

INFORME A LA CONFERENCIA GENERAL

En el Informe anual que presentará a la Conferencia General del OIEA en su quinta reunión ordinaria, la Junta de Gobernadores señala que la labor del Organismo se ha consolidado y que la mayor parte de sus programas se hallan sólidamente establecidos. En dicho informe, que abarca el período comprendido entre el 1º de julio de 1960 y el 30 de junio de 1961, se señala, además, que si bien es necesario intensificar los esfuerzos por aumentar y extender la eficacia de los actuales programas, el Organismo está ya en condiciones de dar mayor impulso a algunas de sus actividades.

Las tareas del Organismo se desarrollan en tres direcciones principales: el desarrollo de la energía nucleoelectrónica, el empleo de radioisótopos o de fuentes de radiación de elevada intensidad y la protección radiológica y otras actividades de reglamentación en esa esfera. Las citadas actividades se agrupan en diversos programas operacionales, tales como la difusión de información científica y técnica, la formación de hombres de ciencia, la asistencia técnica en forma de equipo y de servicios de expertos, el fomento de las investigaciones y el establecimiento de normas en materia de seguridad y protección de la salud.

Energía nucleoelectrónica, reactores y combustibles

Han continuado realizándose estudios de carácter general sobre los costos de producción de energía



Acto de la firma en Viena, el 30 de diciembre de 1960, de los acuerdos correspondientes al suministro por los Estados Unidos de América a Finlandia, con intervención del OIEA, de un reactor y de combustible. Sentados, de izquierda a derecha: Sr. C.O. Frietsch, representante de Finlandia; Sr. Sterling Cole (OIEA) y Sr. Paul F. Foster, representante de los Estados Unidos de América

nucleoelectrónica y sobre los métodos de evaluación de esos costos; además, se han preparado dos documentos a ese respecto. Por otra parte, en dos Estados Miembros se han llevado a cabo estudios para evaluar las perspectivas de utilización de la energía nucleoelectrónica en casos concretos. Uno de esos países ha sido Finlandia, en donde el Organismo colaboró en el desarrollo de estudios encaminados a determinar la medida en que se necesitará emplear energía nucleoelectrónica en dicho país en los 10 próximos años; el otro país ha sido Filipinas, donde se investigaron las perspectivas de utilizar una central nucleoelectrónica en la región de Manila durante el próximo decenio.

Por invitación de los Estados Unidos, el Organismo sigue de cerca los trabajos técnicos que se efectúan en dicho país en relación con el proyecto, la construcción y la puesta en funcionamiento de siete reactores de pequeña potencia, de cuatro tipos diferentes. Funcionarios científicos del Organismo vienen realizando visitas periódicas a los Estados Unidos para estudiar y examinar los distintos aspectos de estos proyectos de reactor, tales como los criterios seguidos en el diseño, su emplazamiento, las condiciones de seguridad y la descomposición de los costos. Se estima que la experiencia adquirida con la participación del Organismo en dichos proyectos tendrá especial importancia para los Estados Miembros menos desarrollados.

Los problemas que plantean los reactores han sido examinados en diversas reuniones científicas organizadas por el OIEA durante el año que abarca el Informe; entre ellas cabe mencionar una conferencia importante sobre reactores generadores de pequeña y mediana potencia. Se ha iniciado la ejecución de un programa de investigaciones sobre física de reactores en cooperación con el Gobierno de Noruega, que ha facilitado para tal fin su reactor NORA de potencia cero.

Algunos Estados Miembros están adquiriendo combustibles nucleares con ayuda del Organismo. Se han concertado acuerdos para suministrar a Finlandia uranio enriquecido proporcionado por los Estados Unidos para el reactor de investigación TRIGA MARK II; el Organismo ha hecho uso de una subvención de 50 000 dólares ofrecida por los Estados Unidos para suministrar materiales gratuitamente. También se han adoptado medidas preliminares para el suministro de tres kilogramos de uranio enriquecido, proporcionado por la Unión Soviética, para un conjunto crítico destinado a Finlandia.

En virtud de un acuerdo concertado entre el Organismo, Noruega y los Estados Unidos, se arrendará a Noruega con destino al reactor NORA de potencia cero una carga de combustible de uranio enriquecido. Además, el Organismo ayudará al Gobierno de

Yugoeslavia a adquirir un reactor TRIGA MARK II y cierta cantidad de uranio enriquecido para dicho reactor.

Isótopos y fuentes de radiaciones

Como en años anteriores, una parte muy considerable de la labor del Organismo se ha consagrado a las aplicaciones de los radioisótopos y las radiaciones y se han registrado progresos notables por lo que respecta al fomento de su utilización en las regiones menos desarrolladas. Más de la tercera parte de las becas concedidas, casi el tercio de los expertos enviados y aproximadamente la cuarta parte de los contratos de investigación adjudicados por el Organismo durante el año que abarca el Informe lo han sido en relación con las aplicaciones de los radioisótopos y las radiaciones. Estas aplicaciones han sido examinadas en diversas reuniones científicas.

En la esfera médica, se han adoptado disposiciones para calibrar y uniformar las mediciones del yodo radiactivo absorbido por la tiroides y para comparar los resultados de esa labor con los obtenidos en diversos países. En el terreno de la agronomía, uno de los hechos más importantes ha sido el curso internacional de formación en el empleo de las técnicas radioisotópicas para estudiar la relación suelo-planta en agricultura y silvicultura, organizado conjuntamente con la FAO y celebrado en Wageningen (Países Bajos) durante los meses de abril y mayo del año en curso. Por lo que respecta a las aplicaciones industriales, cabe mencionar entre las nuevas actividades un estudio sistemático de las aplicaciones de los radioisótopos en determinadas industrias y un estudio sobre los datos publicados relativos a las economías logradas en la industria gracias a esas aplicaciones. El Organismo está realizando también un estudio sobre los aspectos económicos de la producción, importación y distribución de radioisótopos en los Estados Miembros; una de las cuestiones que se examinan es si resulta más económico importar los radioisótopos de los principales países productores u obtenerlos localmente si se dispone de pequeños reactores de investigación. En una importante conferencia científica celebrada en Copenhague en septiembre último se examinó el empleo de los radioisótopos en las ciencias físicas y en la industria. Durante los meses de marzo a mayo del presente año se celebró en El Cairo un curso regional de formación profesional en las técnicas de aplicación de los radioisótopos.

En todas las actividades en que se utilizan radiaciones en cantidades considerables es de capital importancia disponer de patrones exactos con los que se puedan comparar las radiaciones emitidas por las fuentes utilizadas. El Organismo ha adoptado disposiciones para poder facilitar dichos patrones.

Se ha iniciado un estudio de alcance mundial para determinar la concentración de los isótopos del hidrógeno y del oxígeno en las aguas naturales. En colaboración con la Organización Meteorológica Mundial, se ha comenzado la toma mensual de las aguas pluviales caídas en varias partes del mundo, y varios



Participantes en un curso regional de formación profesional en las aplicaciones de los radioisótopos, celebrado por el OIEA en El Cairo de marzo a mayo de 1961

laboratorios nacionales cooperan con el Organismo en la medición de estas muestras. Se espera que las informaciones obtenidas gracias a ese estudio proporcionarán datos fundamentales sobre la radiactividad ambiente que se utilizarán después para realizar experimentos hidrológicos en una región determinada. Tales experimentos e investigaciones pueden ser de singular importancia para las zonas áridas de los países menos desarrollados; permitirán, por ejemplo, determinar el tiempo de retención de las aguas subterráneas y sus movimientos bajo tierra y resolver ciertos problemas de aprovechamiento de las cuencas hidrográficas que se plantean en obras de riego. El Organismo participa en los estudios hidrológicos que se efectúan en Grecia relacionados con el proyecto de riego financiado por el Fondo Especial que la FAO está ejecutando en dicho país.

Protección contra las radiaciones

El Organismo ha seguido desarrollando actividades sobre aspectos muy diversos de la protección contra las radiaciones a fin de cumplir su función estatutaria de establecer o adoptar "normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad". Al establecer esas normas, es preciso colmar las grandes lagunas que existen en los conocimientos actuales sobre los efectos de las radiaciones ionizantes. En sus esfuerzos por fomentar las investigaciones en esta esfera, el Organismo ha prestado especial atención a las investigaciones sobre diversas cuestiones relacionadas con la radiobiología, la evacuación de desechos radiactivos y la dosimetría de las radiaciones. También ha prestado atención a los problemas que plantea la seguridad de la navegación nuclear y a las cuestiones de la responsabilidad jurídica originada por accidentes nucleares. A medida que se formulan, las normas de seguridad se convierten en base de reglamentos, manuales o reglamentaciones prácticas.

Los contratos de investigación adjudicados por el Organismo sobre temas de radiobiología tienen por



La beca número 1 000 del OIEA le ha sido adjudicada al Dr. P.P.G.L. Siriwardene, de la Universidad de Ceilán (Colombo), para que se especialice en la Escuela de Isótopos de la UKAEA, sita en el Wantage Research Laboratory, Berkshire (Reino Unido). En la fotografía aparece el Sr. Siriwardene utilizando una instalación de vacío para la medición de tritio (Foto UKAEA)

objeto estudiar tres problemas principales, a saber, el proceso de formación de radiolesiones al nivel celular y subcelular, los efectos de las radiaciones en genética y los problemas que plantea la esterilización de alimentos mediante la irradiación. Por lo que respecta a la higiene radiofísica y a la protección contra las radiaciones, los temas principales han sido la eficacia de ciertos compuestos químicos para proteger a los trabajadores de los efectos de una exposición accidental a las radiaciones, los nuevos medios de tratar a los trabajadores que hayan recibido una dosis letal de irradiación y la aplicación práctica del isótopo calcio-47 en diversos estudios sobre el metabolismo.

También se han adjudicado contratos para realizar investigaciones sobre la contaminación radiactiva de la biosfera y sobre la evacuación sin riesgos de desechos radiactivos. Se ha concertado un acuerdo con el Gobierno de Mónaco y con el Instituto Oceanográfico de dicho país relativo a un programa trienal de investigaciones conjuntas sobre los efectos de la radiactividad en el mar.

Los problemas que plantea la protección radiológica han sido estudiados en reuniones científicas y en reuniones de grupos de expertos organizadas por el Director General.

El laboratorio del Organismo ha seguido llevando a cabo mediciones de la contaminación radiactiva del

medio ambiente y de los productos alimenticios. Se han analizado unas 300 muestras de alimentos procedentes de nueve países. Algunos becarios del Organismo reciben formación en el laboratorio sobre los métodos de análisis de la contaminación ambiental.

A petición de varios Estados Miembros, el Organismo ha iniciado la ejecución de diversos proyectos especiales relativos a la evaluación de la seguridad de nuevos reactores; entre esos proyectos figura la evaluación de los riesgos del reactor de flujo intenso que se está construyendo en Petten (Países Bajos). Se procede a un examen general de los accidentes ocasionados por reactores, que servirá de base para un estudio de la adecuación de las medidas actualmente adoptadas en relación con la seguridad de los reactores. El Organismo está estudiando también la función que podría desempeñar en los convenios para la prestación de ayuda en caso de accidentes nucleares acaecidos en el territorio de un Estado Miembro.

Durante el año que abarca el informe se realizaron algunos progresos por lo que respecta al establecimiento de normas básicas de seguridad aplicables a las operaciones del Organismo y a las que éste presta asistencia. Se aprobó el proyecto de reglamento de seguridad para el transporte de materiales radiactivos. Se publicaron un suplemento médico y otro de higiene radiofísica al manual "Manipulación sin riesgos de los radioisótopos". Se ha preparado también un manual sobre la utilización de dosímetros de película para el monitoreo del personal.

Ha proseguido la labor de preparación de proyectos de convención sobre responsabilidad civil por daños nucleares.

Programas principales

Para sus actividades de asistencia técnica en 1960 (incluida la formación profesional), el Organismo realizó gastos o contrajo obligaciones por valor de más de un millón de dólares con cargo a sus propios recursos; además, un Estado Miembro donó equipo por valor de 192 000 dólares. Por otra parte, el Organismo gastó casi 600 000 dólares en asistencia técnica con cargo a los créditos del Programa Ampliado de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas.

En 1960 se enviaron dos misiones de asistencia preliminar; a principios de este año, una misión visitó cuatro Estados africanos. Se han organizado, además, varias misiones de composición reducida. Las recomendaciones de esas misiones constituyen a menudo la base del programa de asistencia del Organismo a sus Estados Miembros.

En 1960, se recibieron 648 solicitudes de becas y se seleccionó a 468 candidatos. Hasta el 30 de junio de 1961 se habían recibido 605 solicitudes de 44 países y se habían seleccionado 242 candidatos para el programa de 1961. En virtud del programa de intercambio para 1960, el Organismo envió a diferentes países 17 profesores invitados y hasta el 30 de junio de 1961 se habían seleccionado 8 profesores en

ejecución del programa correspondiente a este último año.

Además de los cursos de formación organizados por el OIEA, se han utilizado los dos laboratorios móviles para dar cursos de formación en las técnicas generales de aplicación de los radioisótopos.

En 1960 se facilitaron a los Estados Miembros los servicios de 40 expertos; en el programa para 1961 se prevé el envío de cerca de un centenar de expertos. En el programa correspondiente a 1960 se aprobó el suministro de equipo por un valor superior a 168 000 dólares (además del equipo donado especialmente por un Estado Miembro); la consignación correspondiente se eleva a más de 293 000 dólares en el programa para 1961.

Durante el período que abarca el informe, el OIEA organizó 13 reuniones científicas, a las que asistieron 2 327 participantes de 58 Estados Miembros y de 18 organizaciones internacionales.

Se ha ampliado considerablemente el programa de publicaciones científicas, que comprende las actas de las reuniones científicas, revistas que abarcan distintas ramas de la ciencia y la tecnología nucleares, catálogos y manuales. En octubre de 1960 se inició la publicación de una revista científica sobre física del plasma y fusión termonuclear.

La biblioteca del Organismo cuenta ya con más de 49 000 publicaciones científicas y técnicas.

El programa de contratos de investigación del Organismo es probablemente el primero en su género emprendido en un amplio plano internacional por una organización vinculada a las Naciones Unidas. Durante el período a que se refiere el informe se adjudicaron 48 nuevos contratos y se renovaron 35. Los contratos han sido adjudicados a instituciones o laboratorios de 33 países.

En enero de 1961, la Junta de Gobernadores aprobó por mayoría un documento relativo a los principios y procedimientos para la aplicación de las salvaguardias del Organismo. Estos principios y procedimientos se están ya aplicando al suministro a Finlandia de un reactor de investigación y del combustible correspondiente, así como al suministro de combustible para el reactor NORA.

El Organismo ha recibido dos comunicaciones oficiales conjuntas -una de los Gobiernos del Canadá y del Japón, y otra de los Gobiernos del Japón y de los Estados Unidos- en las que se propone la celebración de consultas a fin de concertar los oportunos acuerdos para transferir al Organismo la labor de poner en práctica las salvaguardias previstas en los acuerdos bilaterales de colaboración en el terreno de la utilización de la energía atómica con fines pacíficos concertados entre los mencionados Gobiernos. Además, el Gobierno de los Estados Unidos ha indicado que formulará propuestas oficiales al Organismo en relación con su ofrecimiento para que éste aplique salvaguardias a cuatro reactores de los Estados Unidos.

PROGRAMA Y PRESUPUESTO PARA EL AÑO PROXIMO

En el programa de actividades para 1962 presentado por la Junta de Gobernadores del OIEA a la Conferencia General en su quinta reunión ordinaria se prevé la ampliación de algunas tareas científicas pero se sigue concediendo importancia primordial a la prestación de asistencia técnica en forma de oportunidades de formación profesional, servicios de expertos y suministro de equipo. La Junta señala que las actividades iniciales del Organismo encaminadas a facilitar la puesta en marcha o el desarrollo de los programas de energía nuclear en diferentes países comienzan a dar fruto y que, como consecuencia, surgen nuevas necesidades.

Se añade que a medida que se conozcan los resultados del programa de formación profesional del Organismo y de su serie inicial de proyectos de asistencia técnica debería ser posible determinar a qué actividades conviene dedicar mayor esfuerzo en el

plano internacional. Se ha puesto de manifiesto, por ejemplo, la conveniencia de completar el programa de becas creando oportunidades de formación profesional en las propias regiones menos desarrolladas. Además, pronto llegará el momento en que deberá dedicarse especial atención a la ayuda que será necesario prestar a los Estados Miembros para que puedan utilizar eficazmente el grupo de científicos y técnicos formados bajo los auspicios del Organismo. Hay que ayudar a los nuevos laboratorios adjudicándoles contratos de investigación e intensificar los esfuerzos con objeto de proporcionar los expertos y el equipo necesarios para emprender los proyectos de energía nuclear en que trabajarán esos científicos.

La Junta estima que conviene continuar la difusión de informaciones mediante reuniones científicas, pero que, a fin de que los preparativos puedan