

# El átomo al servicio de la humanidad

por el Dr. Igor Morojov,  
Primer Vicepresidente de la Comisión estatal de la URSS para la  
utilización de la energía atómica

El 21 de junio de 1973, la Unión Soviética y los Estados Unidos de América firmaron un acuerdo de cooperación científica y técnica para la utilización de la energía atómica con fines pacíficos. En la URSS, la organización ejecutiva que tiene encomendadas las actividades de la Comisión Soviético-Americana, que se ocupa de la coordinación general en la esfera de la cooperación, y que controla la puesta en práctica de las medidas conjuntas, es la Comisión estatal para la utilización de la energía atómica.

La corresponsal de la APN, Elena Knorre, tuvo una entrevista con el Primer Vicepresidente de la Comisión estatal, Dr. Igor Morojov, acerca de los fines y de la importancia del acuerdo. A continuación se reseña la entrevista:

*PREGUNTA: ¿Por qué motivo ha sido necesario concertar un acuerdo especial de cooperación para la utilización de la energía atómica con fines pacíficos? Si no me equivoco hay disposiciones que tratan de esta cuestión en el Acuerdo general de 1972 para la cooperación en la esfera de la ciencia y la tecnología y en el Memorando del 28 de septiembre de 1972 sobre la cooperación entre la Comisión estatal de la URSS para la utilización de la energía atómica y la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos.*

**RESPUESTA:** El acuerdo especial ha resultado necesario a causa de un problema global de importancia para toda la humanidad: el progreso técnico en todas las ramas principales de la ciencia y de la industria es imposible sin la ayuda de la energía atómica. No se trata únicamente de encontrar una potente fuente de energía que sea barata, que ocupe poco espacio y que no sea perjudicial para el medio ambiente (ventajas estas que de por sí son muy importantes) sino también de establecer un programa de investigación acerca de nuevos materiales cuyas propiedades son vitales para la tecnología: semiconductores, aleaciones superconductoras, supermagnetos, etc. Estos materiales condicionan el progreso científico y técnico en electrónica, tecnología de la radio y la electricidad, e ingeniería moderna.

Sin conocer las leyes que rigen el movimiento y comportamiento de las micropartículas, es decir sin una investigación fundamental sobre el átomo, no se puede progresar en esas ramas.

La ciencia y la tecnología nucleares, desbordando el marco de los acuerdos generales, han cristalizado en un plano aparte de cooperación que permite a ambos países evitar la duplicación de esfuerzos y el desgaste innecesario de recursos humanos y materiales. Todo esto nos permite alcanzar nuestros objetivos no sólo en condiciones económicas sino también con rapidez. Pero no hay que olvidar que en determinadas esferas el tiempo cuenta mucho más que el dinero.

La combinación dinámica de los esfuerzos de la URSS y de los Estados Unidos estimulará la rápida consecución de los objetivos fijados, y permitirá a todos los países interesados disfrutar de la ciencia con un gasto mínimo de recursos.

*PREGUNTA: ¿Por qué los campos elegidos para la cooperación abarcan temas tan diversos como los reactores de neutrones rápidos, la investigación termonuclear y la física teórica?*

RESPUESTA: Estas son las principales tendencias del presente, del futuro inmediato e incluso del futuro mediato, primero y principalmente para superar la crisis de energía que amenaza ya a muchos países y, como ya he dicho, para acelerar el progreso económico y técnico en general.

En términos generales se considera que los reactores reproductores de neutrones rápidos son el punto de partida para la producción actual de energía nucleoelectrónica en gran escala. Puede decirse que hay fases intermedias entre el "ideal", que es el reactor termonuclear que funciona con la energía de núcleos ligeros fusionados, y los actuales reactores lentos que utilizan la energía liberada por la desintegración de los núcleos pesados. Al contrario que estos últimos, los reactores reproductores no solamente "quemán" el más abundante de los combustibles nucleares naturales, el uranio-238, sino que producen también un combustible todavía más valioso, el plutonio, y en cantidades mucho mayores de las que se consumen. De este modo se economiza uranio natural y se crea una fuente de combustible que permite la construcción acelerada de nuevos reactores reproductores. En la URSS hemos realizado una gran labor de investigación en esta esfera y tenemos gran confianza en sus resultados.

tenemos en funcionamiento reactores de investigación y de prueba (el BR-5 en Obninsk y el BOR-60 en Dmitrovgrad); la primera central nuclear del mundo dotada con un reactor reproductor de neutrones rápidos (el BN-350) producirá electricidad y desalará agua del Mar Caspio; la tercera etapa de la central nuclear de Beloyarsk, en los Urales, que comprende el gigantesco reactor de neutrones rápidos BN-6PP, está casi terminada.

*PREGUNTA: ¿Qué puede decirme del reactor "ideal"? ¿Por qué se le llama así?*

RESPUESTA: Un reactor termonuclear es, en el lenguaje de un colegial, un "sol" que el hombre enciende y que le obedece. El proceso de funcionamiento es igual en ambos casos. El combustible para un reactor de este tipo consiste en núcleos ligeros de una variedad de hidrógeno llamada deuterio. Esta variedad puede obtenerse del agua ordinaria sin gran dificultad. ¿Acaso no es una combinación ideal disponer de agua que arda, de un sol de factura humana que brille, sin que origine desechos ni contamine el ambiente, y de un suministro de combustible que sea inagotable y proporcione a la humanidad energía a perpetuidad?

En muchos países hay científicos que trabajan con ahínco por alcanzar esta meta prometedora sin escatimar gastos ni esfuerzos. Se han seguido muchas vías de investigación. Aunque una serie de ellas resultan prometedoras, existen todavía dificultades esenciales que superar, por lo que combinando las fuerzas se ganará indudablemente tiempo.

Generalmente se considera que los dispositivos soviéticos TOKAMAK, proyectados en el Instituto de energía nuclear Kurchatov de Moscú, están muy cerca del nivel exigible a un reactor termonuclear industrial. Actualmente se construyen en Inglaterra, Francia, República Federal de Alemania y Estados Unidos de América, con ayuda soviética. Muchos científicos, entre ellos algunos de Gran Bretaña y de América, han venido a Moscú para realizar experimentos conjuntos con un TOKAMAK.

*PREGUNTA: La cuestión acerca del nexo de unión con la física teórica parece estar ya resuelta, pero para los reactores del futuro serán necesarios algunos materiales especiales, campos magnéticos, etc. ¿no?*

RESPUESTA: Como Vd. sabe, el nexo entre la investigación científica teórica o fundamental y los problemas prácticos es mucho más complicado que la fórmula "quien busca, halla".

El descubrimiento de nuevas leyes que rigen las fuerzas de la naturaleza no puede equipararse en modo alguno a la búsqueda de los materiales y procesos necesarios. Como

regla general, todo descubrimiento científico entraña cambios revolucionarios en los procesos de producción y la aparición de ramas de la industria que son imprevisibles. La investigación en la esfera de las partículas elementales (altas energías), y de la física nuclear (energías bajas y medias), es decir, la investigación de los secretos internos de la estructura de la materia, es algo muy abstracto que exige, además, enormes gastos que aumentan constantemente. A pesar de ello, este tipo de investigación es la piedra angular de todo progreso. Por ello, cuando en 1967 entró en funcionamiento en Serpujov (URSS) el acelerador de protones más grande del mundo, el Gobierno soviético ofreció a los científicos, no sólo de los países socialistas sino también de Francia, de los Estados Unidos y de la CERN (Organización Europea de Investigaciones Nucleares), la oportunidad de trabajar con el acelerador, ya que la tarea es única y válida para toda la humanidad.

Cuando el acelerador de Batavia (Estados Unidos) alcanzó su potencia nominal en 1972, los físicos soviéticos participaron en los primeros experimentos. Se les otorgó este privilegio porque, gracias al sincrofasotrón de Serpujov, habían desarrollado nuevos métodos de investigación de protones sin extracción de haz, por lo que los experimentos pudieron continuar sin ningún equipo adicional.

Los resultados obtenidos en Serpujov con respecto, por ejemplo, al perfeccionamiento de la teoría de las partículas elementales o al estudio de la antimateria (producción de núcleos de antihelio o de antitritio), son ya propiedad común de la ciencia mundial. ¡Quién sabe si quizá estos pocos antinúcleos permitirán que un día el hombre domine la energía fantástica de la aniquilación, o sea la fusión de la materia y la antimateria!

La central de energía atómica de Shevchenko con su reactor BN-350 . . .  
Comisión estatal de la URSS para la utilización de la energía atómica

