

A juicio de la misión, el problema más grave lo plantea la falta de equipo y las dificultades con que se tropieza para obtenerlo en el extranjero. Esto es particularmente lamentable, pues el país cuenta con gran número de científicos competentes. No obstante, la Comisión Argentina de Energía Atómica ha realizado una labor considerable en lo que se refiere a la fabricación de algunos instrumentos básicos. En ese sentido, el ejemplo más notable es la construcción de un reactor tipo "Argonaut" y la elaboración de los elementos combustibles.

Formación profesional

Tanto en el Brasil como en Venezuela la misión prestó considerable atención a las necesidades de formación profesional en materia de ciencia y tecnología nucleares, así como a los medios de que para ello se dispone.

El Brasil cuenta con un gran número de institutos y centros de investigación que disponen de excelente personal y equipo científicos, y cuya labor es de gran calidad. La misión estimó que el programa de asistencia del Organismo a este país debería comprender entre otras cosas los servicios de cierto número de profesores visitantes especializados en cuestiones tales como metalurgia nuclear, física radioquímica y aplicaciones de los radioisótopos. El Brasil también podría utilizar gran número de becas en los próximos cuatro o cinco años, tanto en la esfera de la

ciencia pura como en la de la ciencia y tecnología nucleares.

En Venezuela las características de la enseñanza técnica están determinadas en gran medida por la necesidad de proporcionar personal calificado a la industria. Hay excelentes ingenieros y médicos, aunque se dedican por lo general a actividades de carácter privado u oficial y no a la investigación. La principal dificultad estriba en la escasez de personal científico. La Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela (Caracas) está mejorando lentamente las condiciones existentes, despertando un interés general por la enseñanza científica básica y preparando a estudiantes que podrán dedicarse a la ciencia pura y aplicada. La nueva Escuela de Física y Matemáticas de la Universidad de Caracas podrá desempeñar un papel importante a este respecto. El Organismo podría prestar asistencia enviando expertos en algunas especialidades, tales como la radioquímica, en que las necesidades son más perentorias.

El principal centro de investigaciones de Venezuela es el Instituto de Investigación Científica. Cerca de sus laboratorios principales se está instalando un reactor, que puede fácilmente proporcionar ocupación a 200 científicos y técnicos. El reactor aumentará grandemente el alcance y las posibilidades de investigación del Instituto, pero también sus problemas, por la escasez de personal competente.

MEDICION DE LA RADIOACTIVIDAD

El OIEA organizó el pasado mes de octubre en Viena un simposio sobre metrología de los radionúclidos en el que participaron más de un centenar de hombres de ciencia, pertenecientes a 27 países, y varias organizaciones intergubernamentales. Un radionúclido es un isótopo radiactivo, y la metrología de los radionúclidos tiene por objeto establecer métodos para medir con absoluta precisión la actividad de los diferentes radioisótopos, a fin de normalizarlos. El simposio de Viena ha sido la primera reunión científica sobre la materia organizada en un plano auténticamente internacional.

En casi todas las aplicaciones de los radioisótopos, es importante conocer la cantidad exacta de sustancia radiactiva utilizada. Para ello, es fundamental determinar la actividad de la sustancia, ya que en cualquier momento tal actividad es proporcional a la cantidad de átomos radiactivos presentes



Expertos en metrología de los radionúclidos, reunidos en el simposio de Viena

en la muestra. Como es bien sabido, los átomos de todos los isótopos radiactivos se desintegran emitiendo radiaciones nucleares de tal manera que la mitad de los átomos de una cantidad determinada de sustancia se escinden en un período de tiempo fijo, que es constante para cada radioisótopo y varía de un isótopo a otro. En otras palabras, a cada radioisótopo corresponde un período -denominado período de semidesintegración- durante el cual se desintegran la mitad de los átomos existentes en una cantidad dada de la sustancia radiactiva; el número de átomos radiactivos restantes queda reducido a la mitad exactamente en el mismo lapso de tiempo, y así sucesivamente.

Por tanto, el número de desintegraciones por unidad de tiempo proporciona una medida de la cantidad de sustancia activa contenida en una fuente emisora de radiaciones nucleares. Pero para determinar dicha cantidad por ese procedimiento es preciso conocer con precisión el período de semidesintegración del radioisótopo de que se trate y también, a menudo, su esquema de desintegración, que a veces es muy complejo. Por ello, la metrología de los radionúclidos suscita muchos y complicados problemas y los procedimientos de medición carecen con frecuencia del grado de precisión necesario.

En muchos países se viene realizando una intensa labor de investigación con objeto de corregir las inexactitudes y de perfeccionar los procedimientos de medición en valor absoluto de la actividad de un radionúclido. La importancia de estas investigaciones es obvia si se tiene en cuenta que los radioisótopos se utilizan cada vez más en todas las partes del mundo. En el discurso de apertura del simposio el Sr. Hubert de Laboulaye, Director General Adjunto del OIEA, hizo observar que la utilización de los radionúclidos ha aumentado no sólo en lo que respecta a la variedad de sus aplicaciones, sino también en lo que se refiere a las cantidades empleadas. Por otra parte, estas aplicaciones estaban limitadas hasta hace poco a unos cuantos países adelantados, pero ahora se están extendiendo a un número creciente de naciones. El Sr. de Laboulaye afirmó que esta tendencia continuaría; es, pues, indispensable perfeccionar los métodos de medición, en valores absolutos,

de la actividad de los diferentes radionúclidos, dándoles el mayor grado de precisión posible. El Comité Consultivo Científico del OIEA había manifestado la opinión de que sería de gran utilidad tratar de hacer una síntesis de la experiencia adquirida en la materia por los diferentes países. Esta fue la finalidad del simposio de Viena.

La reunión duró tres días y en ella se presentaron y examinaron 36 memorias. El primer día, científicos de diversos países informaron sobre los métodos corrientes de normalización de los radionúclidos. Durante el segundo y tercer días se examinaron los últimos progresos logrados en esta esfera y algunas sugerencias encaminadas a perfeccionar las técnicas de medición.

Existen diversos tipos de aparatos para medir o "contar" la actividad de las sustancias radiactivas, y varios expertos expusieron las mejoras que cabría introducir en ellos. También se estudiaron los aspectos teóricos de los métodos de recuento. Para facilitar su estudio, la cuestión se dividió en varias partes con arreglo al tipo de radiaciones emitidas por los radionúclidos. Se examinó detenidamente la aplicación de procedimientos de medición absoluta a diversos problemas.

Los participantes estimaron que los datos presentados y las sugerencias formuladas en el simposio facilitarían grandemente la tarea de establecer y perfeccionar procedimientos de aceptación universal para medir con exactitud la actividad de los radionúclidos, cuyas aplicaciones en la industria, la agricultura y la medicina aumentan más cada día.

El OIEA publicará las actas del simposio. Participaron en él hombres de ciencia de Alemania, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, India, Italia, Japón, México, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía, Suecia, Suiza, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, Unión Sudafricana y Yugoslavia.