

# La cooperación técnica y el mundo en desarrollo

---

por Helio F.S. Bittencourt

Existen numerosas formas en que el Organismo Internacional de Energía Atómica puede contribuir a la transferencia de tecnología nuclear a sus Estados Miembros. En gran frecuencia, el Organismo actúa como intermediario entre esos Estados Miembros para la transferencia de información, experiencia, materiales y equipo. Esta función la desempeña principalmente en el marco del programa de asistencia técnica, cuyos principales componentes son las becas, los servicios de expertos, las visitas científicas y el suministro de equipo. Una actividad estrechamente relacionada con la asistencia técnica es el programa de contratos de investigación del Organismo, en virtud del cual se apoya y se coordina la investigación aplicada y el desarrollo en determinadas esferas. En ciertos campos, estos contratos de investigación se agrupan en programas coordinados de investigación, en el marco de los cuales, como norma general, el Organismo pone en contacto instituciones de investigación de países en desarrollo y de países desarrollados. La índole de los contratos de investigación implica compartir los gastos, lo que aumenta la eficacia de la contribución del Organismo y suscita un gran interés entre los institutos participantes, concediéndose principalmente dichos contratos a institutos de países en desarrollo.

En el marco de su programa ordinario de asistencia técnica, el Organismo apoya actividades de unos 80 Estados Miembros, actividades encaminadas a procurar ventajas económicas y sociales a dichos países. En los últimos años, se han ejecutado numerosos proyectos, cuya finalidad consiste, por ejemplo, en la introducción de métodos de radioinmunoanálisis, en aumentar la producción vegetal y animal, en determinar el destino de los plaguicidas en los alimentos y en el medio ambiente, en introducir técnicas modernas de prospección de uranio, en ayudar a las instituciones locales de investigación y de enseñanza, y en capacitar al personal local en las técnicas nucleares pertinentes.

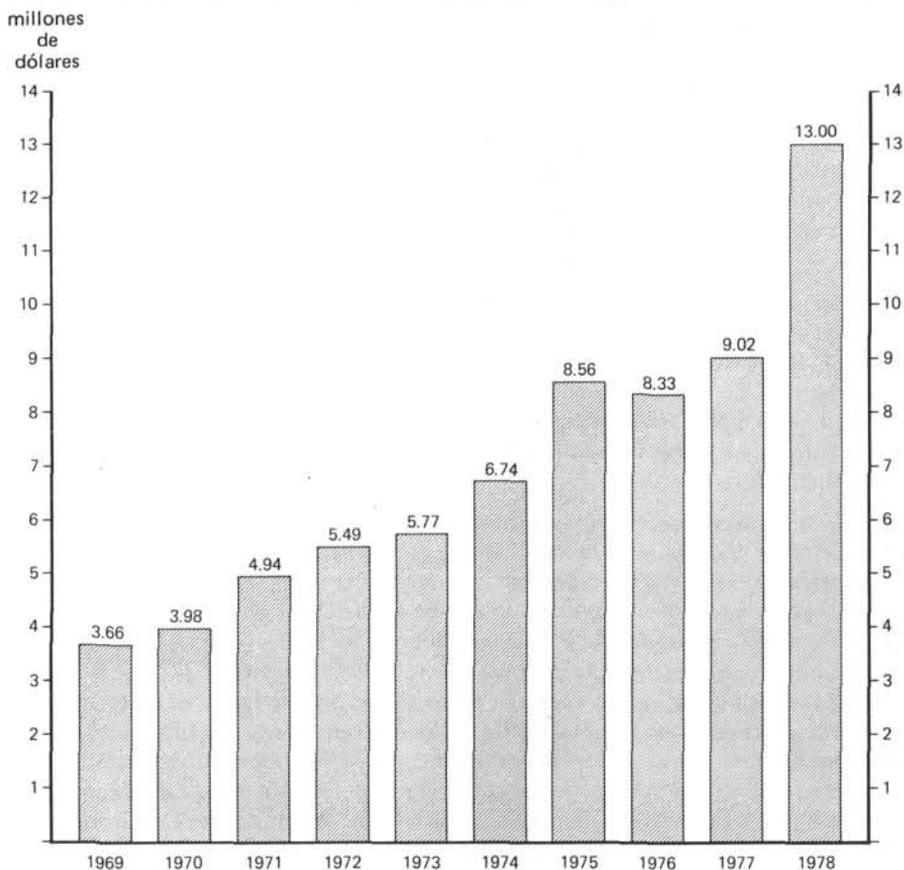
Contrariamente a otras actividades del Organismo, la asistencia técnica prestada en el marco del programa ordinario se financia con contribuciones voluntarias de los Estados Miembros y se complementa mediante ofertas de asistencia en especie. Basándose en una evaluación de las necesidades de los países en desarrollo y de la capacidad de los países donantes para efectuar contribuciones, la Junta de Gobernadores fija la cantidad de la cifra objetivo para las contribuciones voluntarias con las que debe financiarse el programa ordinario del Organismo para el año siguiente.

El Organismo administra también fondos puestos a su disposición por el PUND, el SIDA (Organismo Sueco de Desarrollo Internacional) y otras fuentes, de modo muy parecido al que utiliza para administrar los fondos del programa ordinario. El PNUD y el SIDA han prestado anteriormente y en la actualidad siguen prestando a través del Organismo considerable asistencia a proyectos de determinados países; el período de tiempo durante el que se presta esta asistencia es mucho más largo que lo que ha sido normalmente en el caso del programa ordinario del Organismo.

La cantidad de asistencia prestada ha aumentado sustancialmente durante los últimos 15 años. Se ha prestado asistencia por un total de 14,5 millones de dólares durante el

---

El Sr. Bittencourt es el Director General Adjunto encargado del Departamento de Asistencia Técnica y Publicaciones del OIEA.



**Figura 1. Asistencia técnica prestada anualmente durante el período 1969–1978<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> De todas las fuentes de fondos.

período 1964–1968, mientras que los gastos de los dos períodos quinquenales consecutivos alcanzaron las cifras de 23,8 millones de dólares y 45,6 millones de dólares, respectivamente. A pesar de que la inflación y las fluctuaciones de los tipos de cambio han producido sus perniciosos efectos, el aumento en términos reales sigue siendo notable. Durante el último decenio, el Organismo empleó cerca de 70 millones de dólares para financiar actividades de asistencia técnica. En la Figura 1 se muestran los gastos anuales relativos a la asistencia técnica durante este período.

Así, pues, el tipo de asistencia solicitada y prestada depende en gran medida de las infraestructuras existentes, tanto científicas como tecnológicas, y del nivel general de desarrollo económico y social de los países receptores. Puesto que las tecnologías nucleares especializadas requieren a menudo instalaciones y equipo complejos, así como personal con la debida capacitación y experiencia, es evidentemente más fácil ejecutar proyectos relativos a la esfera de competencia del Organismo en los países en desarrollo más adelantados.

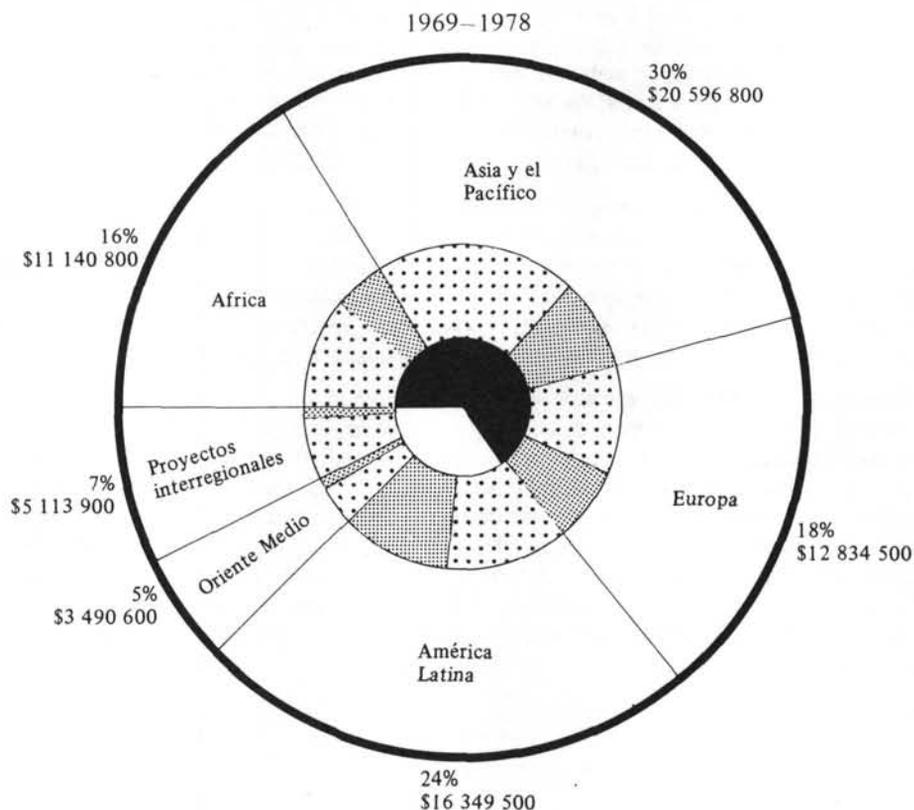
La mayoría de los proyectos financiados hasta la fecha en Africa, por ejemplo, se han centrado en la utilización de la tecnología nuclear para mejorar la producción agrícola. Esta primacía refleja la importancia de la agricultura para las economías nacionales de la

región y, al mismo tiempo, da una indicación de la medida general en que la tecnología nuclear puede utilizarse eficazmente. Los últimos proyectos en este amplio campo han tenido por objeto conseguir la utilización óptima de fertilizantes y agua, el estudio de las relaciones suelo-planta, la introducción de técnicas de mutación en fitogenética, el desarrollo de métodos que utilizan radiotrazadores para mejorar la nutrición animal, y la lucha contra las enfermedades parasitarias del ganado. Se han recibido también numerosas peticiones de asistencia para la prospección de uranio — por ejemplo en Chad, Egipto y Uganda — y algunos de los países más adelantados han solicitado asistencia para el desarrollo nucleoelectrico y los aspectos de seguridad de los reactores.

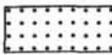
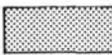
Aunque la agricultura sigue siendo el sector que recibe mayor asistencia en los países de la región de Asia y del Pacífico, está creciendo el interés por la energía nuclear y su ciclo del combustible: ingeniería nuclear, seguridad de reactores y prospección de materias primas nucleares. El SIDA ha prestado importante ayuda a proyectos encaminados a mejorar la producción agrícola y medios de investigación aplicada en Bangladesh y la India. Se ha prestado también en gran escala asistencia del PNUD al Pakistán para la prospección de uranio y a la India y a la República de Corea para establecer instalaciones de radioesterilización por cobalto-60.

En Europa, donde las infraestructuras, incluso en los países menos industrializados, están considerablemente desarrolladas, se ha solicitado asistencia principalmente en la tecnología de la ingeniería nuclear y en la prospección de uranio. Como ejemplo de asistencia técnica en gran escala puede citarse el proyecto rumano titulado "Desarrollo de la tecnología nuclear" financiado con fondos del PNUD para el período 1973—1978; el objetivo de este proyecto es introducir la tecnología del tratamiento de combustibles y de la fabricación de elementos combustibles, así como capacitar personal nacional en métodos pertinentes. A este proyecto se proporcionó un total de 1,4 millones de dólares, y recientemente se aprobó, para una segunda fase, nueva asistencia por un importe de 653 000 dólares. Se estima que este proyecto ha contribuido ya de forma considerable al desarrollo de la tecnología nucleoelectrica en el país. También se facilitó asistencia en gran escala del PNUD a Grecia y Turquía, gracias a la cual pudieron identificarse ciertas zonas de estos países en las que la mineralización del uranio se daba en condiciones favorables. Como parte de esta asistencia, el personal local recibió valiosa capacitación, no solamente en la estrategia y métodos de exploración, sino también en la interpretación de resultados, y se piensa que los equipos nacionales se encuentran ya en condiciones de llevar a cabo nuevas prospecciones por sí mismos. En cuanto a los países de Oriente Medio, los proyectos característicos se refieren a medicina nuclear, a la aplicación de radioisótopos en la agricultura y a la física nuclear.

Como resultado de las amplias diferencias de desarrollo tecnológico entre los países, la región de América Latina ha venido recibiendo asistencia en todos los campos de competencia del Organismo. En la Argentina, Brasil y México, donde ciertas infraestructuras están muy desarrolladas, se ha dado una gran preferencia a la energía nucleoelectrica y a su ciclo del combustible. El Organismo están financiando, con fondos procedentes del PNUD, el aumento de capacidad de un centro nacional para ensayos no destructivos y control de calidad en Argentina, y está prestando asistencia al Brasil, tanto en el marco del PNUD como en el de su programa ordinario, en lo tocante al desarrollo de recursos de personal para la industria nucleoelectrica, análisis de seguridad, producción de isótopos e ingeniería nuclear. Por otra parte, Costa Rica ha recibido asistencia para mejorar el programa de física nuclear en su Universidad nacional, así como para la aplicación de técnicas nucleares en medicina. En muchos países de la región se está financiando la investigación agrícola y se está facilitando asistencia en gran escala del PNUD en esta esfera mediante proyectos en el Brasil y el Perú. El primer proyecto ha dado ya resultados importantes con respecto a la simbiosis *Phaseolus-Rhizobium* y se están preparando actualmente varias razas de mutantes



LEYENDA (distribución de la asistencia técnica por procedencias):

CORONA INTERIOR (distribución regional)	CIRCULO INTERIOR (distribución global)	1969-1978
 Recursos del Organismo	 Recursos del Organismo	65,3%
 PNUD	 PNUD	34,7%

**Figura 2. Distribución de la asistencia técnica por regiones y fuentes: 1969-1978**

del trigo adaptadas a las condiciones que prevalecen en el Brasil. También se han iniciado investigaciones sobre otros cultivos y se está estudiando el ciclo hidrológico del Amazonas. Como resultado de este proyecto, se está proporcionando capacitación a un número considerable de personal nacional en la esfera de las técnicas isotópicas y otras técnicas modernas, y la institución de contraparte está recibiendo cada vez mayor reconocimiento internacional.

En la Figura 2 aparece la distribución de los recursos de asistencia técnica entre las regiones durante el período 1969-1978.

El Organismo reconoce que una verdadera transferencia de tecnología supone algo más que el mero suministro de equipo y de expertos extranjeros. Por lo tanto, el objetivo de la asistencia técnica del Organismo consiste en lograr que se asimilen las tecnologías importadas a fin de que se transformen en instrumentos eficaces en manos del **personal nacional**. Por ello, se ha utilizado el 30% aproximadamente de todos los recursos de la asistencia técnica para la concesión de becas o la capacitación en el empleo, a fin de aumentar los conocimientos y competencia especializada de nacionales de Estados Miembros en desarrollo.

Es difícil evaluar la eficacia y las repercusiones socioeconómicas de la asistencia técnica del Organismo durante el último decenio, ya que los resultados rara vez pueden observarse de inmediato y que, por otra parte, cada una de las técnicas se aplica a menudo en un contexto mucho más amplio, por lo que su éxito depende de los resultados de los programas nacionales en gran escala. Análogamente, la creación de instituciones es una actividad a largo plazo, cuyos resultados es posible que no puedan apreciarse hasta pasado un decenio o más.

Aunque en los últimos años ciertos países en desarrollo han logrado un considerable crecimiento industrial, la mayoría de ellos siguen constituyendo todavía economías predominantemente agrarias, y la transición a la industrialización, en la que las tecnologías nucleoeeléctricas pueden desempeñar un papel importante, no puede llevarse a cabo de un día a otro. Sin embargo, el número creciente de solicitudes de la asistencia técnica presentadas por muchos Estados Miembros en relación con la energía nucleoeeléctrica y su ciclo del combustible, la seguridad de los reactores y la explotación de materias primas nucleares, indica que dicha transición se está llevando actualmente a cabo, en tanto que en los primeros 15 años la mayoría de las solicitudes se referían a la investigación y a la utilización de los isótopos.