

INFORME ANUAL AL CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

El último informe anual del Organismo al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas describe en líneas generales el desarrollo de las actividades del Organismo Internacional de Energía Atómica durante el pasado año. El informe abarca el período comprendido entre el 1º de abril de 1961 y el 31 de marzo de 1962.

En el informe se expone la labor científica y técnica desarrollada en las tres principales esferas de interés para el Organismo, a saber: i) energía nucleoelectrónica, reactores, combustibles y materiales nucleares; ii) radioisótopos y radiaciones; iii) protección radiológica, después de lo cual se resumen en tres secciones los principales tipos de actividades prácticas del Organismo, que son: i) la asistencia técnica; ii) el intercambio de informaciones; iii) las investigaciones y el desarrollo. En el presente artículo se citan algunos de los pasajes más importantes del informe.

Energía nucleoelectrónica, reactores, combustibles y materiales nucleares

Cada vez es mayor el interés de los Estados Miembros por iniciar proyectos de energía nucleoelectrónica con ayuda del Organismo. En junio de 1961 una misión del Organismo estudió la posibilidad de instalar en Yugoslavia un reactor de potencia para fines demostrativos, reactor cuyo diseño, construcción y funcionamiento podrían constituir una empresa de carácter internacional. Las primeras impresiones de la misión sobre los aspectos técnicos del proyecto fueron favorables. Otra misión visitó el Pakistán en enero de 1962 para determinar las perspectivas de la energía nucleoelectrónica en el país y examinar un estudio sobre el particular preparado por la Comisión de Energía Atómica del Pakistán y sus consultores técnicos. (Los resultados de la visita de la misión se exponen en otro artículo del presente número del Boletín.) Este año se ha publicado ya el informe de la misión que estudió las perspectivas de la energía nucleoelectrónica en las Filipinas (Boletín, vol. 3, nº 4).

Varios países han comunicado que tropiezan con dificultades para aprovechar al máximo las posibilidades de los reactores de investigación que han empezado a funcionar hace poco. La más grave de estas dificultades es la escasez de personal científico y técnico competente para obtener el pleno rendimiento de los reactores, manejarlos sin riesgos y confeccionar programas para su utilización. El Organismo procura ayudar a vencer estas dificultades con sus programas de formación profesional y de asistencia técnica, y convocando reuniones científicas para estudiar los problemas planteados.

El Organismo ha proseguido su labor de fomento de las investigaciones nucleares superiores, acopiando y publicando información y convocando reuniones científicas. También ha conseguido que en el programa de investigación NORA participen hombres de ciencia de los países en vías de desarrollo y de los técnicamente avanzados; este proyecto lo ejecutan conjuntamente el Organismo y el Gobierno noruego.

En el año transcurrido se aprobaron cuatro nuevos proyectos para el suministro de reactores y combustible. Dichos proyectos consistían en el suministro a diversas instituciones yugoslavas de tres pequeños reactores de investigación y el combustible correspondiente, obtenidos en los Estados Unidos, y en el suministro al Pakistán de un reactor tipo piscina de 5 MW, obtenido en los Estados Unidos. Varios Estados Miembros han ofrecido suministrar al Organismo más materias primas y materiales fisioquímicos.

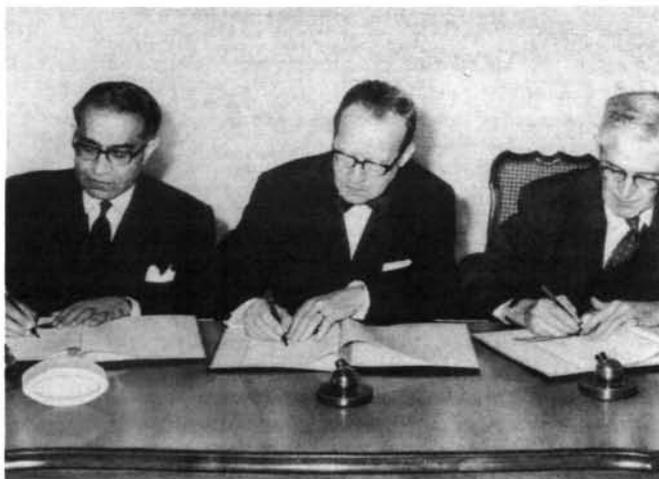
Radioisótopos y radiaciones

El Organismo continúa fomentando el empleo de radioisótopos y radiaciones, sobre todo en medicina y agricultura, esferas que presentan en la actualidad gran interés para los países en vías de desarrollo.

Además de conceder 42 becas para estudiar las aplicaciones médicas de los isótopos, el Organismo celebró en 1961 en la República Árabe Unida un curso regional de formación sobre esta materia. En diez Estados Miembros en vías de desarrollo trabajan expertos en las aplicaciones médicas, y en seis Estados Miembros se realizan investigaciones médicas amparadas por siete contratos de investigación. Se ha seguido ejecutando el programa de investigaciones sobre la producción y aplicación práctica del calcio-47, de particular importancia para la medicina. Actualmente se presta suma atención a las investigaciones sobre enfermedades tropicales y subtropicales, habiéndose recabado el asesoramiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Otras cuestiones médicas han sido examinadas también en las reuniones científicas que ha convocado el Organismo, así como por grupos de consultores reunidos para estudiar problemas específicos.

Una misión especial sobre radioisótopos visitó diversos institutos de Grecia, Irak, Irán, la República Árabe Unida, Sudán y Turquía para fomentar la colaboración en su labor sobre telecobaltoterapia y en el tratamiento de ciertos tipos de enfermedades comunes a toda la región. El Organismo procura también fomentar la normalización y el calibrado de las mediciones de la concentración de radioyodo en las tiroides, pues el diagnóstico y tratamiento de las



Firma en la Sede del OIEA (Viena) de los acuerdos para el suministro de un reactor de investigación de 5 MW y del combustible correspondiente, cedidos por los Estados Unidos al Pakistán por mediación del OIEA. De izquierda a derecha: el Dr. I.H. Usmani, Gobernador Representante del Pakistán en la Junta de Gobernadores del OIEA; el Dr. Sigvard Eklund, Director General del OIEA y el Dr. Henry D. Smyth, Gobernador Representante de los Estados Unidos

enfermedades tiroideas son dos de las aplicaciones clínicas más frecuentes del radioyodo.

Durante el pasado año, la asistencia técnica y los programas de investigación del Organismo relativos a las aplicaciones agrícolas de los isótopos y de las radiaciones han ganado en variedad e importancia. Se concedieron becas a 31 hombres de ciencia para que estudiaran las aplicaciones agrícolas de los isótopos. El Organismo y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) celebraron conjuntamente dos cursos internacionales de formación en Wageningen (Países Bajos). Los expertos del Organismo han trabajado en ocho países en vías de desarrollo y en cuatro países se han realizado investigaciones en virtud de cinco contratos. La mayoría de estas investigaciones se efectúan bajo la dirección de grupos especiales de expertos, reunidos con la participación de la FAO.

La mayor parte de las técnicas industriales de empleo de radioisótopos y radiaciones constituyen más bien aplicaciones comerciales ya establecidas, y la principal labor del Organismo en esta esfera ha consistido en preparar dos estudios industriales de carácter general. El primero, que es un estudio sistemático de las aplicaciones industriales de los radioisótopos, ha quedado terminado ya; el segundo trata de las economías que puede lograr la industria empleando radioisótopos y se encuentra en vías de preparación.

Prosigue el estudio mundial de la concentración de los isótopos del hidrógeno y el oxígeno en el agua de lluvia, en colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM); además, el Organismo está examinando la posibilidad de hacer un estudio análogo acerca de las aguas fluviales. En Grecia y

en las proximidades de Trieste, en la frontera italo-yugoeslava, se están estudiando las reservas subterráneas de agua con ayuda de indicadores; también se está investigando la posibilidad de emplearlos en la explotación de recursos hidráulicos en el Pakistán Oriental y en el Occidental. Se han presentado planes al Comité de Coordinación de las Investigaciones sobre la Cuenca Inferior del Mekong para determinar con radioisótopos los desplazamientos de arenas y lodos en la región camboyana de Tonlé Sap (Lago Grande).

En enero de 1962, el Laboratorio del Organismo instalado en Seibersdorf comenzó a suministrar patrones radiactivos de referencia a los Estados Miembros. Gracias a este servicio, los laboratorios, hospitales y clínicas que utilicen radioisótopos con fines médicos, biológicos e industriales, podrán calibrar sus instrumentos de medición.*

Protección radiológica

La protección radiológica es una de las principales preocupaciones del Organismo. Durante el pasado año, su labor en esta esfera abarcó una extensa gama de actividades que iban desde la subvención de investigaciones sobre los efectos de las radiaciones hasta la preparación de convenciones internacionales que regulan los aspectos jurídicos de los accidentes nucleares. Se están preparando planes para cooperar con la OMM y con el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (Comité de Radiaciones) en la creación de un sistema mundial, patrocinado por la OMM, que se encargará de transmitir informes sobre la radiactividad atmosférica.

El Organismo desarrolla su programa de investigaciones sobre los efectos de las radiaciones según las directivas de un grupo de estudio integrado por eminentes radiobiólogos. En 1961 prosiguieron los trabajos de investigación correspondientes a 27 contratos adjudicados a instituciones de 14 Estados Miembros. Entre las principales materias estudiadas cabe mencionar el mecanismo de las radiolesiones al nivel celular e infracelular, los medios de aumentar o modificar la resistencia natural a las radiaciones, y la conservación de medicamentos y productos biosintéticos por irradiación. Cerca de Rehovoth (Israel) se celebró un curso internacional de formación superior sobre los efectos biológicos de las radiaciones, y en Chiba (Japón) hubo otro curso internacional de formación profesional sobre protección radiológica.

El Organismo ha reunido un simposio sobre los efectos de las radiaciones ionizantes en el sistema nervioso y ha participado activamente en otras dos reuniones en las que se estudiaron los trabajos de investigación sobre los efectos de las radiaciones.

* En el programa para 1962 se prevé la distribución de 12 radionúclidos; se enviará uno cada mes. Se han recibido peticiones de unos 70 institutos y laboratorios de 31 países para el envío de más de 700 muestras. A fines de mayo se habían entregado 224 muestras, como se indica a continuación: enero (fósforo-32) - 31; febrero (yodo-131) - 46; marzo (oro-198) - 22; abril (cerio-144) - 47; y mayo (sodio-22) - 78.

Además, colabora con expertos finlandeses, noruegos y suecos y con el Gobierno de Finlandia en la investigación de los efectos de elevadas concentraciones de radionúclidos en los principales productos alimenticios consumidos por ciertos sectores de la población escandinava.

En virtud de contratos adjudicados por el Organismo se está investigando en nueve países la evacuación de desechos radiactivos. El principal objeto de estos trabajos es perfeccionar los métodos más económicos de tratamiento de los desechos, y determinar los efectos de la evacuación de pequeñas cantidades de desechos en el medio ambiente. En virtud de un programa trienal de investigaciones se están estudiando en el Instituto Oceanográfico de Mónaco cuestiones tales como el movimiento de los radionúclidos y de sus concentrados en los organismos y sus efectos en los seres vivos. En otros países mediterráneos se han subvencionado investigaciones análogas.

En la actualidad el Organismo facilita muchas y muy diversas clases de asesoramiento y de servicios especiales en materia de protección radiológica. A petición de cuatro Gobiernos, el Laboratorio del Organismo efectuó investigaciones sobre la contaminación ambiente y presentó al Comité de Radiaciones un estudio sobre el contenido de estroncio-90 y de cesio-137 de los alimentos consumidos en Austria. Algunos funcionarios del Organismo han asesorado al Sudán y a la República Árabe Unida acerca de la instalación de aparatos para medir la radiactividad ambiente. Sigue progresando el estudio de las disposiciones que deberán adoptarse para prestar asistencia urgente a un país en el que haya ocurrido un accidente nuclear. El Organismo está realizando un estudio general de los diferentes tipos de accidentes que pueden ocurrir en un reactor y procura establecer criterios para que el emplazamiento de reactores e instalaciones nucleares se haga en lugares que reúnan las máximas condiciones de seguridad. En junio de 1961 se reunió un grupo de expertos encargado de estudiar los problemas que planteará la entrada de buques mercantes nucleares en puertos comerciales.

El proyecto de normas básicas de seguridad del Organismo ha sido examinado nuevamente por un grupo de expertos y más adelante por la Junta de Gobernadores. Estas normas se han preparado para aplicarlas a las operaciones realizadas por el Organismo o con su asistencia, y para que sirvan de base a las reglamentaciones nacionales de protección radiológica. En mayo de 1961 se publicó el Reglamento del Organismo para el transporte sin riesgos de materiales radiactivos. Además, el Organismo está preparando: a) un manual sobre el empleo de dosímetros de película para la vigilancia radiológica del personal; b) un manual sobre el diseño de laboratorios de radioisótopos; c) un catálogo de los aparatos existentes para la medida de la actividad del cuerpo humano entero.

Han continuado los trabajos de reglamentación en las cuestiones siguientes: a) problemas planteados

por la evacuación de desechos radiactivos en las aguas dulces; b) manual para la evacuación sin riesgos de desechos radiactivos, destinado a los usuarios en pequeña escala; c) métodos de control radiológico de los desechos evacuados en el mar, y normalización del muestreo y análisis de los radionúclidos contenidos en las aguas del mar y en los productos marinos; d) medidas internacionales que podrían adoptarse para la evacuación de desechos radiactivos en el mar, y e) métodos de tratamiento de los desechos radiactivos antes de almacenarlos, en lugar de evacuarlos en el medio ambiente.

Un Comité Intergubernamental reunido en Viena en mayo de 1961 examinó el proyecto de Convención internacional sobre normas mínimas internacionales de responsabilidad civil por daños nucleares. La Conferencia Diplomática sobre Derecho Marítimo, celebrada en Bruselas en abril de 1961, estudió el proyecto de Convención sobre la Responsabilidad de los Explotadores de Buques Nucleares. La Conferencia llegó a un acuerdo acerca de la mayor parte de los artículos del proyecto de Convención y decidió celebrar una reunión especial en mayo de 1962 para ultimar el proyecto y aprobarlo.

Programas y actividades

Puede observarse que el desarrollo del programa de asistencia técnica del Organismo se ha visto dificultado por la escasez de fondos. Las peticiones de asistencia técnica han continuado aumentando con rapidez y siguen superando los recursos disponibles. Si bien las contribuciones especiales han mejorado hasta cierto punto la situación, la considerable diferencia existente entre las promesas de contribuciones al Fondo General (que es la fuente de recursos más importante del programa) y los objetivos fijados ha dificultado incluso la realización de los proyectos aprobados. El objetivo fijado para las contribuciones voluntarias en 1961 fue de 1 800 000 dólares, pero la cantidad prometida ascendió a 1 261 750 dólares y la cantidad de que se pudo disponer, a 1 015 691. Se consignaron 808 614 dólares de los fondos disponibles en virtud del Programa Ampliado de Asistencia Técnica (PAAT). Además, diversos Estados Miembros facilitaron gratuitamente becas por valor de 748 771 dólares y donaron equipo por valor de 110 000 dólares. Algunos Estados Miembros cedieron expertos a título gratuito.

En el Programa y Presupuesto para 1962 se ha fijado un objetivo de 2 000 000 de dólares para las contribuciones voluntarias al Fondo General. En 31 de marzo, las cantidades prometidas al Fondo General para 1962 ascendían a 1 136 402 dólares.

En virtud del programa para 1961 se seleccionó a 370 candidatos para la concesión de becas, frente a 468 en 1960. Algunos de los solicitantes retiraron su candidatura, de modo que finalmente sólo se otorgaron 344 becas. Los estudiantes eran de 44 Estados Miembros y las becas eran para cursar estudios en 26 Estados Miembros. Además, en virtud del programa de 1961 se concedieron 11 subvenciones

especiales y para trabajos de investigación a científicos experimentados, para que pudieran llevar a cabo investigaciones en centros nucleares prestigiosos o efectuasen viajes de estudio. Se enviaron 19 profesores invitados a 11 Estados Miembros, mientras que en el programa de 1960 sólo se enviaron 17. En 1961 se dieron seis cursos regionales e internacionales de formación profesional, mientras que en 1960 sólo se organizaron dos.

En 1961, los dos laboratorios móviles de radioisótopos del Organismo facilitaron instrucción general sobre las técnicas radioisotópicas en la Argentina, el Brasil, China (Taiwan), Filipinas, Indonesia y Uruguay.

En el mismo año, 78 expertos en asistencia técnica trabajaron en la ejecución de proyectos del Organismo en diversos Estados Miembros. Catorce países recibieron equipo por valor de 161 800 dólares.

En 1961 se celebraron tres importantes conferencias científicas, cinco simposios y dos seminarios. En 1962 se van a celebrar una conferencia, nueve simposios y dos seminarios. El Organismo

está estudiando la posibilidad de establecer un centro internacional de física teórica; se están adoptando las medidas necesarias para organizar este verano un Seminario de física de elevadas energías en Trieste (Italia).

Como en años anteriores, las publicaciones científicas han consistido especialmente en actas de las reuniones científicas, recomendaciones, manuales de protección radiológica y otros documentos técnicos preparados por la Secretaría. Se han publicado 12 monografías en las que competentes especialistas tratan de diversos aspectos de las ciencias nucleares.

En 1961 se adjudicaron 73 contratos de investigación por valor de 575 944 dólares, mientras que en 1960 se habían adjudicado 69 por valor de 502 577. Ya se han recibido los resultados de los primeros contratos adjudicados, y se han publicado en diversas revistas científicas. El programa de contratos de investigación fue examinado por el Comité Científico Consultivo y la Junta de Gobernadores; se decidió atribuir más importancia a la investigación sobre las aplicaciones de los radioisótopos en la agricultura, medicina e hidrología, que son de mayor interés práctico para los países en vías de desarrollo.