

La energía atómica en relación con la salud

En su quinta reunión, celebrada en 1948, la Comisión Interina examinó el problema de la distribución de los isótopos radiactivos. Puede decirse, sin embargo, que el programa de la OMS en lo que respecta a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos tuvo su origen en una carta que el Gobierno de Austria envió al Director General en septiembre de 1953. Se indicaba en esa comunicación que la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones, en la reunión celebrada en Copenhague aquel año, había examinado las recomendaciones del Sexto Congreso Internacional de Radiología, celebrado en Londres en 1950, relativas a la protección contra las radiaciones, y se mencionaban varios aspectos del problema que la Comisión Internacional de Unidades y Patrones Radiológicos había hecho objeto de especial examen. (En este mismo capítulo se volverá a tratar de estas dos comisiones internacionales.) El Gobierno de Austria propuso al Consejo Ejecutivo y a la Asamblea de la Salud que considerasen la conveniencia de completar esas recomendaciones y darles la forma de un reglamento internacional.

El Director General transmitió esta propuesta al Consejo Ejecutivo en su 13ª reunión (enero de 1954), pero señaló también al Consejo que la facultad de la Organización para adoptar reglamentos se limitaba a los temas enumerados en el Artículo 21 de la Constitución, entre los cuales no figura la protección contra las radiaciones, y que, por lo tanto, no era posible adoptar las mencionadas recomendaciones en la forma propuesta por el Gobierno de Austria. El Consejo estudió otras modalidades de acción para conseguir la finalidad de esa propuesta y pidió por último al Director General que estudiara de nuevo el asunto, en consulta con las organizaciones internacionales y no gubernamentales interesadas, e informara al Consejo en una reunión ulterior.

En consecuencia se consultó a ciertos Estados Miembros y a las organizaciones internacionales competentes con objeto de elucidar y definir a qué actividades relacionadas con la energía atómica podría la OMS aportar una contribución de utilidad. Inspirándose de un modo más directo en la propuesta del Gobierno de

Austria, se dispuso la compilación de los reglamentos y leyes vigentes en los diferentes Estados Miembros para proteger la salud de las personas expuestas al riesgo de las radiaciones ionizantes,¹ a la vez que se iniciaban gestiones para encontrar a los consultores externos que, con más autoridad, pudieran asesorar a la Organización en la tarea de planificar ese nuevo sector de actividades. Por otra parte, se preparaba a la sazón el proyecto del segundo programa general de trabajo (años 1957 a 1960). Esta circunstancia ofreció la oportunidad de proponer al Consejo y a la Asamblea, con carácter oficial y las necesarias garantías de eficacia, la inclusión de la nueva materia en el programa general de la Organización.

En diciembre de 1954 se reunió en la Sede, a invitación del Director General, un grupo de cuatro consultores, dos de ellos directores de los departamentos médico-biológicos de las comisiones nacionales de energía atómica de sus respectivos países, el tercero un distinguido radiobiólogo y el cuarto un físico especializado en los aspectos biológicos de las radiaciones. Este grupo hizo una serie de observaciones sobre las posibilidades actuales y futuras de utilizar la energía atómica con fines sanitarios y, apoyándose en ellas, el Director General pudo remitir al Secretario General de las Naciones Unidas, a propósito de la preparación de la Conferencia Internacional de Energía Atómica y antes de la primera reunión del Comité Consultivo (véase más adelante) en enero de 1955, una nota preliminar sobre la forma que podrían revestir los futuros programas de la OMS a este respecto. En 1955 se agregó al personal de la Sede un funcionario encargado de asesorar al Director General y de colaborar en la preparación del programa de trabajo para las cuestiones de energía atómica. Más tarde se autorizó la creación de un segundo puesto análogo.

En diciembre de 1954 la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió, entre otras cosas, celebrar bajo los auspicios de las Naciones Unidas una conferencia internacional técnica de representantes de gobiernos para explorar « los medios de desarrollar los usos de la energía atómica con fines pacíficos ». La Asamblea General constituyó un Comité Consultivo encargado de organizar la conferencia a la que fueron invitados a participar los organismos especializados interesados (entre ellos la OMS).

La Conferencia Internacional sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos se celebró en Ginebra durante el mes de agosto de 1955. En la preparación de la Conferencia fueron consultados la OMS y otros organismos especializados, y casi todas las recomendaciones de la OMS quedaron incluidas en los puntos del orden del día de la Conferencia reservados a los problemas biológicos y médicos. La OMS presentó a la Conferencia dos documentos: uno sobre los problemas generales de la protección contra las radiaciones desde el punto de vista de la salud pública y otro sobre la enseñanza y formación profesional para los

¹ Con la expresión « radiaciones ionizantes » se designan tanto las radiaciones llamadas comúnmente « atómicas » como los rayos X.

aspectos médicos y sanitarios de la energía atómica. En ambos documentos, y de modo más explícito en el segundo, se aludía a la conveniencia de que los actuales programas de investigación y de formación profesional de la OMS se ajustaran desde un principio a las exigencias de la nueva materia y pudieran fácilmente ampliarse y adaptarse a las probables necesidades futuras. La colección de leyes y reglamentos nacionales relativos a la protección contra las radiaciones, que la Organización había reunido, no se presentó a la Conferencia como documento oficial, pero fue puesta a la disposición de los delegados y fueron muchos los que se acercaron a consultarla.

Los debates de la Conferencia vinieron a reforzar los principios generales esbozados en las notas provisionales enviadas al Secretario General sobre los programas de la OMS. A raíz de la Conferencia se dio a la exposición de esos principios una forma más completa y más tarde fueron aprobados por el Consejo Ejecutivo, en su 17ª reunión, y por la Novena Asamblea Mundial de la Salud. El programa ha sufrido pocas variaciones desde entonces y puede resumirse en los cinco puntos principales siguientes:

(1) formación de tres categorías distintas de profesionales: especialistas en actividades de protección del personal de los laboratorios e instituciones de energía atómica (que deberán ser médicos o « radiofísicos sanitarios »); administradores sanitarios, que se ocuparán sobre todo de cuestiones como la eliminación de los materiales radiactivos de desecho o la determinación del lugar en que hayan de instalarse los reactores; médicos especialistas en utilización de isótopos radiactivos;

(2) reunión y distribución de informaciones sobre los problemas médicos que plantea la energía atómica y sobre utilización de los isótopos radioactivos en la medicina;

(3) estudio de los problemas sanitarios que plantean la instalación de reactores y la eliminación de materiales radiactivos de desecho procedentes de fábricas, laboratorios y hospitales;

(4) estandarización de las unidades de radiación en consulta con las organizaciones técnicas competentes; adopción de normas de práctica tales como las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones; patrones farmacéuticos de los métodos de preparación de isótopos radiactivos con fines médicos;

(5) coordinación de los trabajos de investigación sobre los aspectos sanitarios de las radiaciones.

No tardaron en iniciarse los trabajos necesarios para poner en práctica este programa. A la cooperación con organismos técnicos y a la labor de los grupos de estudio y de los comités de expertos que intervienen también en el programa se aludirá más adelante. En noviembre de 1955 la OMS patrocinó, en colaboración

con el Gobierno de Suecia y la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos de América, el primer curso internacional de adiestramiento para radiofísicos sanitarios. El segundo curso se celebró en Bélgica en octubre de 1957, en colaboración con el Gobierno de este país y de nuevo con la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos de América. Las materias estudiadas en ambos cursos fueron las siguientes: principios generales de física sanitaria, inspección de reactores y de laboratorios de radioquímica, medición y control de las radiaciones, precauciones que deben adoptarse en las fábricas, establecimiento de planos de laboratorios y métodos para la eliminación de materiales de desecho. A estos cursos asistieron participantes de varios países de Europa y algunos de la Región del Mediterráneo Oriental. A fines de 1956 el Gobierno de Francia organizó un curso de perfeccionamiento sobre protección contra las radiaciones para funcionarios de sanidad y médicos especialistas en higiene del trabajo. La OMS concedió varias becas y facilitó profesores para este curso.

La experiencia adquirida en otros dominios de la educación parece indicar que el método más eficaz para facilitar a los médicos la asistencia a cursos superiores de radiobiología y de protección contra las radiaciones es la concesión de becas de un año aproximadamente, que les permitan trasladarse a uno de los países donde los trabajos sobre protección contra las radiaciones están más adelantados; de regreso a su país, el becario podrá dedicarse, si es preciso, a una actividad docente, combinándola eventualmente con trabajos de investigación u otras funciones al servicio del Estado. La misma duración habrán de tener, poco más o menos, los estudios completos de terapéutica médica mediante empleo de isótopos radiactivos. Sin embargo, los cursos más breves son, como ya se ha dicho, sumamente útiles para la formación inicial de radiofísicos sanitarios y de funcionarios médicos de sanidad. Estas cuestiones fueron examinadas también por el Grupo de Estudio sobre Unidades Radiológicas y Protección contra las Radiaciones de que se trata más adelante.

El Consejo Ejecutivo, en su 17ª reunión, autorizó el establecimiento de relaciones oficiales de la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones (CIPR) y la Comisión Internacional de Unidades y Patrones Radiológicos (CIUPR) con la OMS. De esta manera se inició un contacto regular con esos dos organismos, cuyos miembros son designados por el Congreso Internacional de Radiología, y que tienen el carácter de organizaciones no gubernamentales compuestas por personas escogidas por su competencia en distintas especialidades y sin consideraciones de nacionalidad. La CIPR fue creada en 1928 y dispone hoy de cinco subcomités internacionales que se ocupan de los diferentes aspectos de la protección radiológica. La CIUPR, establecida en 1925, se ocupa de la determinación de patrones para la medición de las radiaciones ionizantes y del establecimiento de normas para medir las dosis empleadas en los tratamientos radiológicos.

Con objeto de examinar y revisar sus recomendaciones, las dos comisiones celebraron en Ginebra, en abril de 1956, una conferencia conjunta a la que asistió un observador de la OMS. Miembros de la Secretaría de la OMS tomaron parte en un seminario mixto de carácter no oficial a invitación de ambas organizaciones que, a su vez, fueron invitadas a dar su parecer sobre el orden del día y la selección de los miembros que habían de formar parte del Grupo de Estudio de la OMS sobre Unidades Radiológicas y Protección contra las Radiaciones, que se reunió también en el mes de abril.

Este Grupo de Estudio examinó la labor general de la OMS sobre protección contra las radiaciones. En su informe recomendó que la OMS continuara y ampliara sus servicios consultivos de asesoramiento a los gobiernos en materia de protección contra las radiaciones y eliminación de desechos radiactivos. Indicó asimismo cómo la OMS podría contribuir a establecer, en colaboración con la CIUPR y con la UNESCO, un sistema internacional de estandarización de las dosis de rayos X y de isótopos radiactivos que facilitara la comparabilidad internacional de dichas dosis. El Grupo de Estudio estimó que convendría dar a los estudiantes de medicina ciertas nociones de las consecuencias que el desarrollo de la energía atómica ha tenido para las ciencias médicas y con este fin propuso la introducción de ciertas modificaciones en los planes de enseñanza de la medicina. Examinó también el problema de la formación de administradores sanitarios y del personal de las instalaciones de energía atómica, así como el modo de facilitar a los países donde todavía se desconocen las técnicas de utilización de la energía atómica los servicios de profesores competentes. El informe del Grupo de Estudio, que fue transmitido al Consejo Ejecutivo en su 19ª reunión, celebrada en enero de 1957, da orientaciones sobre los diferentes tipos de adiestramiento, la duración apropiada de los cursos y becas, los métodos de selección de los candidatos y el mejor modo de utilizar sus servicios una vez formados, orientaciones que son de suma utilidad para las organizaciones regionales de la OMS y para la Sede.

En vista de que el Consejo Ejecutivo, en su 17ª reunión, después de estudiar una propuesta presentada por el Gobierno de Dinamarca coincidió con el criterio en ella expuesto de que la OMS no podía cumplir plenamente su nuevo cometido si no se tenían debidamente en cuenta los efectos genéticos de las radiaciones en la especie humana, se reunió en Copenhague, en agosto de 1956, otro grupo de estudio para examinar las cuestiones de las fuentes naturales y artificiales de radiaciones ionizantes, la determinación del grado de exposición a las radiaciones de los individuos y de los grupos de población, la formación de especialistas y la educación del público en principios de genética. Pero el pasaje principal del informe está constituido por una serie de recomendaciones detalladas para emprender nuevas investigaciones sobre los efectos de las radiaciones en la especie humana. De este informe, presentado al Consejo Ejecutivo en su 19ª reunión y publicado posterior-

mente,¹ se dio cuenta también al Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de las Radiaciones Atómicas (una referencia a ese Comité figura al final del presente capítulo). En la reunión celebrada en marzo de 1957, a la cual asistió y participó el relator del Grupo de Estudio de la OMS, el Comité examinó detenidamente el informe y el interés que suscitó ese documento hace esperar que cuando el Comité Científico de las Naciones Unidas presente su propio informe a la Asamblea General de 1958, las conclusiones del grupo de estudio, y los datos e informaciones que figuran en los trabajos presentados por sus miembros, facilitarán considerablemente ese aspecto de la labor de las Naciones Unidas sobre utilización de la energía atómica con fines pacíficos.

A la reunión del Comité Científico de las Naciones Unidas siguió otra del grupo mixto de estudio de la CIPR y de la CIUPR en la que la OMS estuvo representada por un observador. Se examinaron en esta reunión diversos métodos para medir con exactitud las dosis de radiaciones recibidas por diferentes partes del cuerpo humano (en particular las gónadas) por efecto de la utilización de las radiaciones ionizantes en la medicina y se consideró asimismo la posibilidad de establecer un sistema práctico para determinar la dosis total recibida por los sujetos sometidos a tratamiento.

Se creó un Cuadro de Expertos en Radiaciones, y en 1957, como parte del programa general de la OMS para extender los conocimientos sobre las radiaciones en relación con la salud, se reunieron dos comités de expertos: uno encargado de estudiar la cuestión de los estudios superiores de energía atómica para médicos de salud pública y el otro para examinar la posibilidad y la conveniencia de introducir la medicina de las radiaciones en los programas de enseñanza médica. La Federación Mundial para la Salud Mental pidió a la OMS que prestara la debida atención a los importantes problemas mentales y sociales relacionados con el uso cada vez más extendido de la energía atómica, y con este fin se reunió un grupo de estudio a fines de año.

A continuación se enumeran otros varios ejemplos de la labor de la OMS en materia de energía atómica:

En mayo de 1956, la Novena Asamblea Mundial de la Salud, considerando que la preparación y ejecución de cualquier proyecto que se refiera a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos debe hacerse en estrecho contacto con las autoridades sanitarias competentes, pidió al Director General que comunicara ese punto de vista a los gobiernos de todos los Estados Miembros.

En el Quinto Seminario Europeo para Ingenieros Sanitarios, reunido en Helsinki en junio de 1956, se presentó una importante comunicación en la que se estudia,

¹ *Effets génétiques des radiations chez l'homme; Effect of Radiation on Human Heredity* (Informe del Grupo de Estudio convocado por la OMS y documentos presentados por varios miembros de este Grupo) Ginebra, 1957

con cierto detenimiento, el problema de la eliminación de los desechos radiactivos. Se considera que en este trabajo, publicado después,¹ la cuestión ha sido analizada por primera vez en forma que el lector poco versado en energía atómica, partiendo de los conceptos básicos de la radiobiología, puede formarse una idea de los principios fundamentales de la eliminación de desechos radiactivos tal como la exigen los trabajadores sanitarios.

La OMS participa en dos proyectos aprobados por el Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de las Radiaciones Atómicas. En colaboración con la UNESCO, la Comisión Internacional de Unidades y Patrones Radiológicos y una conocida organización nacional de estandarización, la OMS está dando forma a una serie de arreglos que permitirán a los gobiernos obtener en préstamo un aparato calibrado portátil apto para contrastar los instrumentos standard de medición de los rayos X utilizados en el país respectivo con el patrón correspondiente de un laboratorio extranjero de reconocida solvencia y modernamente instalado. Por este medio se facilitará la comparabilidad internacional de las dosis de rayos X, a cuya necesidad se ha hecho ya alusión al tratar del Grupo de Estudio sobre Unidades Radiológicas y Protección contra las Radiaciones. El segundo proyecto es una encuesta relacionada con los trabajos del Comité Científico de las Naciones Unidas (en la que están asimismo interesadas la UNESCO y la FAO) sobre algunos de los problemas que plantea la eliminación de los desechos radiactivos en los océanos. Entre estos problemas cabe citar el de las direcciones probables de los desechos arrastrados por las corrientes y el de la probable concentración de los diferentes isótopos radiactivos en los organismos marinos.

De lo que antecede se desprende que son muchos los organismos internacionales que trabajan, a un mismo tiempo, en diferentes aspectos de la energía atómica y que es esencial organizar la coordinación de sus actividades. Esta coordinación ha de extenderse también al nuevo e importante organismo cuya existencia oficial comenzó al finalizar el periodo de diez años que se reseña.

En la primitiva resolución, adoptada en diciembre de 1954 por la Asamblea General, se evoca la iniciativa de proponer la creación de un organismo internacional de la energía atómica que el Presidente de los Estados Unidos de América tomó en diciembre de 1953, se respalda esta propuesta y se sugiere que, una vez creado, dicho organismo negocie con las Naciones Unidas un acuerdo adecuado. El Consejo Ejecutivo, en enero de 1954, y la Octava Asamblea Mundial de la Salud, en mayo de 1955, pidieron al Director General que siguiera el curso de los acontecimientos en esta materia, teniendo en cuenta el vivo interés con que la OMS y otros organismos especializados esperaban ver reconocidas en el estatuto del nuevo organismo las responsabilidades que sus respectivas constituciones les imponían, a fin de evitar duplicaciones de

¹ *Bull. Org. mond. Santé; Bull. Wld Hlth Org.* 1956, **14**, 1007-1060

esfuerzos y de garantizar una cooperación eficaz en todos los aspectos del problema. Este deseo ha quedado satisfecho en sustancia y en el estatuto del nuevo organismo se reconoce explícitamente el principio de la colaboración y consulta con los organismos especializados y con las Naciones Unidas y se prevé la posibilidad de concertar acuerdos con este fin.

Dentro del grupo de organizaciones de las Naciones Unidas esta coordinación de actividades era ya de la incumbencia del Comité Administrativo de Coordinación (CAC), y este Comité ha constituido un subcomité especialmente encargado de la coordinación de las actividades internacionales relacionadas con la energía atómica. Existe asimismo el Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de las Radiaciones Atómicas, ya mencionado, cuya misión consiste en recibir y reunir informaciones sobre los niveles de radiación observados y sobre los efectos de las radiaciones en el hombre y en el medio ambiente. El Comité Consultivo creado para preparar la primera Conferencia Internacional sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos, ha sido mantenido en funciones por la Asamblea General, con atribuciones consultivas aún más amplias. Es de esperar, en suma, que todas estas disposiciones encaminadas a evitar la duplicación de esfuerzos resultarán adecuadas y permitirán establecer una colaboración permanente eficaz.