

## NOVEDADES CIENTÍFICAS EN HOLANDA: DESARROLLOS EN FÍSICA NUCLEAR Y EN UNA MÁQUINA DE PENSAR

### *La investigación en física nuclear*

Hace seis años, el gobierno holandés fundó la FOM (Investigaciones Fundamentales de la Materia), la KEMA (Servicio de Ensayo de Materiales Eléctricos) y el complejo industrial holandés RCN (Centro Nuclear de Holanda). El objeto de este último Centro es la acumulación de conocimientos científicos y técnicos y experiencia en el campo de los reactores nucleares con vistas a su aplicación, con fines pacíficos, aparte de la divulgación de aquellos conocimientos y experiencias para que sean de utilidad general.

Actualmente, se está instalando en Petten (provincia de Holanda del Norte) un reactor de bajo flujo de 10 kW, que se puso en funcionamiento recientemente. Con esto se abre el camino a tareas preparatorias para la erección de un reactor de alto flujo, que se propone terminar en el corriente año. Ya están listos los laboratorios, locales de trabajo e instalaciones químicas anexos a ese último reactor.

El RCN proyectó un reactor para investigaciones de 100 kW, destinado al Instituto de Aplicación de la Energía Nuclear en la Agricultura, que será construido por la industria holandesa. Por otra parte, se está trabajando en un estudio preliminar de un reactor marino por encargo de la industria holandesa.

En la KEMA, de Arnhem, se ha terminado ya un moderno laboratorio de reactor nuclear, hallándose en fase de desarrollo un reactor de suspensión.

En el laboratorio de espectrografía de masa de la FOM se trabajaba, por encargo del RCN, en un método para separar los isótopos uranio-235 y uranio 238 por medio del proceso ultracentrífugo.

En colaboración con el Instituto Noruego de Energía Atómica se ha realizado, durante nueve años, una investigación activa en el Joint Establishment for Nuclear Energy Research (JENER), centralizada alrededor de un reactor de uranio natural de agua pesada de 450 kW, construido en 1951 por un equipo de trabajadores científicos holandeses y noruegos, siendo el primero que funcionó en Europa Occidental.

Es digno de mención el aporte hecho por científicos holandeses a las investigaciones de física nuclear realizadas por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, cuyo laboratorio de Física Nuclear fue organizado y dirigido durante años por destacados hombres de ciencia holandeses. Además, fue otro holandés —el profesor F. Barendregt, físico de renombre internacional— quien fue comisionado

por la UNESCO para organizar los centros universitarios chilenos para la investigación nuclear.

### *Desarrollo de una máquina de pensar*

La Comunidad Europea de Energía Atómica (EURATOM) y la Universidad de Amsterdam han firmado, recientemente, un contrato de investigación. Con este motivo, el Instituto de Investigación, Preliminar de la Universidad se consagrará, durante algunos años, a la concepción de "una máquina de pensar". Esta iniciativa ha sido estimulada por dos factores: los últimos progresos registrados en la construcción y manejo de las calculadoras automáticas electrónicas y los métodos simplificados de deducción lógica, denominados "naturales", que han sido desarrollados y estudiados tanto por el prof. E. W. Beth, Director del Instituto, como por varios lógicos alemanes, norteamericanos y suecos. La idea de una "máquina de pensar" ha dado nueva actualidad al ya viejo problema de una curística matemática que facilitara la búsqueda de la solución de un problema matemático, búsqueda que a veces requiere gran esfuerzo y mucho tiempo.

Las investigaciones que se han iniciado en Amsterdam están también en relación con la psicología del pensamiento, rama del saber humano que en cierto modo puede servir de pauta en las investigaciones que han de conducir a la construcción de la máquina en cuestión; por otro lado, los estudios realizados con dicho fin pueden contribuir, a su vez, a la explicación de toda clase de problemas que nos plantea la psicología del pensamiento.

Este contrato forma parte de un vasto programa de investigación de la EURATOM, con el que se trata de proporcionar a los científicos, en especial a los que se dedican a la Física y a la Técnica Nuclear, medios que les faciliten la obtención, por un procedimiento automático, de datos científicos de gran importancia para ellos, y a la oportunidad de estar al corriente en todo momento de los últimos resultados logrados por los hombres de ciencia del mundo entero. Las publicaciones científicas son tan numerosas y se publican en tantos idiomas que, incluso cuando se trata de una rama relativamente pequeña, como sucede con las ciencias nucleares, los especialistas ya no pueden hacerles frente sin nuevos procedimientos auxiliares.

Es más, la afluencia de literatura crece sin cesar y es precisamente este proceso el que ha inducido a la EURATOM a hacer un programa de investigación enca-

minado a la concepción y construcción de una máquina electrónica que sea capaz de leer estas publicaciones, de resumirlas, clasificarlas sistemáticamente y traducirlas en el acto al idioma deseado.

Una parte de tal investigación la realiza un grupo de expertos que trabaja en el Centro Mixto de Investiga-

ción de la EURATOM y otra, sobre la base de un contrato concluido con varios institutos de los seis países que constituyen la EURATOM, entre los que figura el Instituto de Investigación Preliminar y de Filosofía de las Ciencias Exactas de la Universidad de Amsterdam, que se halla bajo la dirección del prof. Beth.

## SABIOS SOVIETICOS TRANSFORMAN ENERGIA CALORICA EN ENERGIA ELECTRICA

En un "futuro muy próximo" se iniciarán en la Unión Soviética las obras de erección de la primera planta de plasma, que transforma directamente, por nuevo procedimiento, la energía calórica en energía eléctrica. Al no necesitarse turbinas, esta moderna planta generadora de energía funcionará con un mínimo de partes móviles y con un rendimiento esencialmente superior al de las plantas generadoras tradicionales. El procedimiento se basa en el principio de que una corriente de gas supercalentado —el llamado plasma—, debido a su conductibilidad eléctrica, puede servir para generar energía en el campo magnético de modo parecido al bobinado en rotación en una dínamo. Según una información de "Pravda", hombres de ciencia rusos han elaborado ya los cálculos que han de servir de base para la construcción de una central eléctrica de este tipo. Su rendimiento se elevará a decenas de miles de kilovatios. La primera planta experimental tendrá la altura de un edificio de ocho pisos. Su grado de efectividad —la relación entre la energía utilizable obtenida y la energía empleada— supera el 50% (en las más racionalizadas centrales a vapor apenas llega al 40%). En el generador de plasma es supercalentado un gas a temperaturas de varios miles de grados. En este estado es ionizado, quiere decirse que más y más electrones negativos abandonan sus órbitas en torno a los núcleos atómicos positivos, de modo que en lugar de los hasta entonces átomos neutrales ingresa un nuevo médium de partículas con carga eléctrica (iones): el plasma. Las instalaciones experimentales para los generadores de plasma son objeto de estudio y elaboración técnica tanto en la Unión Soviética como en los países occidentales.

## breves científicas

### URUGUAY

#### *Conferencia interamericana de radioquímica*

La primera conferencia latinoamericana sobre radioquímica se realizó en Montevideo del 23 al 26 de julio, bajo los auspicios de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear y de la Comisión Nacional de energía atómica de Uruguay.

Los temas que se discutirán abarcan materias tales como las técnicas y problemas actuales de la radioquímica;

el laboratorio de radioquímica como un recurso adicional para investigaciones en los usos y aplicaciones de los elementos radiactivos; uso de las fuentes de rayos gamma y neutrones en la radioquímica; facilidades para el adiestramiento en radioquímica en Latinoamérica. Los participantes podrán presentar trabajos sobre temas especializados, tales como efectos de la radiación en estructuras atómicas y moleculares, separación química de los radioelementos, reacciones de cambio isotópico, difusión de elementos trazadores radiactivos, métodos radioquímicos para la identificación de núclidos.