

Un año de intensa actividad internacional

Un papel decisivo en la realización del programa de desarrollo nuclear que Cuba se ha propuesto lo desempeña la colaboración internacional.

En tal sentido, 1985 representó un año de especial trascendencia, pues a lo largo de su devenir fueron establecidos importantes convenios con la Unión Soviética y otros países amigos y, de igual forma, se ampliaron y profundizaron los vínculos recíprocos de la Comisión de Energía Atómica de Cuba (CEAC) con organismos, personalidades e instituciones análogas de varios continentes a través de reuniones científicas, visitas e intercambios de ideas y experiencias.

Uno de estos acontecimientos fue la 48 Reunión de la Comisión Permanente del CAME para la Colaboración en la Esfera del Uso de la Energía Atómica con Fines Pacíficos, que concluyó en el mes de mayo, en la ciudad de La Habana, con la firma de un protocolo por todos los jefes de delegaciones.

Participaron en ella representaciones de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, la República Socialista de Rumania, la República Popular de Bulgaria, la República Popular de Hungría, la República Socialista de Vietnam, la República Democrática Alemana, la República Popular de Polonia, la República Socialista de Checoslovaquia, la República Socialista Federativa de Yugoslavia y la República de Cuba, así como de las uniones económicas internacionales Interatominstrument e Interatomoenergía y del Secretariado del CAME.

Una vez rubricado el protocolo, Fidel Castro Díaz-Balart, Secretario Ejecutivo de la CEAC, hizo entrega a los jefes de delegaciones participantes de la placa conmemorativa "V Aniversario de la Comisión de Energía Ató-

mica de Cuba y de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares".

También fue concedida la figura conmemorativa "V Aniversario de la CEAC y la SEAN" a las representaciones de Bulgaria, Hungría, la República Democrática Alemana, la Unión Soviética y Checoslovaquia, como reconocimiento a la fructífera colaboración brindada a nuestro país durante el pasado lustro en la ejecución del Sub-Programa 12 (Energía Nuclear) del Plan para el Desarrollo Acelerado de la Ciencia y la Técnica en la República de Cuba hasta 1990.

El académico Andranik Melkonovich Petrosiants, Presidente del Comité Estatal para el Uso de la Energía Atómica de la Unión Soviética y de la Comisión Permanente del CAME para la Colaboración en la Esfera del Uso de la Energía Atómica con Fines Pacíficos, agradeció al partido y al Estado cubanos las facilidades y atenciones dispensadas, lo cual permitió la consecución exitosa del contenido de trabajo previsto. Por último, manifestó sentirse gratamente impresionado, al igual que los demás visitantes, por los avances de nuestro país en una esfera tan compleja en un plazo relativamente breve como es un quinquenio.

Paralelamente a la 48 Reunión de la Comisión Permanente y por primera vez en Cuba, se presentó en la ciudad de La Habana una exposición de la unión económica internacional Interatominstrument, cuyo consejo está integrado por firmas de Bulgaria, Hungría, la Unión Soviética, la República Democrática Alemana, Polonia y Checoslovaquia. Estas se dedican a fabricar y comercializar equipos e instrumentos de la técnica nuclear sobre bases de cooperación y especialización.

La muestra abarcó 110 equipos e instalaciones nucleares que se utilizan con éxito en distintas ramas de la economía y los servicios.

Suscitaron particular interés los medios de protección contra las radiaciones que se aplican en la medicina nuclear y aquellos que se emplean en la defectoscopia, así como los sistemas

modulares de equipos para la investigación científica.

El público habanero pudo observar instrumentos de útil aplicación en la metalurgia, en las centrales nucleares y en sistemas de tratamiento de líquidos; también las cámaras gamma para el radiodiagnóstico y los equipamientos con fuentes isotópicas destinados a la irradiación.

VISITAS, EVENTOS Y CONVENIOS

Concluida la 48 Reunión de la Comisión Permanente, el académico Andranik Melkonovich Petrosiants cumplimentó una invitación del Secretario Ejecutivo de la CEAC para prolongar su estancia en Cuba.

El momento culminante de la visita fue la reunión que Fidel Castro Ruz, Presidente del Consejo de Estado y del Consejo de Ministros de la República de Cuba, sostuvo con Petrosiants, con quien dialogó acerca de los resultados satisfactorios de la 48 Reunión de la Comisión Permanente y sobre la marcha de la construcción de la central electronuclear de Juraguá, la creación del Centro de Investigaciones Nucleares y la introducción y desarrollo en nuestro país de las aplicaciones de otras técnicas de este tipo a la medicina y la industria.

Con anterioridad, Petrosiants y el Secretario Ejecutivo de la CEAC habían firmado un convenio de colaboración bilateral en esta esfera, el cual incluye, entre otras cuestiones, la asistencia técnica soviética para la construcción de la atomoeléctrica de Juraguá y el Centro de Investigaciones Nucleares, así como para la formación y superación de especialistas.

También como parte de su estancia en Cuba, el académico soviético ofreció una conferencia en la sede de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares (SEAN) a un grupo de especialistas cubanos acerca de la nucleenergética y su papel en el sistema energético en su conjunto, y asistió a la presentación de su libro *La energía*

atómica en la ciencia y la industria en la sala "Hubert de Blanck", donde firmó los ejemplares adquiridos por un numeroso público.

"Es la primera vez que visito Cuba —dijo Petrosiants—, pero en esta breve estancia he tenido la oportunidad de conocer cómo marcha el desarrollo de esta esfera en la cual se ha realizado una serie de trabajos interesantes como es la creación de un colectivo de ingenieros y científicos, y ellos ya han podido esclarecer una serie de problemas, lo cual nos indica que Cuba dominará con rapidez la energía nuclear.

"Primero visitamos la central de Juraguá, cuya edificación avanza con un auge creciente. Allí apreciamos un buen funcionamiento de los mecanismos de construcción correspondientes, y existe un gran número de obreros con buena calificación e ingenieros constructores con experiencia. Ello nos da la completa seguridad de que la primera atomoeléctrica cubana será construida con calidad y constituirá un ejemplo de buen trabajo."

Y añadió: "Por otra parte, en las diferentes reuniones con los científicos cubanos, en la definición de sus tareas y las vías para resolverlas, sobre todo por los ingenieros, observamos claramente que ellos pueden enfrentar exitosamente ya muchas cuestiones."

Interrogado finalmente sobre la cooperación entre ambos países en lo concerniente al empleo pacífico del átomo, expresó: "El hecho de que hayamos concertado y firmado un convenio abre un camino muy amplio para la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos en Cuba.

"En la URSS existe una gran experiencia al respecto y todos nuestros institutos tienen gran cantidad de científicos e ingenieros en la rama nuclear. Naturalmente, sabremos prestarle a Cuba la ayuda científico-técnica correspondiente, especialmente en cuanto a la utilización de isótopos radiactivos en diferentes ramas de la economía nacional, incluida la medicina.

"El convenio brinda a los cubanos la posibilidad de mantener contacto

directo con nuestros institutos de investigaciones de física nuclear y con diferentes especialistas soviéticos.

"Además, este documento permite que los cubanos visiten las organizaciones, instituciones e institutos de la URSS y a los soviéticos que puedan venir a Cuba para que, aquí en la práctica, puedan prestar una ayuda adecuada. Todo esto abre grandes perspectivas.

"Este convenio reafirma la amistad y hermandad que existe entre nuestros pueblos, y considero esto como factor principal para el desarrollo ulterior."

Días después, Cuba y Checoslovaquia suscribían en La Habana su primer convenio de colaboración en la esfera del uso pacífico de la energía nuclear.

Stanislav Havel, Presidente de la Comisión Checoslovaca de Energía Atómica, y Fidel Castro Díaz-Balart rubricaron los documentos que, entre otras cuestiones, abarcan la aplicación de las técnicas nucleares en la medicina y en distintas ramas de la economía, así como la formación y superación de especialistas.

Durante su estancia en Cuba, el Presidente de la Comisión Checoslovaca de Energía Atómica fue recibido por Jorge Risquet Valdés, miembro del Buró Político del Partido Comunista de Cuba. Ambos sostuvieron un amistoso intercambio de impresiones, en el cual se pusieron de manifiesto los lazos de hermandad y cooperación que unen a nuestras dos naciones.

En declaraciones posteriores para esta revista, Havel expresó respecto al convenio: "Estamos muy contentos con la conclusión de este acuerdo que, en primer lugar, comprende el plan de colaboración en lo referente a la utilización con fines pacíficos de la energía nuclear; abarca la cooperación en el empleo de radioisótopos en distintas ramas de la economía nacional, principalmente en la medicina, entre otras cuestiones igualmente importantes.

"La colaboración entre ambos países en diferentes ramas data de muchos años; sin embargo, en lo concerniente a energía nuclear no se había firmado ningún convenio, aunque sí se habían preparado grupos de cubanos en nuestro país. Ahora, con este acuerdo, encaminamos nuestros esfuerzos hacia algunos aspectos en los cuales es posible profundizar más en beneficio de ambas naciones.

"Aunque Cuba y Checoslovaquia están geográficamente a miles de kilómetros, ambos integramos la comunidad de países socialistas y tenemos gran interés en cooperar y ayudarnos mutuamente. Por lo tanto, cubanos y checoslovacos estamos haciendo todo lo posible para que nuestros resultados sean provechosos y contribuyan al desarrollo mutuo."

Otro acuerdo de importancia concertado en 1985 fue el primero de colaboración bilateral en el empleo pacífico del átomo entre la República de la India y la República de Cuba, suscrito en La Habana por Raja Ramanna, Presidente de la Comisión de Energía Atómica de la India, y Fidel Castro Díaz-Balart.

El documento abarca importantes direcciones de trabajo, como la medicina, la irradiación de alimentos, la física y otras, por lo cual reviste especial significación para el ulterior desenvolvimiento de las relaciones mutuas en este campo. Al mismo tiempo, coadyuvará al desarrollo nuclear de ambas naciones y a la ampliación de la cooperación dentro del Movimiento de Países No Alineados.

Durante su estancia en Cuba, la delegación encabezada por el señor Ramanna fue recibida por José Ramón Fernández, vicepresidente del Consejo de Ministros, y por Isidoro Malmierca, ministro de Relaciones Exteriores.

Los visitantes indios recorrieron también instalaciones de carácter científico y centros de interés histórico.

Antes de regresar a su país, el Presidente de la Comisión de Energía Atómica de la India expresó: "Es esen-

cial que los países no alineados cooperen en la mayor parte posible de los aspectos relacionados, especialmente en el terreno científico. En gran medida su atraso se debe a la falta de desarrollo en el campo de la ciencia y la técnica.

"En este sentido, el acuerdo de Cuba y la India, países en vías de desarrollo, es un ejemplo, tiene gran significación. En él se aprecian los esfuerzos de ambas naciones para podernos ubicar a la vanguardia mundial del progreso científico-técnico, lo cual tendrá repercusiones en la economía y en la sociedad de ambas naciones.

"Es un placer muy grande poder cooperar con los cubanos porque constituyen un pueblo muy amistoso y afectivo. Creo que en la India encontrarán también cualidades recíprocas y nuestra colaboración no se limitará al terreno de la ciencia, sino al del espíritu de trabajar de conjunto para mejorar este mundo de hoy.

"Desde otro punto de vista, me siento muy impresionado por nuestras visitas a algunos laboratorios. Están muy bien equipados y los científicos se ven llenos de entusiasmo, pero lo más importante es que han recogido los problemas que probablemente sean de un beneficio máximo para el pueblo durante los primeros años del próximo siglo, en particular me refiero al trabajo biológico y al de biotecnología que son de suma importancia para la humanidad.

"También ahora ustedes construyen su primera central electronuclear y pronto Cuba entrará a dominar una tecnología superior.

"Todo esto y la preparación del personal científico, el cual es de la mayor calidad, me permiten afirmar que Cuba se está uniendo a las naciones que marchan a la vanguardia de la ciencia y la técnica mundial."

Un evento de notable trascendencia desde el punto de vista de la formación y superación de especialistas fue la II Escuela para los Problemas Actuales de las Ciencias Nucleares, que tuvo lugar en la Universidad de La Habana

entre el 29 de julio y el 3 de agosto de 1985.

A ella asistieron cerca de 400 investigadores, profesores, ingenieros, técnicos y otros especialistas, así como un grupo de estudiantes destacados de especialidades afines al uso pacífico de la energía atómica, lo cual constituyó una muestra elocuente del desarrollo alcanzado por esta rama en Cuba a partir de 1980, cuando se celebró la I Escuela que solo contó con la participación de 70 profesionales en dicha materia.

Otra expresión del progreso experimentado en el pasado lustro que se hizo evidente en la II Escuela organizada por la CEAC y la SEAN en ocasión de su V aniversario, fue que por primera vez se expusieron durante toda una sesión los trabajos, seleccionados entre decenas, de un grupo de investigadores cubanos.

Alrededor de 20 experimentados científicos procedentes de la Unión Soviética, Bulgaria, Checoslovaquia, la República Democrática Alemana, Yugoslavia y Argentina impartieron un ciclo de conferencias que contribuyeron a ampliar los conocimientos y el nivel de información del personal cubano acerca de la física nuclear y de los medios condensados, las aplicaciones de técnicas nucleares a la economía nacional, la protección radiológica y la energética nuclear.

Meses después, en octubre, una delegación integrada por Javier Rosales Arias, vicesecretario de la SEAN, y Daniel Codorníu Pujals, director del Instituto de Investigaciones Nucleares, representó a Cuba en la III Conferencia Internacional sobre Transferencia de Tecnología Nuclear, la cual se celebró en Madrid.

Países productores y exportadores de este tipo de equipos y otros importadores de ellos debatieron allí cuestiones relacionadas con las investigaciones, la formación del personal, la garantía de calidad en instalaciones nucleares y otros aspectos relacionados con la preparación para asimilar dicha tecnología. Junto a la conferencia fue montada una exposición a cargo de

empresas internacionales productoras de equipamiento atómico.

Todo lo anterior aportó a Cuba información y experiencia, que resultarán útiles en la ejecución de su programa nuclear.

Con la visita a nuestro país del doctor P. K. Iyengar, director del Centro de Investigaciones Atómicas *Bhabha* de la República de la India, concluyeron las actividades internacionales de Cuba en esta esfera durante 1985.

El señor Iyengar cumplimentó una invitación del Secretario Ejecutivo de la CEAC, quien lo recibió en la sede de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares.

Como parte del programa de actividades, el distinguido visitante ofreció una conferencia a especialistas cubanos acerca del programa de desarrollo nuclear de la India y, en especial, sobre las investigaciones de ese país no alineado.

Ubicado en Trombay, cerca de Bombay, el Centro de Investigaciones Atómico *Bhabha* es la institución científica más grande de su tipo en la India, y suministra productos radiactivos a cerca de 500 instituciones nacionales y extranjeras.

Sus científicos e ingenieros concluyeron el pasado año el diseño y la construcción con medios nacionales del reactor de investigaciones Dhruva de 100 MW, uno de los pocos en el mundo que se caracteriza por la utilización efectiva de un alto flujo de neutrones.

Interrogado acerca de las perspectivas de colaboración entre nuestro país y la India, el doctor Iyengar afirmó: "Cuba ha iniciado su programa de desarrollo nuclear, que es único en cierta forma, porque generalmente todos los países comienzan este tipo de trabajo con reactores de investigación, desarrollan la mano de obra y después entran en las centrales nucleares. El programa cubano intenta hacer esto de forma simultánea.

"Ya tienen los reactores de potencia en construcción y el Centro de In-

investigaciones Nucleares ya está planificado.

“Entonces nosotros podemos cooperar en la capacitación del personal en distintas instalaciones, cuestión que Cuba aún no posee. Por supuesto, la seguridad de una central electronuclear y la eficiencia de su operación requieren personal calificado. Nosotros tenemos establecimientos bastante grandes con instalaciones fundamentales, y podemos compartirlos con nuestros amigos cubanos.

“Ya firmamos un protocolo para los próximos tres años con objetivos y

áreas específicas de trabajo en el empleo pacífico del átomo, y hemos definido qué intercambios vamos a hacer.

“Tenemos algunas características comunes que nos permiten sentirnos optimistas. En primer lugar, el ambiente científico y el de la naturaleza son muy similares en Cuba y mi país; somos países con mucha humedad y una zona costera muy extensa, por lo tanto, la corrosión metálica es similar; el adiestramiento del personal en otras disciplinas debe ser también semejante.

Es decir, para poder compartir nuestras experiencias, este tipo de colaboración será muy útil en el futuro.

“Nuestro país desde hace mucho tiempo mantiene colaboración en este campo con otras naciones del tercer mundo, y Cuba también la mantiene en la salud, la educación y la construcción. Por tanto, creo que en la esfera nuclear seremos capaces de consolidar y desarrollar nuestra cooperación.”

En el centenario de Niels Bohr

El 7 de octubre de 1985 se conmemoró el centenario del nacimiento del ilustre físico danés Niels Bohr, quien a los 27 años propuso el modelo atómico que lleva su nombre e hizo aportes decisivos a la moderna teoría atómica contribuyendo a su vez a establecer los principios básicos de la física cuántica y de la interpretación del mundo físico.

Este hombre, que se caracterizó por una gran modestia y espíritu de colectivismo, fue reconocido mundialmente como el padre de la Escuela de Copenhague, en su época el más importante y prestigioso centro científico de física teórica y al que acudían hombres de talento de todas las nacionalidades.

El principio de la complementariedad enunciado por él es un significativo aporte al desarrollo de la física. Los contemporáneos de Bohr elogiaron su sorprendente rapidez y profundidad de análisis y su facultad de reconocer inmediatamente lo esencial. El ideario de este físico fue, al mismo tiempo, reconocido y polémico. Einstein, admirador de su genio, le caracterizó como “la mayor musicalidad en la esfera de las ideas”, aun cuando fue siempre un contrario sin compromisos de sus ideas, por las

