índole. Las cantidades asignadas por el Organismo suelen ser poco elevadas —actualmente, la media es ligeramente inferior a 4000 dólares por contrato y año. Por regla general, los contratos de investigación se adjudican por un período de un año, pudiendo renovarse hasta un total de tres años, para el proyecto de que se trate. En casos muy excepcionales cabe la posibilidad de ampliar esta duración total.

Puede obtenerse información completa sobre el programa solicitándola a la Sección de Contratos de Investigación del Departamento de Investigaciones e Isótopos. Sede del OIEA (Viena). De preferencia, la presentación oficial de las propuestas de proyectos de investigación debe hacerse durante el primer semestre de cada año.

Tres son los principales grupos de temas sobre los que el Organismo ha decidido adjudicar contratos de investigación en 1972: tecnología nuclear, inclusive estudios sobre energía nucleoelectrica, reactores y tratamiento de desechos, química y física; empleo de radioisótopos y de

radiaciones en agricultura, tecnología de los alimentos, industria, medicina e hidrología; protección del hombre y de su medio ambiente. Concretamente, dentro del renglón «estudios sobre tratamiento de desechos», durante el año próximo podrán adjudicarse contratos de investigación encaminados a la obtención de conocimientos básicos en química, física y biología, que permitan determinar el comportamiento de los desechos radiactivos vertidos en el mar y en los lagos; contratos para el análisis de datos geológicos y oceanográficos referentes al comportamiento de los desechos radiactivos vertidos en el mar y en los lagos; contratos para estudiar la migración y dispersión de los radionúclidos desde el lugar de almacenamiento de los desechos radiactivos en las distintas condiciones del medio terrestre, etc. Dentro del segundo grupo de temas, las aplicaciones de los radioisótopos y las radiaciones, podrán concederse contratos de investigación sobre el empleo de las técnicas nucleares en el control del medio ambiente y en otras esferas.

El tercer grupo de temas es el más interesante en cuanto a la protección ambiental. En relación con el tema «radiobiología» se concederán contratos para realizar investigaciones encaminadas a proteger al hombre y su medio contra los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes, o a fomentar las aplicaciones útiles de éstas, atendiendo en particular a:

- * los factores determinantes de la radiosensibilidad de sistemas biológicos para, sobre esta base, mejorar la protección radiológica, así como el diagnóstico y el tratamiento de las radiolesiones;

- * el estudio de los efectos de las radiaciones ionizantes, solas y en unión de otros factores ambientales, sobre los seres vivos ;

- * la producción y selección de microorganismos mutantes útiles con ayuda de técnicas nucleares;

- * el empleo de las radiaciones para esterilizar productos biomédicos y tejidos biológicos, y para preparar vacunas;

- * los estudios encaminados a acrecentar la eficacia de la radioterapia.

Las investigaciones podrán versar también sobre dosimetría, higiene radiofísica y protección radiológica (inclusive la evaluación de la contaminación arrastrada por el aire y los métodos de vigilancia de la contaminación ambiental radiactiva, en especial, los métodos rápidos de análisis aplicables a muestras biológicas y a otras muestras ambientales). La última parte de esta enumeración se refiere a la investigación del medio ambiente, materia en que se adjudicarán contratos para estudiar:

- * la absorción de sustancias radiactivas a lo largo de la cadena alimentaria;

- * el comportamiento físico y químico en la atmósfera, aguas superficiales y subterráneas de los radionúclidos importantes en relación con la evacuación de desechos radiactivos, así como el movimiento biológico de estos radionúclidos a lo largo de la cadena alimentaria;

- * el muestreo del mar para determinar la distribución de los radionúclidos;

- * los efectos de la exposición a largo plazo de la biota a ligeras proporciones de desechos radiactivos;

- * la evaluación de programas íntegros de tratamiento y evacuación de desechos con respecto a sus efectos totales sobre el hombre y su medio ;

- * los efectos físicos y ecológicos del calor residual disipado en el medio acuático por los reactores de potencia.

Esta enumeración pone bien de manifiesto la extensa gama de actividades nucleares que guardan relación directa o indirecta con la conser-

vacación del medio ambiente. Incluso así es incompleta. En algunos grupos de temas —por ejemplo, los que tratan de la distribución de los radionúclidos en el mar, el OIEA desarrolla un activo programa de investigaciones, ejecutado por especialistas del Laboratorio de Mónaco, al que contribuyen el Organismo, el Gobierno del Principado de Mónaco y el Instituto Oceanográfico de Mónaco.

Ante la Conferencia de Estocolmo

El Organismo espera participar activamente en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano, que tendrá lugar en Estocolmo en junio de 1972, y ha preparado memorias para presentarlas en la misma. En cooperación con la Organización Mundial de la Salud, el OIEA proyecta publicar a principios de 1972 un folleto sobre los aspectos ambientales de los programas de energía nucleoelectrica, destinado a un público no especializado —incluidos, por ejemplo, los ingenieros y economistas de compañías eléctricas— en el que se resumirán los textos presentados en el Simposio sobre las centrales nucleares y el medio ambiente, celebrado en Nueva York en 1970. Se confía en que este folleto sitúe los problemas planteados por la energía nuclear en su perspectiva correcta, comparando la exposición a radiaciones debida a programas de energía nuclear con otros tipos de exposición a radiaciones naturales y artificiales. Contendrá información fidedigna apropiada para refutar las críticas infundadas contra el empleo de las técnicas nucleares y de la electricidad nuclear, como las que se han generalizado durante los últimos años.

Además, se espera que el número del Boletín que saldrá a fines de abril (Vol.14, n° 2) comprenda una serie de artículos sobre la energía nuclear y el medio ambiente, con un artículo principal titulado «¿Por qué esta controversia?». Como el folleto descrito en el párrafo precedente, este número del Boletín se distribuirá gratuitamente, y en particular, se enviarán ejemplares para su distribución en la Conferencia de Estocolmo.

1) En el curso de un estudio del movimiento de sedimentos realizado con ayuda de trazadores en Botany Bay (Nueva Gales del Sur), un investigador de la División de Isótopos de la Comisión Australiana de Energía Atómica dirige a distancia la colocación de una cápsula con oro-198 radiactivo en un tanque blindado en el que dicho radioisótopo se mezclará con arena. Foto: AAEC

2) Momento de extraer del tanque el vástago empleado para romper la pequeña cápsula que contiene el oro radiactivo. Seguidamente se descarga en las aguas la arena del tanque. Foto: AAEC



