

LABOR ACTUAL Y PROGRAMAS FUTUROS DEL OIEA

INFORMES AL CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL

Las actividades actuales y los futuros programas del Organismo Internacional de Energía Atómica se describen en dos informes presentados recientemente al Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Uno de ellos es el informe anual del Organismo al Consejo correspondiente al período comprendido entre el 16 de abril de 1959 y el 15 de abril de 1960; el otro contiene una evaluación de los programas para los cinco próximos años y es un documento preparado especialmente para el Comité de Evaluaciones del Consejo.

En el informe anual se indica que durante el pasado año ha continuado la expansión de la mayor parte de las actividades del Organismo, tanto las que interesan a todos los Estados Miembros en general como las que son directamente de utilidad para algunos de ellos. Sobre las perspectivas de la energía nucleoelectrónica se dice en el informe que "si las previsiones a corto plazo han tenido que ser revisadas, ello se debe probablemente a que no se comprendió la gravedad de ciertos problemas tecnológicos y a que se tomaron excesivamente en consideración ciertas circunstancias económicas y políticas de carácter transitorio. En lo que se refiere a las previsiones a largo plazo, es indudable que la necesidad de desarrollar la energía nucleoelectrónica sigue siendo tan grande como antes". Entretanto, las actividades del Organismo a este respecto consisten en ayudar a los Estados Miembros menos desarrollados a prepararse para una eventual introducción de la energía nucleoelectrónica mediante estudios económicos y técnicos, la prestación de asistencia técnica, la organización de cursos de formación profesional y el intercambio de informaciones en distintas formas.

Aumenta la actividad del Organismo en materia de suministro de combustibles nucleares y de equipo. El pasado año se entregaron tres toneladas de uranio al Japón y se han entablado negociaciones con la Unión Soviética y los Estados Unidos para suministrar uranio enriquecido a Finlandia. Se están examinando las peticiones de información de otros países que desearían obtener combustibles nucleares. También se han concluido los acuerdos necesarios para entregar a Finlandia un reactor facilitado por los Estados Unidos.

Radiaciones y radioisótopos

Las aplicaciones de los radioisótopos y de las radiaciones en la industria, la medicina y la agricultura, que desempeñarán un importante papel en el progreso económico y social de los países insuficientemente desarrollados, constituyen una parte importante

de las actividades de investigación, información y asistencia técnica del Organismo. Se ha publicado un Catálogo Internacional de Radioisótopos y se han celebrado varias reuniones científicas sobre la aplicación de las radiaciones y de los radioisótopos en distintos campos, entre las que cabe mencionar la conferencia de Varsovia sobre el empleo de las fuentes de radiaciones de elevada intensidad en la industria. Para la formación profesional en las técnicas de utilización de los radioisótopos no sólo se conceden becas sino que además se organizan cursos de breve duración. Entre los contratos de investigación adjudicados por el Organismo algunos se refieren al empleo de los radioisótopos; el Organismo ha fomentado asimismo las investigaciones encaminadas a descubrir un método más económico para producir el isótopo calcio-47, que es de especial utilidad para ciertas aplicaciones médicas. También se han examinado las posibilidades que ofrecen las técnicas de radioisótopos trazadores en hidrología y en la conservación de alimentos por irradiación. Se está preparando un estudio de las actuales aplicaciones industriales de los radioisótopos. En septiembre del presente año se celebrará en Copenhague una conferencia sobre la aplicación de los radioisótopos en las ciencias físicas y en la industria.

Además de fomentar las aplicaciones de las radiaciones y de los radioisótopos, el Organismo establece normas de seguridad para la protección contra las radiaciones y publica reglamentos para la aplicación de dichas normas. Una vez terminados los trabajos de un grupo de expertos reunido con ese fin, se publicó el pasado año un manual sobre la manipulación sin riesgos de los radioisótopos; otros dos grupos de expertos se han ocupado de los problemas que plantea el transporte de sustancias radiactivas en condiciones de seguridad. El problema de la evacuación de desechos radiactivos ha sido examinado no sólo en una reunión de un grupo de expertos sino, además, en una importante conferencia científica que se celebró en Mónaco. Se han adjudicado numerosos contratos de investigación a institutos científicos de distintos países para trabajos sobre radiobiología fundamental y protección contra las radiaciones. Un grupo de expertos examinará en el presente año los resultados de un estudio de los riesgos originados por la contaminación de la biosfera por el estroncio-90 y se espera que la intensificación de las actividades de investigación permita evaluar experimentalmente el margen de seguridad que proporciona el valor actualmente admitido para la concentración máxima de estroncio-90 en el organismo humano. El Organismo se prepara a ayudar a sus Estados Miembros a

efectuar, a petición suya y dentro de ciertos límites, mediciones y análisis de muestras para determinar el grado de contaminación radiactiva del medio ambiente.

Expertos, equipo y formación profesional

El número y la diversidad de peticiones de asistencia técnica recibidas por el Organismo ha "superado las previsiones". Para atender a estas peticiones el Organismo sólo contaba en un principio con las contribuciones voluntarias al Fondo General y los ofrecimientos de expertos, equipo y becas hechos por los Estados Miembros. Desde 1959 el Organismo obtiene fondos en virtud de su participación en el Programa Ampliado de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas. Como en 1959, el objetivo fijado para las contribuciones voluntarias al Fondo General en 1960 es de 1 500 000 dólares; el 15 de abril de 1960 los Estados Miembros habían hecho ya promesas por valor de 944 937 dólares. También han sido importantes las donaciones en forma de becas y los ofrecimientos de servicios de expertos. Los Estados Unidos han ofrecido equipo para proyectos de asistencia técnica por valor de 200 000 dólares. En 1959, el Organismo recibió una asignación especial de fondos del Programa Ampliado por un total de 187 000 dólares y se pusieron a su disposición otros 165 264 dólares a fin de que pudiera atender a algunas peticiones urgentes.

Este aumento de los recursos disponibles ha permitido al Organismo ampliar considerablemente sus programas de asistencia y, en particular, los de formación profesional e intercambio de hombres de ciencia. El programa de becas y de intercambio iniciado en 1958 ha continuado desarrollándose: en 1958 se

otorgaron 210 becas, en 1959 se otorgaron 356 y en 1960 se han otorgado ya 378. En aplicación del programa para 1960 se habían recibido, hasta el 15 de abril, 570 solicitudes de becas de 37 países. En respuesta a peticiones recibidas, el Organismo ha organizado visitas de personal docente para dar cursos especiales sobre la ciencia y la tecnología nucleares; ha organizado también intercambios de hombres de ciencia para dar cursos sobre técnicas especiales de investigación. Se han celebrado además dos cursos de formación: uno en la Universidad de Cornell (Estados Unidos de América) sobre las técnicas de empleo de los radioisótopos, y otro en Nueva Delhi (India) sobre el empleo de radioisótopos en las investigaciones agrícolas. Se prevé la celebración de más cursos en el presente año. También se utilizan cada vez más los dos laboratorios móviles de radioisótopos.

El Organismo está procediendo al envío de 65 expertos a 23 países que lo han solicitado y facilita equipo a 17 países. El pasado año, se aprobó el envío de 32 expertos a distintos países; a fines de junio seis de ellos habrán terminado sus servicios y la mayor parte de los restantes continuará su labor. El pasado año se aprobaron peticiones de suministros y equipo por valor de 125 000 dólares; en aplicación del programa para 1960 se han recibido peticiones de suministros de equipo por valor de 500 000 dólares aproximadamente. En 1959 se enviaron cuatro misiones especiales a distintas regiones para estudiar sus necesidades en materia de asistencia y las perspectivas de desarrollo de sus programas de energía atómica; en 1958 se habían enviado dos de estas misiones. Hasta ahora, se han enviado misiones de este tipo a 36 países; equipos de expertos menos numerosos han visitado algunos otros países que habían solicitado esa forma de asistencia.

Programas para los próximos años

A diferencia del informe anual al Consejo Económico y Social, que contiene una relación de la labor realizada por el Organismo a fin de alcanzar los objetivos enunciados en su Estatuto, el informe presentado por el Director General al Comité de Evaluaciones del Consejo describe las actividades que probablemente desarrollará el Organismo durante los cinco próximos años. Como es natural, no se puede predecir con exactitud cuál será el futuro programa del Organismo; el rápido desarrollo de la tecnología, la limitada experiencia adquirida hasta la fecha y, por último, el hecho de que no se hayan determinado aún con suficiente precisión las necesidades de los Estados Miembros impiden una evaluación exacta de este programa. La evaluación actual se basa en un estudio de las tendencias observadas hasta ahora.

Es lógico que por el momento se conceda especial importancia a los trabajos de investigación y a la elaboración de normas de seguridad y de protección de la salud, así como a los estudios sobre los recursos nacionales y las necesidades de los distintos países, y a la formación de personal técnico. Todo ello constituye un trabajo preparatorio para una



Becarios del OIEA en el Laboratorio Nacional de Argonne (Estados Unidos): Dr. Sayed Hassan Hilal, de la República Árabe Unida, y Dra. Panpit Pansuwana, de Tailandia (segundo y tercero por la izquierda, respectivamente)

labor más amplia y de carácter más concreto encaminada a desarrollar las aplicaciones de la energía atómica en los Estados Miembros. A medida que se amplíen los programas nacionales y se disponga de más personal técnico, los programas del Organismo perderán gradualmente su carácter general y se convertirán en proyectos específicos de asistencia técnica.

La evaluación general de los recursos y necesidades de los Estados Miembros quedará terminada seguramente dentro de pocos años; a partir de entonces en los programas del Organismo figurará un número cada vez mayor de estudios intensivos y especializados. En los cinco próximos años se recibirán probablemente dos o tres peticiones de estudios intensivos y de asistencia en relación con proyectos concretos de energía nucleoelectrónica. Se tiene el propósito de enviar a los Estados Miembros algunas misiones de especialistas a fin de que averigüen las necesidades de asistencia que tienen dichos países en lo que respecta a la utilización de los isótopos, y para que les ayuden a preparar sus programas.

En materia de formación profesional se estima que en los dos o tres próximos años el número de solicitudes de becas aumentará de manera gradual hasta alcanzar la cifra de 700 u 800 solicitudes anuales, y que esta cifra no se rebasará hasta que haya transcurrido algún tiempo; se espera que el número de peticiones relativas al envío de profesores visitantes -cinco en 1959- aumente rápidamente y que en 1964 se formulen unas 20 ó 30. También tendrá lugar un mayor intercambio de especialistas nucleares entre los diferentes Estados Miembros; el número de cursos de formación profesional patrocinados por el Organismo aumentará progresivamente; y, por último, se pedirá al Organismo que ayude cada vez más a establecer centros regionales de formación.

No es probable que el Organismo pueda realizar o financiar en un futuro próximo ninguna investigación de carácter fundamental sobre la producción de energía nucleoelectrónica. No obstante, por lo que respecta a las investigaciones sobre la fusión termonuclear, se espera que el Organismo se convierta en un centro internacional de intercambio de información. Será necesario efectuar investigaciones sobre la producción de ciertos isótopos y compuestos marcados, la utilización de los isótopos para el estudio de los procesos biológicos, el perfeccionamiento y aplicación de las fuentes de radiación de elevada intensidad y los efectos de las radiaciones en el hombre y en su medio ambiente. Es probable que, como hasta ahora, el Organismo fomente el estudio de esas cuestiones otorgando contratos a centros de investigación, organizando reuniones sobre cuestiones específicas y reuniendo y difundiendo las informaciones pertinentes.

La mayor parte de la labor de preparación de normas y reglamentaciones fundamentales en materia de seguridad y protección de la salud quedará terminada a fines de 1960. Los trabajos en materia de evacuación de desechos radiactivos comprenderán estudios generales sobre tratamiento y confinamiento

de desechos y sobre los problemas que plantea su evacuación.

Asistencia a determinados Estados Miembros

Además de esta labor en materia de seguridad y protección de la salud, que será de interés para todos los Estados Miembros, el Organismo tendrá que emprender un número cada vez mayor de trabajos en beneficio de determinados Estados Miembros que, por lo general, pertenecen a las regiones menos desarrolladas. Esa asistencia consistirá primero en estudios sobre cuestiones de seguridad y en servicios a los usuarios de isótopos y fuentes de radiación, y más adelante en servicios relacionados con los proyectos de reactores de investigación. Por último se prestará asistencia para la ejecución de proyectos de reactores generadores de energía. El Organismo ha iniciado, además, el estudio de las medidas generales de inspección necesarias para garantizar la seguridad en las instalaciones nucleares. Se tiene también el propósito de que el Organismo sirva de centro de coordinación para poder prestar auxilios de urgencia en caso de accidente nuclear.

El Organismo procurará estimular aún más las actividades internacionales en lo que respecta a la responsabilidad civil y estatal por accidentes nucleares.

Continuarán ampliándose, siguiendo más o menos la pauta actual, los servicios de información científica del Organismo. En cuanto a las reuniones científicas, el programa consistirá sobre todo en reuniones relativamente reducidas consagradas a cuestiones concretas. También se seguirá la norma de organizar mayor número de reuniones de carácter regional en las regiones menos desarrolladas.

En materia de energía nucleoelectrónica se estima que el Organismo recibirá un número creciente de peticiones para organizar la evaluación de los riesgos que presenten los nuevos tipos de reactores en proyecto. En segundo lugar, como consecuencia del estudio que se está llevando a cabo sobre las necesidades de los Estados Miembros de las regiones menos desarrolladas en materia de energía nucleoelectrónica, es posible que dentro de cinco años estén muy avanzados diversos proyectos de reactores generadores. Se cree que el Organismo desempeñará un papel principal en relación con varios proyectos de esa índole y tal vez se encargue del suministro de combustible. También es probable que el Organismo actúe como proveedor o intermediario en el suministro del combustible necesario para la ejecución de algunos proyectos de reactores iniciados por los Estados Miembros sin más ayuda del Organismo. Cuando éste suministre el combustible, tendrá normalmente que encargarse de inspeccionar la aplicación de las medidas de seguridad y protección de la salud y de las salvaguardias contra la distracción de materiales.

El Organismo continuará estimulando y facilitando las investigaciones sobre la utilización de los ra-

dioisótopos para aumentar la producción de alimentos, y prestando asistencia técnica para extender sus aplicaciones industriales en las regiones menos desarrolladas. En medicina, el objetivo principal del programa del Organismo durante los próximos años será vencer las dificultades que se oponen a una utilización amplia de los radioisótopos en la diagnosis, la terapéutica y la investigación clínica. El Organismo continuará prestando ayuda en relación con la formación profesional, la instalación de laboratorios, la selección de equipo y las medidas de protección; también contribuirá a que se inicien investigaciones clínicas sobre las enfermedades predominantes en los países menos desarrollados.

El pequeño laboratorio de la Sede y el laboratorio que se construye ahora cerca de Viena prestarán servicios para algunos de los programas del Organismo. Cabe esperar que el nuevo laboratorio constituya a su debido tiempo un centro internacional de formación de hombres de ciencia muy útil para los países menos desarrollados que no puedan proporcionar esa formación en sus laboratorios nacionales.



El Canciller Federal de Austria, Dr. Julius Raab (en el centro) visitando las obras de construcción del Laboratorio del OIEA en Seibersdorf, cerca de Viena, a la terminación de una etapa de las mismas. Aparece conversando con el Director General, Sr. Sterling Cole; a su izquierda el Dr. Henry Seligman, Director General Adjunto de Investigaciones e Isótopos

FORMACION DE UN BECARIO DEL OIEA

por

Vladimir Mackerle

(El Sr. Mackerle, que ha venido realizando trabajos de investigación para la Academia de Ciencias de Checoslovaquia, obtuvo una beca del OIEA para recibir formación profesional en el Centro de Estudios Nucleares de Saclay (Francia). Al terminar su período de formación, escribió el siguiente artículo, en el que se describen algunos aspectos de sus experiencias que probablemente despertarán considerable interés)

He sido uno de los primeros científicos que han obtenido una beca del Organismo Internacional de Energía Atómica, y ahora, después de trabajar en Francia durante un año, estoy en condiciones de dar un resumen de mis impresiones, ideas y reflexiones sobre la medida en que he aprovechado mi período de formación, y las oportunidades que ofrecen estos intercambios internacionales a los hombres de ciencia que participan en ellos.

Nadie se atreve ya a negar que, en materia de investigaciones, es necesaria una estrecha colaboración entre los investigadores que se ocupan de la misma cuestión, y todo el mundo reconoce la utilidad de los intercambios de puntos de vista entre colegas.

Ahora bien, una prolongada estancia en el extranjero presenta, a mi juicio, una utilidad aún mayor, ya que permite a los becarios estudiar sus problemas más a fondo, comprenderlos y analizarlos más adecuadamente y contribuir a encontrarles una solución participando directamente en esta tarea.

Mi experiencia me induce a creer que los becarios seleccionados deben reunir tres condiciones esenciales:

- a) Un conocimiento completo del idioma hablado en el país huésped, a fin de que puedan adaptarse rápidamente a una población y un ambiente nuevos para ellos. Para poder comprender los problemas que se les plantean, encontrar la mejor manera de abordarlos, exponerlos y resolverlos, y habituarse sin pérdida de tiempo a una nueva organización y a sus nuevos métodos de trabajo, deben estar en condiciones de formular preguntas y de examinar los problemas con sus colegas.
- b) Una formación científica lo suficientemente amplia para poder adaptarse a cambios de orientación, a menudo radicales, en sus tareas. Es posible que, al comienzo de su período de formación, los becarios sean destinados a una labor relativamente sencilla, pero tal vez muy distinta de las que están habituados a realizar, y en la que a veces no tienen