

El Acuerdo de cooperación regional para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares

por E.E. Fowler

Antecedentes

Los esfuerzos que lleva a cabo el Organismo Internacional de Energía Atómica para estimular y ayudar a los Estados Miembros en las esferas de la investigación, el desarrollo y la aplicación de la energía atómica con fines pacíficos incluyen el fomento de la cooperación regional entre dichos Estados, para que puedan aprovechar bien los recursos disponibles.

El objetivo de las reuniones convocadas por el OIEA en Manila (Filipinas) en marzo de 1969, y en Bangkok (Tailandia) en julio de 1970, era estudiar la posibilidad de crear un marco adecuado para fomentar proyectos de cooperación regional. Basándose en las recomendaciones formuladas en las reuniones citadas y en posteriores consultas entre el Director General y los Gobiernos interesados de Asia Meridional, del Sudeste de Asia y del Lejano Oriente, se redactó en 1971, bajo los auspicios del OIEA, un Acuerdo de cooperación regional para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares (ACR), para que lo aceptaran los Estados Miembros interesados.

El ACR¹ entró en vigor el 12 de junio de 1972 por un período de cinco años, y lo suscribieron los siguientes Estados Miembros: Bangladesh, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán, República de Corea, República Socialista de Viet Nam, Singapur, Sri Lanka y Tailandia.

El 12 de junio de 1977 el Acuerdo se prorrogó por otros cinco años. Actualmente, son Partes en el Acuerdo prorrogado los siguientes Estados Miembros: Australia, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán, Singapur y Tailandia. El Gobierno del Japón ha manifestado su intención de suscribirlo.

La finalidad del Acuerdo es fomentar y coordinar proyectos para la investigación, el desarrollo y la capacitación en la esfera de las ciencias y la tecnología nucleares mediante la cooperación entre las instituciones nacionales competentes y con asistencia del OIEA.

¹ Transcrito en el documento INFCIRC/167.

El Sr. Fowler es Jefe de la Sección de Química y Aplicaciones Industriales, y se encarga de la coordinación de los asuntos relacionados con el ACR desde que ingresó en el Organismo en enero de 1975.

Modalidades de aplicación del Acuerdo

Todo Estado Miembro perteneciente a las regiones de Asia Meridional, Sudeste de Asia y el Pacífico, y Lejano Oriente, puede ser Parte en el Acuerdo. Las Partes pueden iniciar proyectos de cooperación mediante una propuesta escrita dirigida al OIEA. Si dos países por lo menos quieren participar en un proyecto, los Gobiernos interesados y el OIEA entablan negociaciones con miras a formalizarlo. Con el consentimiento de las Partes en un proyecto formalizado, cualquier otro Estado podrá participar también en él. La ayuda del OIEA para estos proyectos se presta a través de los programas de asistencia técnica y de otra índole, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el OIEA.

La marcha y la coordinación de los programas y proyectos de cooperación se examinan en reuniones anuales de las Partes en el Acuerdo, que se celebran coincidiendo con las reuniones ordinarias de la Conferencia general del OIEA. En tales reuniones se examinan también las propuestas para formalizar nuevos proyectos de cooperación.

Progresos y realizaciones

Durante los primeros tiempos del ACR los esfuerzos se concentraron en los aspectos administrativos y de organización relacionados con su ejecución. Todos los proyectos de cooperación se formularon ya en 1975, y en vista de las necesidades de los Estados Miembros durante el período comprendido entre 1972 y 1977, se concedió la máxima prioridad a la capacitación de personal, al empleo de radioisótopos en medicina, y a la agricultura y la alimentación.

Los actuales proyectos de cooperación del ACR abarcan una amplia gama de tecnologías e intereses, entre los cuales figuran: agricultura y alimentación, medicina, investigaciones ambientales, aplicaciones industriales, capacitación, empleo de reactores de investigación, comprendida la producción de radioisótopos, e investigaciones en el campo de la física, incluyendo programas de datos nucleares.

El primer proyecto regional dentro del marco del ACR se inició en 1975 y trataba de investigaciones sobre el uso de radiaciones ionizantes para la conservación de pescado y productos pesqueros. El objetivo principal del proyecto es coordinar los estudios referentes al uso de técnicas nucleares para la conservación de pescado y productos pesqueros, con lo que se mejorará el abastecimiento de proteínas en los Estados Miembros en desarrollo de la región. Dentro del marco del proyecto se llevan a cabo estudios destinados especialmente a desarrollar procedimientos para desinfectar pescado secado al sol y ahumado, por medio de radiaciones; a prolongar el período de almacenamiento, y a seleccionar materiales aptos para el envasado. El empleo de bajas dosis de radiación acoplado al uso de hielo, puede doblar o triplicar la duración comercial de los crustáceos que de otra manera se deteriorarían rápidamente si no se los congela. Además, los crustáceos escaldados, medio cocidos y cocidos, en bolsas herméticas de polietileno, se pueden almacenar a temperatura ambiente durante largos períodos de tiempo después de tratarlos con radiaciones. Participan en ese proyecto seis Estados Miembros: Bangladesh, Filipinas, India, Indonesia, Pakistán y Tailandia.

Otro proyecto de investigación a base de cooperación regional trata del mejoramiento de la producción de leguminosas en el Sudeste de Asia por medio de técnicas nucleares. Los países del ACR que colaboran en este proyecto son: Bangladesh, India, Indonesia, Pakistán, República de Corea y Sri Lanka. El principal objetivo del proyecto es procurar suficiente cantidad y calidad de una importante fuente de proteínas y de calorías a los pueblos del Sudeste asiático. Desde el punto de vista de la nutrición, estos cultivos representan un complemento esencial de los cereales y tienen la ventaja de que su producción apenas requiere el empleo de fertilizantes a base de nitrógeno, ya que con una buena gestión del suelo y del

Cuadro 1: Proyectos formulados o recomendados en el marco del Acuerdo de cooperación regional para la investigación, el desarrollo y la capacitación en materia de ciencias y tecnología nucleares (ACR)

Proyecto	Se inició en	Países participantes	Costos previstos 1978
Investigaciones sobre el uso de radiaciones ionizantes para la conservación de pescado y productos pesqueros	1975	Bangladesh, Filipinas, India, Indonesia, Pakistán y Tailandia	—
Mejoramiento de la producción de leguminosas en el Sudeste de Asia por medio de técnicas nucleares	1978	Bangladesh, India, Indonesia, Pakistán, República de Corea y Sri Lanka	25 000 dólares
Aumento de la producción de búfalos domésticos mediante el empleo de técnicas nucleares	1978	India, Indonesia, Malasia, Pakistán, Sri Lanka y Tailandia. Se espera que otros países se unan al proyecto.	25 000 dólares
Investigaciones ambientales relacionadas con la salud, utilizando técnicas nucleares (destinado a identificar grupos de población o individuos con alto nivel de trazadores contaminantes y a relacionarlo con la contaminación ambiental)	1978	Filipinas, India, Indonesia, Pakistán, República de Corea y Tailandia	20 000 dólares
Investigaciones relacionadas con problemas científicos fundamentales (teniendo en cuenta la importancia de los fenómenos de la dispersión de neutrones)	1978	El OIEA colabora con la India, la República de Corea y Tailandia	30 000 dólares
Asistencia técnica para los usos industriales de los isótopos y de las radiaciones	1978	Australia, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán, República de Corea, Singapur, Sri Lanka y Tailandia	98 000 dólares

Proyectos que se han aprobado pero para los cuales no se cuenta con fondos

Empleo de aceleradores de baja energía para estudios analíticos.	Se espera que estos proyectos se inicien en 1979
Capacitación y seguridad relacionados con el uso de reactores de investigación.	
Preparación y control de los radiofármacos ^{99m}Tc y ^{113m}In	

cultivo las plantas pueden fijar buena parte, si no la totalidad, de sus necesidades de nitrógeno gracias a la acción microbiana.

Hasta hoy, la producción de leguminosas ha padecido por su rendimiento bajo, a menudo inestable. El objetivo del proyecto propuesto es llevar a cabo un programa coordinado de investigación tanto en los aspectos agronómicos como en los fitogenéticos del incremento de la producción de leguminosas en la región del Sudeste de Asia. Este programa de investigación incluye el empleo de técnicas nucleares para obtener progresos más rápidos en dichos países.

En diciembre de 1975 el OIEA celebró en Sri Lanka un Seminario regional sobre el empleo de mutaciones inducidas para mejorar la producción de leguminosas en el Sudeste de Asia, en el que se discutieron los problemas agronómicos y fitogenéticos relacionados con el mejoramiento de la producción.

En 1978 se inició un nuevo proyecto regional con el fin de aumentar la producción de búfalos domésticos mediante el empleo de técnicas nucleares, cuestión de mucha importancia para los países donde los búfalos desempeñan un papel muy importante en la agricultura. El objetivo de este programa de investigación es aumentar la producción futura en general, gracias a la solución de problemas de tipo nutritivo, reproductivo y otros. Los beneficios que se esperan de estas investigaciones son el incremento de la producción de leche, carne, cuero, así como de la fuerza de tracción. Seis Estados Miembros del ACR han indicado ya que colaboran en las investigaciones relacionadas con esta materia: India, Indonesia, Malasia, Pakistán, Sri Lanka y Tailandia, y se espera que otros países se unan al proyecto.

También se ha iniciado un proyecto de investigaciones ambientales relacionadas con la salud, cuyo propósito es llevar a cabo investigaciones en plan cooperativo para descubrir grupos de población — o incluso individuos — con altos niveles de trazadores contaminantes, y relacionar el contenido de dichos trazadores con la contaminación ambiental en varias zonas de la región de Asia y el Pacífico. Se emplearán diferentes técnicas nucleares, utilizando tanto reactores como aceleradores. Los Estados Miembros que participan en este proyecto son: Filipinas, India, Indonesia, Pakistán, República de Corea y Tailandia.

Reconociendo la importancia de los fenómenos de dispersión neutrónica para los problemas prácticos, el OIEA, en colaboración con tres Estados Miembros del ACR (India, República de Corea y Tailandia), está llevando a cabo investigaciones relacionadas con problemas científicos fundamentales, trabajos que parece serán de importancia para el desarrollo metalúrgico y para la industria química.

En una reunión de representantes de los Gobiernos que son Partes en el ACR, celebrada en Río de Janeiro en 1976 en conjunción con la Conferencia General del Organismo, se reconoció que en el próximo período de cinco años del ACR (1977 a 1982) "la cooperación regional deberá orientarse más hacia la solución de problemas industriales de los países de la región, pues tal actividad tendrá una importancia primordial hacia fines de siglo".

En 1977 la Junta de Gobernadores del Organismo aprobó una petición relativa a un proyecto regional de asistencia técnica para usos industriales de isótopos y radiaciones. El proyecto se inició en abril de 1978, y es el primer proyecto regional de asistencia técnica financiado con los recursos del OIEA en sus 20 años de existencia. Se formuló el proyecto con el fin de ayudar a resolver las necesidades de los Gobiernos y de las industrias de Asia y del Lejano Oriente en el terreno del desarrollo industrial y en lo relativo al empleo de técnicas radioisotópicas modernas con el fin de obtener beneficios económicos y sociales. La tecnología necesaria para el empleo de instrumentos radioisotópicos y de técnicas radiológicas está actualmente bien establecida en casi todas las zonas industriales de la mayor parte de los países industrializados. Se ha terminado un estudio económico que ha demostrado que

el aumento del uso de los radioisótopos produce beneficios económicos. El objetivo de este proyecto consiste en ampliar y acelerar el empleo de técnicas isotópicas y radiológicas tales como trazadores, análisis no destructivos, mediciones, tratamiento de las radiaciones, etc., lo que incrementará la eficiencia en las operaciones de fabricación, con los correspondientes ahorros en el consumo de energía y de materias primas. También debería estimular el aprovechamiento de los recursos disponibles y contribuir a que se cumplan los requisitos necesarios para alcanzar un nivel internacional en el desarrollo industrial. Participan en el proyecto regional los diez países siguientes: Australia, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Pakistán, República de Corea, Singapur, Sri Lanka y Tailandia. En la reunión que celebraron en Viena en septiembre de 1977, los representantes de los países del ACR recomendaron que se estableciesen otros proyectos regionales cooperativos de investigación, proyectos que se refieren al empleo de aceleradores de baja energía para estudios analíticos, a capacitación y seguridad en el uso de reactores de investigación, y a la preparación y control de los radiofármacos ^{99m}Tc y ^{113m}In . Se espera que la ejecución de los proyectos aprobados por el OIEA empiece en 1979.

Conclusiones

El interés en la cooperación regional dentro del marco del ACR está bien arraigado y se demuestra no solo por el número y la diversidad de los programas y proyectos cooperativos que son de importancia económica y social para los Estados Miembros de las zonas que abarca el Acuerdo, sino también por las relaciones establecidas entre científicos y funcionarios administrativos, que estudian las necesidades tecnológicas que se requieren para llevar a cabo tales programas y proyectos sobre una base regional, así como los medios necesarios para ello. Se espera que, a largo plazo, tal cooperación estimule el avance tecnológico en las ciencias nucleares y proporcione la infraestructura necesaria para lograr un continuo progreso. Además, el hecho de compartir recursos, servicios científicos, competencia, tecnología e instalaciones especializadas permitirá que los Gobiernos interesados efectúen economías sustanciales.

El ACR refleja el interés del OIEA en promover empresas conjuntas sobre una base regional para beneficio mutuo de los países que participen en ellas, y proporciona a los países en desarrollo un marco adecuado y los procedimientos correspondientes para estimularlos a que confíen en sí mismos, gracias, entre otras cosas, al desarrollo de su capacidad productiva y a sus propios recursos. Los objetivos y el funcionamiento del ACR están en consonancia con la creciente importancia que dan las Naciones Unidas a la cooperación técnica entre países en desarrollo, y en este sentido quizá marque la pauta para actividades cooperativas entre Estados Miembros de otras regiones del mundo.