

AÑO V

N.º 2

31 de Julio de 1961

Boletín Informativo

Editado por el
Departamento
de Información

SUMARIO

- ORGANISMOS INTERNACIONALES... 3
- CONFERENCIAS..... 8
- CURSOS..... 17
- CONVENIOS 21
- VARIOS27
- VISITAS 31
- CALENDARIO 32

DESEAMOS agradecer a nuestros lectores las sugerencias recibidas respecto a la estructuración de este Boletín Informativo. Ellas nos han servido para formarnos una idea más aproximada sobre el material que se desea encontrar en sus páginas.

Sin embargo, creemos estar aún muy lejos del ideal ambicionado. Por ello insistimos en solicitarles nos hagan llegar sus opiniones sobre los temas a abordar.

En este número iniciamos la publicación del programa de exhibición de películas técnico-científicas a realizarse los jueves a las 17.30 horas, en nuestro salón de actos de sede central. En los futuros programas tenemos la intención de introducir, a título de experiencia, temas de índole cultural.

Agradecemos la presencia de nuestros lectores a las exhibiciones, y será hasta la próxima.

AVENIDA LIBERTADOR
GENERAL SAN MARTIN 8250

T. E. 70 - 7711

BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA

Organismos Internacionales

REUNION DE LA JUNTA DE GOBERNADORES DEL OIEA

EL 19 al 30 de junio ppdo. se celebraron en Viena las reuniones de la Junta de Gobernadores del Organismo Internacional de Energía Atómica, a las que concurrió el contralmirante (R. E.) ingeniero Oscar Armando Quihillalt en su calidad de gobernador del organismo.

En el transcurso de dichas reuniones se trataron diversos temas relacionados con la marcha del organismo, aprobándose, después de varios días de consideración y con algunas modificaciones, el programa y presupuesto para 1962.

Entre los temas de mayor interés tratados merece mencionarse el relacionado con la Conferencia Diplomática para el Estudio de la Responsabilidad Civil por Riesgos Nucleares. El Comité Intergubernamental de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares presentó un proyecto de convención en el que incluyó algunas disposiciones adoptadas por la Conferencia Diplomática sobre Derecho Marítimo de Bruselas y ha tratado de ajustar su proyecto al convenio de la OECE.

Dada la importancia que el tema tiene para los estados miembros, se resolvió que la convención podría realizarse en el segundo semestre de 1962 para que los gobiernos puedan efectuar un estudio completo del proyecto. El contralmirante Quihillalt ofreció a la Argentina como sede de la reunión, prometiendo realizar todos los esfuerzos posibles para que los gastos que ocasionen sean mínimos para el organismo.

Otro tema tratado fue la elección de director general del OIEA, quien deberá comenzar sus funciones, por el término de cuatro años, a partir del 1º de diciembre de 1961.

El gobernador de Irak propuso al señor Sudjarwo Tjondonegoro, de Indonesia, y el gobernador de Finlandia propuso al físico nuclear sueco señor Sigvard Eklund. Luego de un largo debate, en el que expusieron sus puntos de vista todos los gobernadores, se votaron las candidaturas, resultando elegido el señor Eklund, de Suecia.

También fueron aprobadas dos solicitudes de nuestro gobernador en el sentido que los trabajos de imprenta del organismo se efectuasen, previa licitación, en países del mismo habla que el documento y que se incluya a personal argentino en un trabajo que se efectuará sobre "desinfestación de cereales mediante radiaciones", dada la gran importancia que para la Argentina tiene este estudio.

Fueron tratados, además, informes del director general sobre su actuación; solicitudes de organizaciones no gubernamentales para que el organismo las reconozca como entidades consultivas; asistencia técnica; estudios sobre costos de producción de la energía núcleo-eléctrica (se presentó el problema de Argentina y se recomendó su estudio en forma más completa); designación de nuevos miembros de la junta y el temario para la próxima reunión de la junta, que se celebrará en setiembre próximo, una semana antes de la conferencia general.

PROGRAMAS DE BECAS DEL OIEA

I. Tipos de formación y duración de las becas

El programa de becas del OIEA abarca tres extensos campos de formación:

1. *Formación en técnicas generales:* Su finalidad es familiarizar al becario con algunas técnicas fundamentales en la esfera de la energía nuclear. Esta clase de formación tiene por objeto remediar la escasez de personal competente y familiarizado con los instrumentos y equipo empleados en la medición de radiaciones: contadores, dosímetros e instrumentos de monitoraje, circuitos de coincidencia y demás instrumentos electrónicos especiales, etc.
2. *Formación especializada:* Su finalidad es especializar al becario en los aspectos teóricos y experimentales de la ciencia y tecnología de la energía nuclear. Esta clase de formación tiene por objeto remediar la escasez de personal con conocimientos teóricos y prácticos especiales sobre determinadas aplicaciones de la energía nuclear: por ejemplo, el empleo de radioisótopos en la agricultura, la medicina y la industria, los diversos aspectos de la tecnología de los reactores, etc.
3. *Formación para la investigación:* Su finalidad es proporcionar al becario una formación avanzada, y puede comprender la participación activa en trabajos de investigación de los becarios idóneos para preparar y ejecutar programas de investigación en la esfera de las ciencias y las técnicas fundamentales. Esta clase de formación tiene por objeto remediar la escasez de personal capacitado para realizar investigaciones sobre problemas específicos en las diversas esferas de aplicación de la energía nuclear y en otros campos de estudio como, por ejemplo, la física nuclear, la química nuclear, los reactores de investigación y los reactores generadores, la física neutrónica, etc.

Las becas de hasta un año de duración permiten capacitarse en la esfera de las aplicaciones pacíficas de la energía atómica a los graduados universitarios o de institutos especiales; en algunos casos, los candidatos deben poseer también cierta experiencia en la esfera de la ciencia nuclear.

Estos períodos de formación suelen considerarse suficientes para que los candidatos puedan utilizar la experiencia adquirida para proseguir desarrollando la tecnología nuclear en sus propios países. No obstante, en algunos casos excepcionales, y después de un examen detenido, el organismo puede estudiar la posibilidad de prolongar el período de duración de la beca.

Algunos Estados miembros han ofrecido becas de una duración de cuatro a seis años destinadas al estudio de ciencias generales y de materias especiales relacionadas con las aplicaciones pacíficas de la energía atómica (véase el apéndice III). Para optar a estas becas hay que estar en posesión de un título de un escuela secundaria, como mínimo. También pueden concederse estas becas a candidatos que hayan pasado algunos años en una universidad o en un centro especializado, pero los gobiernos proponentes deben seleccionarlos con el mayor detenimiento después de estudiar detalladamente la capacidad y preparación especiales del candidato para cursar estudios científicos intensivos.

II. Posibilidades de formación y materias de estudio

Los gobiernos ofrecen en sus universidades y centros especializados posibilidades de formación en los múltiples aspectos y aplicaciones de la tecnología nuclear. En el apéndice II se enumeran los centros, universidades y organismos científicos de diversos países en los que han recibido o reciben formación profesional becarios del OIEA.

El programa de becas abarca las becas puestas a disposición del organismo por diversos Estados miembros a sus propias expensas, así como posibilidades de formación profesional en aquellos países que se han manifestado dispuestos a aceptar becarios del OIEA para que reciban formación financiada con cargo a los fondos del organismo o del programa ampliado.

En el apéndice III se indica el número y la duración de las becas ofrecidas por Estados miembros, así como las materias —enumeradas a continuación— que dichas becas permiten estudiar:

- A. Higiene radiofísica.
- B. Preparación o manipulación y aplicaciones de los radioisótopos.
- C. Materiales para reactores.
- D. Reactores de investigación.
- E. Física nuclear.
- F. Química nuclear y radioquímica.
- G. Reactores generadores.

Los datos que se dan en este apéndice proceden de las comunicaciones oficiales recibidas por el organismo y de la información obtenida gracias a las visitas realizadas por funcionarios técnicos de la secretaría a diversos países.

PROGRAMA DE INTERCAMBIO DEL OIEA

I. Alcance y finalidad

Mientras que el programa de becas tiene por objeto dar una formación profesional a estudiantes aislados, el programa de intercambio está destinado a mejorar la enseñanza y los medios de investigación en general, y ofrece una gran variedad de métodos para lograr este objetivo; entre dichos métodos cabe mencionar los siguientes:

- A. Envío de profesores y especialistas invitados;
- B. Organización de cursos de formación profesional, cursos de información y seminarios sobre enseñanza;
- C. Centros regionales de formación profesional;
- D. Subvenciones especiales y para trabajos de investigación;
- E. Visitas de especialistas a centros extranjeros.

Las personas que se envían al extranjero o que reciben subvenciones no son estudiantes en el sentido ordinario de la palabra, sino científicos o profesores competentes que, merced a esas visitas o a esas subvenciones, pueden contribuir de modo más eficaz a realizar progresos científicos al regresar a su país de origen.

A. *Envío de profesores y especialistas invitados*

A petición de un Estado miembro, el organismo puede tomar disposiciones para que un profesor o un especialista invitado visite el país solicitante para dar conferencias, mejorar el plan de estudios de un establecimiento docente o iniciar un programa de investigación. Esta forma de actividad, así como la organización de cursos, permite al organismo prestar una ayuda más eficaz a los países menos desarrollados, por lo que respecta a la formación de sus especialistas nucleares, dado que el envío de un solo profesor o especialista invitado puede permitir establecer relaciones simultáneas con gran número de estudiantes del país beneficiario. Es evidente que estas visitas de profesores interesan de modo especial a estos países, ya que pueden servir no sólo para mejorar los programas de estudios científicos, sino también para seleccionar y preparar a los candidatos que recibirán en el extranjero una formación más completa con arreglo al programa de becas.

El organismo fomenta el intercambio de especialistas entre los países, ya que ese tipo de actividad es muy útil para ambas partes. El intercambio puede organizarse por conducto del OIEA y representa una actividad muy prometedora para el futuro; pero en su desarrollo depende casi por entero de la cooperación e interés de los Estados miembros. La creación de un registro de especialistas es una de las importantes tareas que el OIEA está llevando a cabo para organizar el intercambio de profesores y especialistas dispuestos a aceptar nombramientos durante períodos de duración variable para enseñar o dar cursos de formación profesional en otros países. Ya se han recibido y clasificado datos sobre unos 250 profesores y especialistas de 30 países dispuestos a colaborar en calidad de invitados en la ejecución del programa de intercambio del organismo.

B. *Organización de cursos y de seminarios sobre enseñanza*

Mediante su programa de intercambio, el organismo está dispuesto a ayudar a los Estados miembros que deseen organizar cursos de formación profesional, cursos de información o seminarios sobre determinados temas, especialmente si estos cursos o seminarios tienen carácter internacional o regional. En principio, el Estado interesado presta sus laboratorios y personal docente, y el organismo participa en la preparación de los cursos facilitando los servicios de profesores y especialistas en las cuestiones que hayan de ser examinadas. Cuando la cuestión interesa a una o varias organizaciones vinculadas a las Naciones Unidas es posible con frecuencia organizar el curso o seminario en cooperación con el organismo o los organismos especializados interesados.

Las formalidades que necesariamente entraña la organización de cursos internacionales o regionales exigen un período de tiempo considerable. El organismo procura terminar esas formalidades seis meses antes por lo menos de la fecha prevista para el comienzo del curso. Los Estados miembros interesados en solicitar ese tipo de asistencia deben tener en cuenta dicho período, exigido por las formalidades, y formular sus peticiones con un año de antelación, como mínimo, a la fecha prevista para iniciar la ejecución del programa.

El organismo puede poner sus laboratorios móviles a disposición de los Estados miembros que deseen utilizarlos para cursos de formación en las técnicas generales de utilización de los radioisótopos.

C. Centros regionales de formación profesional

A petición de los países interesados, el organismo podrá realizar nuevos estudios sobre la necesidad de crear centros regionales de formación profesional y, como consecuencia de dichos estudios, ayudar a organizar cursos regionales de formación en centros nacionales y regionales, así como prestar otras formas de ayuda en la planificación y funcionamiento de centros regionales de formación profesional financiados por los Estados miembros sobre una base cooperativa.

D. Subvenciones especiales y para trabajos de investigación

Estas subvenciones se conceden a especialistas con considerable experiencia en el campo de la investigación, que efectúan trabajos importantes en sus respectivos países, pero que no pueden darles toda la amplitud necesaria por falta de equipo técnico, laboratorios, etc. Estas subvenciones tienen por objeto ampliar la competencia científica de los especialistas nucleares de países menos desarrollados, y deben contribuir a elevar el nivel de la investigación científica en la esfera de la utilización de la energía atómica con fines pacíficos. El organismo tratará de encontrar centros docentes adecuados en los que los candidatos puedan seguir desarrollando sus investigaciones.

Los especialistas que deseen obtener esta forma de asistencia deberán presentar al organismo los siguientes elementos de información:

1. Un *curriculum vitae* con dos fotografías recientes;
2. Una descripción del problema que estén investigando y un informe sobre los resultados obtenidos;
3. Una exposición de las dificultades que se oponen a la continuación de los trabajos en su país;
4. Lugares en que podrían solventar esas dificultades y continuar sus investigaciones, con razones que justifiquen dicha elección (existencia de laboratorios, material o grupos de investigadores que realizan trabajos análogos);
5. Duración aproximada de los trabajos que desean efectuar fuera de su país;
6. Una declaración sobre las relaciones que existen entre las investigaciones y el programa de energía atómica del país de origen;
7. Dos cartas de sendos científicos competentes en las que se certifique la competencia del candidato y confirme la importancia de los trabajos emprendidos;
8. Un documento por el que el gobierno de su país recomiende y apruebe el programa presentado por el especialista.

El director general del organismo, después de haberse efectuado por funcionarios de la secretaría un estudio detenido sobre la competencia y la experiencia del candidato, concede una subvención especial o una subvención para trabajos de investigación, teniendo en cuenta los recursos financieros de que dispone el organismo en ese momento.

E. Visitas de especialistas a centros extranjeros

A petición de un Estado miembro, el organismo puede encargarse de organizar breves visitas de especialistas de ese Estado a los centros de instalaciones nucleares de otros países, para estudiar los métodos que en ellos se utilizan y ponerse en contacto con otros especialistas. Asimismo, profesores de esos Estados miembros podrían aprovechar las visitas para entrar en relación con sus colegas de los países más adelantados, familiarizándose así con los planes y métodos que se van estableciendo en la enseñanza de las ciencias nucleares.

Conferencias —

EL jueves 15 de junio ppdo., iniciando el ciclo de conferencias sobre energía atómica que organizara la Sociedad Científica Argentina en su salón de actos "Florentino Ameghino" —Avda. Santa Fe 1145—, pronunció una conferencia el presidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica, contralmirante (R. E.) ingeniero *Oscar A. Quihillalt*, especialmente invitado por la entidad organizadora. Fue presentado en esa oportunidad por el presidente de la Comisión de Cursos y Conferencias, doctor *Juan Blaquier*. El tema desarrollado por el conferenciante, y que a continuación transcribimos, lleva por título "*La Comisión Nacional de Energía Atómica*".

"Señor presidente de la Sociedad Científica Argentina,

"Señor presidente de la Academia de Ciencias de la Ciudad de Buenos Aires,

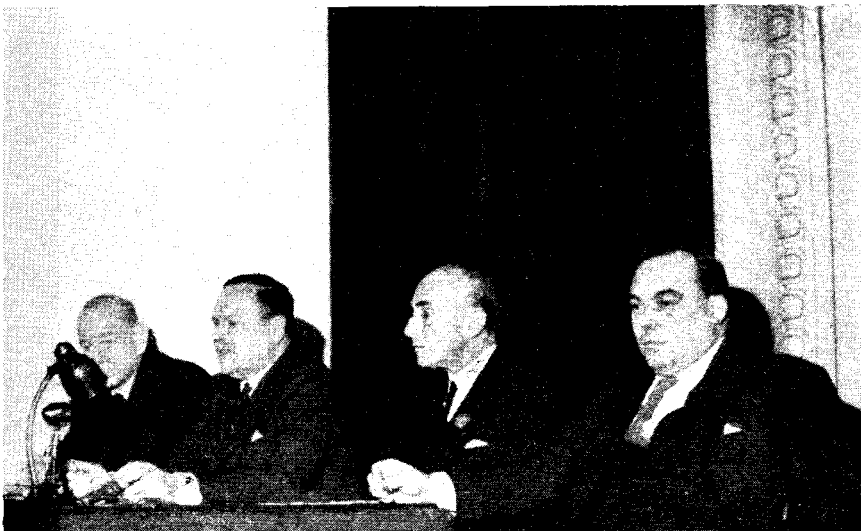
"Señoras y señores:

"Efectivamente, como el doctor *Blaquier* tuvo a bien decir, hace cinco años, en esta misma casa, tuve el alto honor de ocupar esta tribuna. Di una conferencia sobre el mismo tema: «La Comisión Nacional de Energía Atómica». Vuelvo ahora acá a repetirla. En la conferencia, en su mismo punto.

"De modo que aprovecho esta tribuna para presentar al público, al país, una exposición de qué es lo que ha hecho la energía atómica en los últimos cinco años.

"Existe un interés por parte de la Comisión Nacional de Energía Atómica por estas conferencias que la sociedad científica ha tenido a bien organizar; existe interés de que la ciencia atómica no permanezca como monopolio de un grupo de personas directa o indirectamente vinculadas a la comisión. Queremos presentar objetivamente a la opinión pública del país las ventajas que pueden lograrse con su empleo. De lo contrario, la nación no aceptará los sacrificios financieros indispensables para seguir una política de inversiones, sin la cual no podremos ocupar ahora, y menos en el día de mañana, el lugar que nos corresponde entre las demás naciones.

"Tuvimos dos formas de lograr el aprecio de la opinión pública: una es a través de un trabajo serio y continuado en el tiempo, la otra a través



de actos aislados y espectaculares. Hemos preferido la primera forma, que hemos adoptado desde hace años, y estamos perfectamente satisfechos de haber seguido ese camino.

"La CNEA, señores, tiene por misión superior preparar al país para la utilización de la energía atómica en los diversos dominios de la ciencia y de la industria.

"Cuando hablé acá, en el año 1956, hacía un año, recién, que era presidente de la comisión. Estábamos preparando, armando todo el sistema legal en el que teníamos que basarnos indispensablemente antes de lanzar la comisión a trabajar.

"Es así que en ese año obtuvimos el decreto-ley (actualmente ley) por el cual se creó la Comisión Nacional de Energía Atómica como una entidad autárquica y con notables particularidades con respecto a los demás organismos del país.

"Tenemos dependencia directa de la presidencia de la nación. En esto se ha seguido el ejemplo de casi todos los países del mundo. Las comisiones de energía atómica o son ministerio (caso de Francia, Japón, Rusia e India) o dependen directamente del primer ministro o presidente de la república. Tal vez sea la complejidad de funciones que tiene la CNEA lo que hace casi imposible ubicarla dentro de un determinado ministerio, y por eso tiene que estar al lado del presidente de la nación.

"El objetivo, que la ley de autarquía de la comisión fijó para ella, es efectuar los estudios, investigaciones científicas y aplicaciones de las reacciones y transmutaciones nucleares. Objetivo completamente amplio, ya que permite y hace posible que las actividades de la comisión abarquen toda la gama de posibilidades de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, que incluyen, y esto es importante en un país como el nuestro, empeñado en impulsar al máximo su desarrollo integral, los campos de la industria y la agrotécnica. En la actualidad, para cumplir dicho objetivo (redondeando cifras), la comisión cuenta con un personal del orden de los 2.000 agentes y un presupuesto del orden de los m\$u. 400.000.000.—.

"En cuanto a lo que podíamos calificar como dispersión geográfica de las actividades de la comisión, éstas se desarrollan desde el extremo norte, sobre la frontera con Bolivia, hasta el extremo sur, en la Antártida. En un extremo tenemos la estación de rayos cósmicos instalada en Mina Aguilar, en el altiplano jujeño; en el otro, la instalada en la Base Ellsworth, ya en el territorio continental antártico, y, además, otra instalada en Ushuaia, sobre las aguas del Beagle. El resto del territorio nacional está cubierto con una serie de dependencias que se dedican, fundamentalmente, a la búsqueda de minerales uraníferos, como veremos más adelante.

"Administrativamente, la comisión está organizada en gerencias. Estas son cuatro: la de materias primas, la de tecnología, la de energía y la de administración. Las investigaciones científicas básicas han sido organizadas en forma de claustro y hemos creado un organismo de servicios complementarios que ayuda al normal funcionamiento general de la comisión. En síntesis: la comisión está organizada en un directorio, cuya presidencia posee un organismo de servicios esenciales específicos; cuatro gerencias, un claustro y un organismo de servicios complementarios.

"Comenzaremos refiriéndonos a la gerencia de materias primas. Esta tiene relación directa con la política que sigue el directorio de la comisión en lo referente a las materias primas nucleares. Por lo tanto, como funciones contribuyentes se le han fijado las de organizar, dirigir, realizar, promover y

controlar la prospección, evaluación, extracción, tratamiento y beneficio de las materias primas nucleares y de todas aquellas vinculadas al desarrollo de los procesos atómicos.

”Esta misión es sumamente amplia y obliga a hacer un poco de historia. Al organizar en 1955 el entonces departamento de materias primas nos enfrentamos con una situación un tanto incómoda. Debíamos realizar la prospección del país en búsqueda de minerales nucleares, pero carecíamos del instrumento legal que nos permitiera desarrollar esa vital actividad sin tropiezos y sin pausas. Se hizo todo lo que se podía y debía y, en el ínterin, nos abocamos a la redacción de un anteproyecto de ley que fue de difícil elaboración. La política seguida fue la de considerar que los minerales nucleares, por ser fuentes energéticas, debían constituir bienes del estado. Se seguía, así, un criterio adoptado por la casi totalidad de los demás países. Empero, era necesario redactar el anteproyecto en forma tal que su texto permitiera el apoyo de la iniciativa privada. El decreto-ley fue promulgado en las postrimerías de 1956 y hoy es ley de la nación. Su reglamentación se promulgó en enero de 1957. Esa ley combina los dos criterios: el estatal y el privado. Permite la prospección, declarándola libre, por cualquier habitante del territorio; premia —con premios en efectivo— a los descubridores, asegurándoles, además, una regalía durante la vida útil del yacimiento, para sí o para sus derechohabientes. Esto es importante, pues la vida útil de un yacimiento puede ser enorme —depende del mineral yacente— y existen ejemplos de minas, lógicamente de otros minerales, que se están explotando desde hace más de cien años. Además, el descubridor tiene privilegio para contratar con la comisión la exploración y/o explotación del yacimiento. En el primero de los casos percibe lo convenido por su trabajo y en el segundo se le paga por mineral extraído exactamente el precio que dicho mineral tiene en el mercado internacional. Evidentemente, si la mina no fuera del estado y él tuviera la concesión, no percibiría ni un centavo más. Luego, prácticamente, en lo que a él se refiere no hay diferencia: percibe como si fuera el propietario de la concesión. Es decir, hay una diferencia, pero a favor del minero: no corre lo que se denomina “el riesgo minero”. Ese riesgo lo corre el estado. Si la exploración demuestra que el yacimiento no es económicamente explotable, su costo lo asimilamos nosotros, no el minero, como ocurre en el caso de todos los demás minerales.

”Teníamos la esperanza de que con esa ley se daría un impulso vigoroso a la minería nuclear. Debo confesar que hemos tropezado con inconvenientes —la mayoría de ellos de aspecto psicológico— que aún no hemos logrado superar, pese a que son muchos los mineros de la actividad privada que han cooperado y están cooperando. En realidad, esperábamos que fueran muchos más. Creo que esto se debe, fundamentalmente, a que aún no constituimos un país con conciencia minera. El “tabú” de la propiedad de la tierra se ha trasplantado, también, al minero. La mal llamada “propiedad minera” hace de “tabú” y no le permite percibir lo que a él debe interesarle: el resultado económico. Su criterio es, pues, de terrateniente, no de minero.

”Volvamos al tema de la gerencia de materias primas. Nuestro país es, aun con lo que hasta ahora sabemos, un país privilegiado en lo referente a materias primas nucleares. Hasta hoy se han efectuado 300 denuncias de minerales uraníferos. No todas podrán calificarse como yacimientos, pero, en el orden de las posibilidades, cabe la esperanza de que varias de ellas lo sean e, incluso, que algunas lleguen a poder considerarse como grandes yacimientos. En realidad, tenemos ubicados ya yacimientos y se han explotado y se están explotando algunos de ellos.

"El estudio de un yacimiento, hasta llegar a la cubicación de su mineral, exige en algunos casos años de labor e inversiones del orden de muchos millones de pesos. Esos trabajos y esas inversiones los estamos haciendo en los más promisorios.

"La prospección por métodos aéreos nos está dando excelentes resultados. El año próximo pasado se puso de manifiesto un yacimiento en la provincia de Salta, a unos 150 kilómetros al sudoeste de su ciudad capital, en el distrito de *Tocambayo*. Uno de los depósitos —el *Don Otto*— parece ser de grandes posibilidades, hasta el punto de permitirnos suponer que nos podemos encontrar con un gran yacimiento. Los demás depósitos del distrito permiten abrigar iguales esperanzas. Otra sorpresa de la prospección aérea es reciente y la manifestaré como auténtica primicia. Hace pocas semanas, por dicho método, se logró descubrir un nuevo distrito uranífero en la provincia de Chubut, a unos 200 kilómetros al oeste de Rawson. De las varias manifestaciones encontradas, las comisiones de tierra examinaron una de ellas, y los estudios preliminares realizados permiten adelantar que estaríamos en presencia de lo que parecería ser un gran yacimiento. Se han efectuado perforaciones y se ha localizado una veta de uranio de 3 metros de espesor. La ley media de lo estudiado hasta ahora es de 0,2 %, que es una ley bastante rica, y en algunos puntos se llegó a constatar hasta 12, 13 y aun 14 kilos de contenido por tonelada de mineral. Para dar una idea de la importancia, a priori, del hallazgo, diremos que estamos explotando yacimientos cuyos minerales tienen un contenido de 2 y 3 kilos por tonelada y que en el exterior se explotan con leyes muy inferiores —en eso somos, también, país privilegiado—, hasta poder citar el ejemplo de una nación del norte de Europa que explota yacimientos con sólo 300 gramos de contenido por tonelada.

"Como una acotación al margen, diré que en cierta oportunidad, por los diarios, nos enteramos que Sudáfrica reclamaba el récord mundial en ley de contenido: una partida de mineral acusó 206 kilos por tonelada. Si Sudáfrica tenía razón, el récord pertenecía a la Argentina: una entrega de mineral, proveniente de las minas "Sonia" y "La Martita", de La Rioja, acusó 250 kilos por tonelada. Hace poco nos enteramos que Francia ha logrado batir nuestro récord, pero, hasta ahora, no tenemos su cifra.

"Creo que con esto dejo demostrado que debemos trabajar nuestro uranio. En estos momentos eso cuesta mucho; se necesitan técnicos, se necesitan ingenieros en minas y tenemos dificultades para conseguirlos en el país. Esa es la realidad y, por eso, a veces hemos tenido que recurrir a personal extranjero. Pese a todo lo que les he expuesto, desde hace años estamos desarrollando e impulsando la prospección, evaluación, extracción, tratamiento y beneficio de las materias primas nucleares.

"La gerencia de materias primas tiene, entre otras de sus funciones, la de informarnos y asesorarnos sobre todas las actividades que en el orden nacional o mundial contribuyan a definir la política de la institución en aspectos de su competencia. En ese aspecto, el año próximo pasado organizó un simposio internacional sobre materia prima nuclear que fue —lo es hasta ahora— el primero en su orden y género realizado en el mundo. Concurrieron a Buenos Aires los hombres claves de jerarquía mundial en la materia y las jornadas del simposio constituyeron un éxito evidente para la república. Los huéspedes, tanto por nuestra labor en las jornadas como por su posterior visita a las dependencias de la comisión en el interior, quedaron impresionados y sorprendidos por lo que habíamos hecho y estábamos proyectando hacer, permitiéndonos, así, ver la política que debe seguir el país en materias primas nucleares. Tomamos, de esta manera, conocimiento directo de la situación mundial en la materia que, en breves palabras, es ésta: en estos momentos existe una superproducción de uranio en el mundo con respecto a la demanda

mundial. Esto debe cambiar alrededor del año 1968. Para esa fecha se espera que, por el uso cada vez más intensivo de reactores, el mercado internacional invierta los términos y la demanda supere la oferta.

"Para ese entonces queremos tener listo el país. Es decir, queremos que todos nuestros yacimientos estén en explotación. Ese es nuestro propósito: estar listos para ese año. Pero no sólo en lo referente al aspecto minero. Debemos estar listos, también, en el proceso industrial.

"El uranio, acabo de decirlo, se encuentra con 2 ó 3 kilos de contenido por tonelada de mineral y mediante un proceso químico sumamente complicado hay que llevarlo hasta uranio de pureza nuclear. Pureza nuclear significa, en términos generales, una parte de impurezas en un millón. Es decir: un gramo de impurezas por tonelada. Eso es más o menos lo que requiere la industria atómica del uranio. Actualmente poseemos dos plantas pilotos, una en Malargüe (Mendoza) y otra en Córdoba (ciudad) que reciben el mineral de los yacimientos y efectúan el primer proceso: la concentración del mineral hasta llegar al llamado "yellow-cake" (pasta amarilla), que es un óxido de uranio bastante elevado. En Ezeiza tenemos instalada una fábrica, de categoría piloto, que desde hace varios años está reduciendo dicho óxido hasta que llega a uranio de pureza nuclear.

"Antes de poner término a esta rápida explicación de las labores que competen a la gerencia de materias primas, debo decir que ya hemos iniciado la política de exportación del uranio como fuente de divisas para nosotros. De inmediato les aclararé el porqué "para nosotros". La exportación se inició el año próximo pasado con una primera venta, a la que tenemos pensado sigan otras más. La ley prohíbe vender uranio, pero permite el trueque de uranio por material, por aparatos para la industria atómica o para la ciencia atómica en general. Hemos hecho eso con esa primera venta: hemos entregado el uranio a cambio de elementos para nuestras fábricas. De ese modo, nuestro equipamiento no le cuesta divisas al estado, ya que nos abastecemos nosotros mismos mediante ese tipo de operaciones que nos autoriza y permite la ley.

"En lo que respecta a la gerencia de tecnología, ésta tiene por funciones organizar, dirigir, realizar, promover y controlar la investigación tecnológica de interés nuclear; estudiar los efectos de la radiación, métodos de procesamiento y problemas de separación y/o enriquecimiento en metales, combustibles nucleares y otros elementos, según corresponda; y desarrollar y producir materiales, equipos o instrumentos de interés para la comisión.

"Esta gerencia tiene origen en la división metalurgia, creada por nosotros en enero de 1955. En ese entonces afrontamos un problema difícil: la falta de profesionales con experiencia en metalurgia. Virtualmente, sólo contábamos con unos cuantos jóvenes metalúrgicos que aún estaban estudiando y perfeccionándose en la especialidad. La comisión decidió superar el problema adiestrando a esos jóvenes, y algunos más, en el exterior y, simultáneamente, patrocinando la enseñanza de metalurgia en nuestras universidades. En el ínterin llamamos a profesores extranjeros, que desarrollaron en la entonces división metalurgia cursos de perfeccionamiento. Entre los que recuerdo citaré al doctor Roberto Cahn, de la Universidad de Birmingham, en el año 1955; al profesor Gebhardt, del Instituto Max Plank de Metalurgia, de Stuttgart, en el año 1956; al profesor Lacombe, de la Escuela de Minas, de París, en el año 1957; al doctor Schoeck y a otros que, en estos momentos, escapan a mi memoria. Los profesionales de la comisión que aprovecharon esas enseñanzas fueron enviados, después, por uno o dos años, a completar estudios fuera del país. Creo que, en total, doce de ellos se enviaron a Inglaterra, a Alemania, a Francia o a Estados Unidos. La mayoría de los que tenían título de ingeniero argentino se graduaron en el exterior de doctores en metalurgia.

"Todo ese grupo de metalurgistas se ha convertido hoy en un grupo de calidad. De gran calidad. Eso nos permitió realizar el gran esfuerzo que representó inaugurar el año próximo pasado los nuevos talleres y laboratorios de metalurgia, que sabemos único en América latina y a la par de los mejores del extranjero en su categoría. Hoy actúan en esos laboratorios jóvenes ingenieros egresados de nuestras universidades y, también, ingenieros que actúan en las compañías metalúrgicas privadas. Esas compañías los destacan, a su costo, en nuestros talleres para que trabajen con nosotros y aprendan con nosotros. Debo declarar, con satisfacción, que ese núcleo inicial, y quienes lo incrementan, están trabajando espléndidamente y llenan un vacío que se hacía sentir en el país: la falta de metalurgistas de alto nivel, de vuelo. Ese vacío, podemos sostener, ha sido llenado, cubierto. Tenemos argentinos que están en condiciones de afrontar todos los problemas que se le puedan plantear a la metalurgia argentina y ampliamente capacitados para enseñar a más argentinos y, con toda jerarquía, a extranjeros, aun a los procedentes de países altamente evolucionados. Colaboró en la formación de nuestros metalurgistas el Instituto de Física de Bariloche. Esto lo explicará a ustedes el doctor Balseiro, que me sucederá en el uso de la palabra.

"Hay algo que debo destacar y que se refiere al espíritu de ese gran grupo de metalurgistas que ya hemos consolidado. Una compañía de un gran país, de una poderosa república del norte, supo de la existencia de ese núcleo y supo de su alta capacidad técnica. Intentó contratarlo. En masa. A todos. Pagaban alrededor de tres veces más que nosotros y ofrecían mejores perspectivas inmediatas. Pese a ese "canto de sirena"; nuestros profesionales rechazaron la oferta y prefirieron continuar trabajando para nosotros, para el país... Como respuesta dijeron que, en cambio, podíamos realizar trabajos de investigación por contrato. Acá, en Buenos Aires. Y eso es lo que estamos ahora haciendo en la comisión: investigamos por contrato con instituciones extranjeras, cuando esa investigación se encuentra en la misma línea de los propios planes de la comisión. Instituciones de países fuertemente desarrollados en las más avanzadas de las técnicas. Eso es mucho. Dice mucho. En estos momentos tenemos una serie de contratos de este tipo. Con compañías argentinas y extranjeras. Muchos de los contratos del exterior son del orden de los diez o quince mil dólares. Con esos dólares podemos adquirir materiales que, de otra forma, estarían fuera de nuestro alcance. Incluso contratar técnicos. Incluso aprovechar a los que nos envían esas compañías para controlar en qué forma cumplimos lo contratado.

"Hablaré ahora del Claustro de Investigaciones Científicas. Compete al claustro realizar investigaciones básicas en los campos de la física, la química, electrónica, físico-química, radioquímica y radiobiología, conducentes a un mejor conocimiento de la estructura de la materia y su interacción con radiaciones; mantener permanente y estrecha vinculación con centros de investigación, argentinos y extranjeros, proponiendo y llevando a cabo la formación de personal científico, promoviendo el intercambio de los mismos y realizando proyectos de investigación en forma conjunta o separada por medio de convenios, contratos y subvenciones; efectuar todas aquellas investigaciones que a requerimiento de las gerencias le sean solicitadas; e informar y asesorarnos en aquellas líneas de investigación que puedan ofrecer un interés mediano a los objetivos de la comisión. Es decir: la comisión mantiene un grupo de científicos que hacen ciencia pura en los campos que le interesan. Como dije al principio, no pretendemos ---ni deseamos--- monopolizar, en ningún sentido, el estudio y la aplicación pacífica de la energía atómica. Hacemos ciencia, como vulgarmente se dice, en la comisión. Pero queremos que "se haga ciencia", también, fuera de la comisión. Eso lo estamos logrando mediante los convenios con las universidades del país (no sólo la de Buenos Aires) y con muchos institutos, privados y oficiales, que desarrollan planteos cientí-

ficos. Hemos firmado convenios para realizar investigaciones conjuntas, de apoyo, en fin, de todas formas. Creemos haber logrado nuestro propósito de hacer que nuestra acción sea centrifuga; hacia todo el país; hacia todos los ámbitos. Ayudar con todas nuestras posibilidades a la investigación en los claustros universitarios y en los institutos y recibir, a la par, ayuda de ellos. Así salimos ganando todos. Ellos y nosotros. Así el que gana es el país.

"El grupo de científicos que integra nuestro claustro no se concreta solamente a la ciencia pura. Está, por ejemplo, también al frente de un programa para estudiar la instalación de una planta para producir agua pesada.

"El agua pesada es necesaria para cierto tipo de reactores, que la usan como moderador. Tiene importancia en la industria atómica.

"En nuestro sur, específicamente Tierra del Fuego, existen enormes depósitos subterráneos de gas, que no se pueden utilizar en la medida que reclamaría su importancia, y, además, ríos con agua prácticamente purificada, de origen glacial. Eso crea condiciones ideales para fabricar agua pesada: gas (combustibles casi gratis) y agua casi pura. Nuestro Claustro de Investigaciones Científicas ha avanzado mucho en el tema, tanto que sólo resta que nosotros indiquemos cuándo y en qué momento se puede poner manos a la obra. Cuando llegué ese día nuestra Patagonia tendrá otro nuevo factor ponderable de progreso industrial.

"Otro aspecto más de las labores del claustro (lo cuento casi como anécdota): poseemos un sincrociclotrón adquirido en Holanda, y precisamente una firma holandesa ha contratado con nosotros, por unos cuantos miles de dólares, la irradiación en ese aparato de placas de plomo que nos son enviadas y reexpedidas por vía aérea. Eso se debe a que los argentinos hemos realizado ciertas reformas en el aparato holandés que, evidentemente, dan mejores resultados que su tipo original. Este no es un trabajo de investigación. Es de producción. Con todo, lo que acabo de indicar son excepciones. El claustro está dedicado a ciencia pura, a investigaciones básicas.

"La gerencia de energía, por su parte, tiene como misión preparar adecuadamente la futura intervención de la comisión en los programas de abastecimiento energético nuclear del país, con especial incidencia en la determinación de los sistemas tecnológicos que resulten de óptima conveniencia para la nación; proyectar, construir y mantener reactores experimentales y de producción; formar y capacitar personal para el control de reactores; obtener y/o producir los subproductos del funcionamiento de los reactores, promoviendo y fiscalizando su empleo en el país y asegurando su correcta aplicación con total resguardo de la seguridad y la salud públicas.

"Bien, señores. En la conferencia que pronuncié en este mismo lugar en 1956 dije qué es lo que habíamos hecho en reactores hasta ese momento. En enero de 1958 se concretó lo que dije: inauguramos un reactor. El primero inaugurado en el conglomerado latinoamericano de naciones y, hasta hoy, el primero realizado con técnicos y elementos propios. Este es uno de los mayores orgullos de la comisión. Todo lo que se hizo se hizo acá, en la comisión. Vale la pena relatar —a este respecto— una anécdota: la parte más complicada de un reactor es la fabricación de los elementos combustibles. En uno de los viajes a un país del norte llevé una muestra de elemento combustible que habíamos fabricado en base a uranio natural (no tenemos uranio enriquecido) y la mostré a un señor que era toda una autoridad en la materia. El señor la observó y la tiró en forma despectiva, diciendo: "Yo no creo en muestras"... Señores, pasó el tiempo que nosotros mismos nos habíamos fijado; construimos el reactor y los elementos combustibles y... aquella muestra cobró valor para ese señor de la anécdota. Aún hay más: una firma alemana, por primera vez, creo, en la historia del país, compró

un procesamiento industrial. Nos compró lo que internacionalmente se llama "know-how". Nos adquirió el método argentino para fabricar elementos combustibles para reactor. La importancia de esa venta no estriba en los dólares que nos dieron; estriba en el hecho inusitado de que una potencia técnica-mente tan evolucionada como Alemania haya adquirido a un país como Argentina un procedimiento metalúrgico. Ese es todo un elogio. El mayor y más efectivo de los elogios.

"Ese pequeño reactor experimental está funcionando; funciona perfectamente y hasta produce algunos radioisótopos. Ahora estamos construyendo otro reactor. Un reactor más grande. Un reactor productor de radioisótopos. Y, también, lo vamos a construir aquí. En la Argentina. Con técnicos y materiales argentinos.

"El problema de los radioisótopos es vital. Es un problema serio. Su consumo aumenta extraordinariamente. Diremos que cada año el país triplica o quintuplica el consumo del año anterior. Esto significa una importante fuga de divisas. Son millones de pesos que se gastan en el exterior. Los importamos de Inglaterra, de Francia, de Estados Unidos. La producción local es casi nula. Los pocos que hacemos los hacemos en el actual pequeño reactor. Además, el flete es carísimo. El transporte es aéreo y el recipiente que contiene los radioisótopos es de plomo. Eso encarece extremadamente el costo de los radioisótopos. Además, se pierde mucho por tiempo, ya que muchos radioisótopos son de vida corta.

"Por eso queremos construir el nuevo reactor. Queremos autoabastecernos de ellos y bajar sus precios. Tenemos todos los cálculos realizados; tenemos todas las curvas trazadas. Incluso las curvas de crecimiento de su uso en el exterior. Dentro de dos o dos años y medio estará el reactor nuevo en marcha y el país se podrá abastecer en forma integral. Es posible que hasta podamos asegurar las necesidades de los países vecinos.

"Bueno, señores, por razones de tiempo, debo abreviar esta exposición y me falta referirme, en ajustada síntesis, a ciertos aspectos internacionales. Principalmente con nuestros países hermanos. Con Uruguay estamos en magníficas relaciones. Hemos enviado técnicos que han dictado cursos sobre radioisótopos en la república transplatina. Con Chile las relaciones son igualmente cordiales y prestamos toda nuestra ayuda a las universidades chilenas, recibiendo, en cambio, ayuda de Chile. Con Brasil los términos son iguales: mantenemos un vivo y activo intercambio de técnicos y científicos. Con los demás países latinos de América, Colombia, Venezuela, México, etc., mantenemos intercambio de información, de estudiantes, de técnicos. Creemos que a nuestra hora debemos concretar algo como lo que ha realizado Europa, una especie de Euratom, que, como se sabe, integran Francia, Alemania, Italia y el Benelux. Nuestros contactos con Estados Unidos son ponderables y eficaces. Con España tenemos incluso, en común, fábricas similares de uranio metálico. Francia nos ha prestado ayuda. Lo mismo Inglaterra, Alemania, Italia, Suecia. Con este pequeño gran país las relaciones tuvieron principio a través de la UNESCO. UNESCO nos envió un físico sueco que dejó establecidas fuertes conexiones y se llevó de vuelta dos jóvenes estudiantes. Siguió un activo intercambio e, incluso, llegamos a un contrato de aparatos contra trabajos. Eso fue muy bueno, pues no nos alcanzaba el dinero. Incluso para terminar el aparato nos fue facilitada la tarea por el célebre "papá Johnson", ese gran amigo de nuestra comisión, que nos envió —por su cuenta y riesgo— el hombre que necesitábamos.

"Tenemos una gran actividad en lo que respecta a organismos internacionales. Somos miembros de la Comisión Permanente para Estudios de las Radiaciones Atómicas, que depende directamente del secretario general de las Naciones Unidas. Desde hace varios años estamos en esa comisión.

”Integramos la Comisión Interamericana de Energía Nuclear (como lo dijo el doctor Blaquier hace un momento) y, fundamentalmente, tenemos una situación bastante importante en el Organismo Internacional de Energía Atómica. Fuimos miembro fundador de este organismo, nacido en Nueva York en 1956. La sede del OIEA está en Viena y su importancia crece año a año. El OIEA nos ayuda mucho y nosotros lo ayudamos a él en todo lo que está en nuestras manos. Nos envía científicos, nos programa simposios, nos facilita aparatos. Este año tuvimos la suerte de ser el país que más ayuda ha recibido del OIEA: el primero en la lista de aportes en dólares; el primero en todo tipo de ayuda. Esto significa que el OIEA sabe que aquí trabajamos firme y trabajamos bien.

”Bueno, señores, quiero terminar esta conferencia agradeciendo la presencia de todos ustedes y especialmente la de las autoridades de esta sociedad científica. A ellas agradezco no sólo su presencia, sino, también, el que se nos invitara a desarrollar este ciclo.”



La Sociedad Argentina de Metales ha organizado un ciclo de conferencias mensuales, conjuntamente con la Sociedad Científica Argentina, que tendrán lugar en el salón de actos de esta última institución, avenida Santa Fe 1145. Cumpliendo con dicho programa, el próximo 3 de agosto, a las 18.15 horas, el ingeniero Antonio Sturla disertará sobre el tema “Problemas industriales de orden metalúrgico. Causas y efectos. Soluciones”.



CURSOS —

Investigaciones del Centro Atómico Bariloche

EL planteo inicial, al crear el Centro Atómico de Bariloche, fue contar con un plantel básico de investigadores jóvenes, con quienes desarrollar determinados programas de investigación. En este sentido se aceleró la formación de las dos primeras promociones. Se eligieron los más calificados y fueron enviados, después de graduarse, a distintos centros de investigación del mundo, a iniciarse en el campo en el cual se desempeñarían a su regreso. Mientras tanto, con el concurso del cuerpo estable de Bariloche y de expertos extranjeros, especialmente elegidos, fueron elaborados los planes de investigación y se comenzó a montar los laboratorios en 1958, año en el cual egresó la primera promoción.

Los programas de investigación se refieren al campo del estado sólido, física de metales y algunos aspectos de física nuclear, en particular la referente a neutrones rápidos.

Se han iniciado los trabajos en estos campos, tendientes a ocuparse, fundamentalmente, en el término de dos o tres años a partir de la fecha, de problemas de daño por radiación de sólidos.

Los programas en marcha, por este motivo, si bien iniciados en campos distintos, tienden a formar un programa unitario en el campo señalado.

Se ha conseguido, en el dominio de la física metalúrgica, un tema relativo a defectos y dislocaciones en metales y en anomalías elásticas y eléctricas. Este aspecto está en pleno desarrollo. Este campo está complementado y extendido mediante las modernas técnicas de la resonancia paramagnética de spin, con un equipo provisto por el Organismo Internacional de Energía Atómica.

El dominio de las bajas temperaturas es esencialmente importante en el campo del estado sólido y de daños por radiación. Se buscó un programa de interés en este dominio que, además, tiene la ventaja de emplear técnicas nucleares.

PROGRAMAS EN DESARROLLO

Estado sólido (bajas temperaturas).

Director: doctor JAMES DANIELS.

Fecha de iniciación: 1 de setiembre de 1960.

A) *Finalidades específicas*

La investigación propuesta consiste en:

- 1) Realizar mediciones del calor específico de metales y aleaciones a temperaturas inferiores a 1° K.
- 2) Efectuar mediciones de la distribución angular de rayos gamma de núcleos radiactivos en tales metales.

B) *Plan a desarrollar*

La finalidad de dichas mediciones es obtener datos sobre la estructura electrónica de los metales.

El calor específico de metales generalmente obedece a la ley $8T + AT^3$, donde el primer término indica la contribución de la conducción electrónica y el segundo la del retículo cristalino. En metales que contienen núcleos con spin mayor que 0, puede haber una contribución, debida a la estructura hiperfina de los niveles de orientación nuclear. Esto se considera como anomalía de Schottkey en el calor específico, y tal anomalía ha sido observada por Heer y Erickson.

Estrechamente vinculada con este fenómeno está la posibilidad de producir orientación de núcleos en metales. Si hay una estructura hiperfina a suficiente baja temperatura, el núcleo ocupará el nivel más bajo. En sistemas apropiados, esto corresponde a una orientación espacial de los núcleos y puede ser observado por la anisotropía de rayos gamma, emitidos por núcleos radiactivos orientados. Tal anisotropía ha sido encontrada para Cobalto 60 en monocristales de cobalto metálico (Johnson, *Proc. Int. Conf. Lowtemps*, París, 1955).

Debido a la pequeña magnitud de la estructura hiperfina, estos efectos deben ser observados sólo a temperaturas inferiores a 1°K . En los metales de transición hay capas "d" vacías y no es obvio (aunque así a menudo se lo supone) que todos los electrones "d" forman parte de la banda de conducción. Por ejemplo: la estructura hiperfina, medida en los iones Co^{++} en sales de cobalto, indica una estructura electrónica similar con 7 electrones "d", localizados en el átomo de cobalto. Por otra parte, la teoría de Stevens sobre la unión de metales cubocentrados indica:

- a) Que cinco funciones de onda 3d no se comportan del mismo modo que estando divididas en dos clases. Dos de estas funciones de ondas representan electrones localizados.
- b) Que la conducción de electrones forma una única banda híbrida, contrariamente a las primeras ideas de bandas separadas, s, p y d.

En este caso, el momento magnético del hierro con 2 magnetones de Bohr por átomo es naturalmente explicado. La estructura electrónica es bastante diferente de la de las sales del hierro.

Similarmente, no se supondría que la estructura electrónica de átomos en aleaciones livianas es similar a la de los átomos en metales puros. Por ejemplo: consideremos In^- y Sb^+ ; éste es un semiconductor con la estructura del diamante y unión tetraédrica de átomos. Es posible que indio y antimonio existan al estado de iones, cada uno teniendo, por lo tanto, cuatro valencias, mientras que la valencia normal de estos elementos es In^{+++} y Sb^{---} . La estructura electrónica de In y Sb es más complicada de lo indicado precedentemente, dado que esto era solamente un ejemplo.

Parte del interés en las aleaciones livianas es ofrecido por el hecho de que algunas de estas aleaciones son ferromagnéticas, aunque los metales originales no lo sean (por ejemplo: Mn y Bi) y, por consecuencia, tienen interés comercial. La explicación tradicional de que solamente el Bi sirva para mantener al Mn a la distancia correcta para que la integral de intercambio sea positiva, es casi seguramente equivocada y la solución debe ser buscada en una profunda investigación de la estructura electrónica.

Lo precedentemente enunciado indica que existe un amplio campo de investigación en ese problema.

C) *Significado de esta investigación*

La posibilidad de orientar núcleos mediante los campos intercrystalinos, usando el acoplamiento de estructuras finas, ha permitido abrir un campo de grandes posibilidades, particularmente en lo referente al estudio de estructuras cristalinas y de física de metales. Este campo fue abierto por los primeros trabajos de Simons y Daniels, en el año 1952. Desde entonces ha sido numerosa la literatura publicada al respecto, pero, aún así, es previsible que las posibilidades abiertas con estas nuevas técnicas tengan una importancia cada vez mayor en la determinación de campos cristalinos en el estudio de propiedades de los metales. Por otra parte, en este dominio se usan técnicas provenientes de la física nuclear. Es particularmente ideal, en consecuencia, este tipo de tema, en el cual convergen las técnicas de distintos campos, a saber: física nuclear, física del estado sólido y técnicas de microondas, etcétera.

D) *Equipo de investigadores*

El equipo de investigadores, previsto por dicho programa, está integrado por:

Profesor JAMES DANIELS, físico, profesor e investigador en la Universidad de British Columbia, de Vancouver (Canadá).

Licenciado JOSÉ MIGUEL COTIGNOLA, egresado del Instituto de Física de Bariloche, en junio de 1959, con el título de licenciado en física. Actualmente se encuentra en la Universidad de British Columbia, realizando trabajos de adiestramiento bajo la dirección del doctor James Daniels.

Licenciada MARÍA ELENA PORTA, egresada del Instituto de Física de Bariloche, en junio de 1959, con el título de licenciada en física. Actualmente se encuentra en la Universidad de British Columbia, realizando trabajos de adiestramiento bajo la dirección del doctor James Daniels.

Licenciado OSCAR EDGARDO VILCHES, egresado del Instituto de Física de Bariloche, en junio de 1959, con el título de licenciado en física. Actualmente se encuentra en la Universidad de British Columbia, realizando trabajos de adiestramiento bajo la dirección del doctor James Daniels.

FISICA METALURGICA

Director: doctor GUNTHER SCHOECK.

Fecha de iniciación: setiembre de 1959.

A) *Estudio del mecanismo de deformación de diferentes metales bajo condiciones variadas y estudio del comportamiento de los defectos de la red cristalina producidos por deformación plástica*

3. Fenómenos de ordenamiento en la aleación Cu-Au. Se terminó este estudio llegándose a la conclusión de que las aleaciones Cu(65-80 %)-Au cumplen con las predicciones de Cowley (*Phys. Rev.*, 77, 669, 1950). Se observó además que el tamaño de los dominios de antifase, cuando la aleación es trabajada en frío, aumenta, pero esto no afecta a la cinética del orden.

Estos resultados fueron informados a la 31ª Reunión de la Asociación Física Argentina.

4. Dilatometría en aleaciones de Fe-Al y Fe-Si. Se construyó un equipo para determinaciones dilatométricas y se realizaron estudios sobre las aleaciones anteriores. Para las aleaciones de Fe-Si se llega a resultados concordantes con las anteriores de Osawa y Murata (*Nippon Kinzoku Gakkai Shi*, 1940, vol. 4, pág. 228), pero no con los otros autores. Respecto a las aleaciones de Fe-Al se llega a resultados concordantes en los de Taylor y Jones (*J. Phys. Chem. Solids*, 1958, vol. 6, pág. 16), excepto en la zona Fe₁₃-Al₃.
5. Estudio de un pico de fricción interna en muestras de tantalio deformado. Se continúan las determinaciones en metales en diferentes porcentajes de deformación y diferentes tratamientos térmicos. Se informaron resultados parciales en la 31^a Reunión de la Asociación Física Argentina.
6. Se continuaron los estudios sobre "creep" en aleaciones de Fe-Al y Fe-Si de 15 a 27 % de 0 a 10 %. Se observa que cuando cambia la estructura, el mecanismo de "creep" también cambia.
7. Medición de energías de activación para "creep" en monocristales de aluminio de alta pureza a bajas temperaturas. Se continuó con la construcción de la máquina para "creep" y aparatos accesorios. Se trabajó en la puesta a punto de la técnica de preparación de monocristales de aluminio.
8. Estudio del punto de influencia en la aleación de 99 % de Zn, 0,5 % de Al y 0,5 % de Cd. Se montó la máquina de ensayos universal y se construyeron accesorios para la realización de la instalación.
9. Resistividad eléctrica inducida por deformación plástica en muestras policristalinas de tantalio, niobo y molibdeno. Cinética de recuperación de la resistividad con el recocido y determinación de energía de activación de defectos puntuales. Se ha construido un puente doble de Kelvin para las medidas de resistividad eléctrica. Está en construcción el resto del equipo apropiado para mediciones en vacío y a temperatura de aire líquido.
Además, se está construyendo el equipo necesario para realizar estudios similares cuando los defectos se producen por templado.
10. Estudio de amortiguamiento de Köster en Nb y Mo. Se construyó un equipo para depuración e introducción de impurezas en los especímenes. Está en construcción un péndulo de oscilación al vacío.
11. Estudio de la dependencia de la altura del pico de Snock en Ta, en función del contenido de impurezas.
12. Estudio teórico sobre ancho de la pared antifase en aleaciones ordenadas. Se realizó el cálculo del perfil de la pared para diferentes grados de orden.

Convenios —

Convenio con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

EL día 8 de junio próximo pasado fue suscripto en la sede central un convenio sobre la carrera del investigador científico entre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CNICT) y la Comisión Nacional de Energía Atómica.

El convenio fue firmado por el doctor *Bernardo Houssay*, premio Nobel de fisiología y presidente del CNICT, en representación del consejo, y por el contralmirante (R. E.) ingeniero *Oscar A. Quihillalt*, presidente del directorio de la CNEA, en representación de la comisión.

Además de los señores gerentes y profesionales de la CNEA, estuvieron presentes los siguientes miembros del CNICT: ingeniero *Humberto Ciancaglini*, doctor *Venancio Deulofeu*, doctor *Luis Santalo*, acompañados por el arquitecto *Raúl B. Hinsch*, a cargo de la secretaría ejecutiva.

Como invitados especiales concurrieron el rector interino de la Universidad de Buenos Aires, doctor *Monner Sanz*, y los doctores *Juan José Giambiaggi* y *Alberto González Domínguez*, jefes de los institutos de física y de matemáticas, respectivamente, de la Facultad de Ciencias Exactas de dicha universidad, y el doctor *Enrique Strajman*, jefe titular de la cátedra de física biológica de la Facultad de Ciencias Médicas.

En el acto de la firma hizo uso de la palabra, en primer lugar, el con-



tralmirante *Quihillalt*, quien, refiriéndose al convenio y a la labor pasada de la comisión, manifestó:

“Señor presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas,

”Señores miembros del directorio del consejo nacional,

”Señores directores, gerentes, científicos e investigadores de la Comisión Nacional de Energía Atómica,

”Señores:

”Al tener el honor de hablar en esta reunión, deseo ante todo expresar mi agradecimiento al señor presidente y a los señores miembros del directorio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas por su presencia en esta casa. Les doy la más cordial bienvenida a ella y les ruego quieran considerarla como propia.

”El acuerdo que vamos a firmar tiene para nosotros un significado muy especial, ya que caracteriza una política que estamos firmemente dispuestos a seguir, y representa la tan necesaria continuidad y estabilidad de varios proyectos en desarrollo.

”Hemos querido dar a este acto carácter público, y es el propósito de estas mis palabras explicar cuáles han sido los motivos de tal determinación.

”Ciertamente, no se trata de dejar establecido el hecho de que en la comisión se realizan también trabajos de investigaciones científicas; tenemos la presunción de suponer que tal hecho es ya conocido. En efecto, la comisión tiene una tradición, de la cual nos enorgullecemos, en el sentido de promover, en su seno y en el país, las tareas de investigación pura y aplicada.

”En épocas difíciles, la comisión constituyó el refugio de muchos científicos, que encontraron que en ella podían desarrollar sus tareas específicas sin exigencias ajenas al desempeño de las mismas. Fue así que permanecieron en el país, y aun volvieron a él, profesionales de gran prestigio, cuya pérdida hubiera representado un considerable retraso para el desarrollo científico nacional.

”De la pasada actividad de la casa, en los terrenos técnicos y científicos, es prueba elocuente el hecho de que se presentaron 72 trabajos argentinos a la primera y segunda conferencia de Ginebra, la totalidad de los cuales fue originada en la comisión. Resultó también evidente la necesidad de apoyar la formación de nuevos científicos y técnicos, y en la prosecución de este objetivo se concluyeron convenios con algunas universidades, siendo el ejemplo más destacado el celebrado con la Universidad de Cuyo, que dio origen al Centro Atómico Bariloche, cuyo primer director me cupo el honor de ser.

”En los últimos años hemos tenido la satisfacción de observar el mejoramiento del clima técnico y científico del país, mejoramiento que ha tenido su expresión más promisoria en la creación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Se ha hecho también bien evidente la creciente e importante contribución de las universidades a ese mejoramiento, y constituye un motivo de legítimo orgullo para nosotros el hecho de que parte de los científicos que están produciendo esa contribución estén o hayan estado vinculados, de alguna manera, a esta Comisión Nacional de Energía Atómica.

”Debo declarar a este respecto que ha sido siempre nuestra política no imponer la dedicación exclusiva, lo que nos hubiera sido muy fácil en otras épocas, para no restar personal a las universidades.

”Ante este paulatino mejoramiento del clima científico del país, y ante los objetivos y necesidades de la propia comisión, se plantea la pregunta:

¿Es justificable de que la comisión se siga ocupando de problemas de formación de personal y de trabajos de investigación pura? Esta es una pregunta que ha preocupado a muchos, dentro y fuera de la casa, pero cuya respuesta hemos significado particularmente decisiva para el personal que ha hecho su carrera en la misma, consagrándose a la investigación y a la cátedra. A ellos y al país les debemos esta respuesta.

"Hemos juzgado propicio usar la ocasión que nos brinda la firma del acuerdo referente a la carrera del investigador para darla en términos inequívocos, que definan, para nuestro personal y para las autoridades e instituciones que tienen preocupaciones análogas, cuál es la política que las actuales autoridades de la comisión piensan seguir a este respecto.

"La carta fundamental de la Comisión Nacional de Energía Atómica, su ley orgánica, establece en su artículo 2º que ella tiene por objeto:

"1º Promover y realizar estudios y aplicaciones científicas e industriales de las transmutaciones y reacciones nucleares.

"2º Fiscalizar las aplicaciones a que se refiere el inciso anterior en cuanto sea necesario por razones de utilidad pública o para prevenir los perjuicios que pudiere causar.

"El directorio de la comisión resolvió, al fijar las funciones contribuyentes que les correspondan a los diferentes organismos de ella, establecer para el Claustro de Investigaciones Científicas las siguientes:

"a) Realizar investigaciones básicas en los campos de la física, química, electrónica, físico-química, radioquímica y radiobiología, conducentes a un mejor conocimiento de la estructura de la materia y su interacción con radiaciones.

"b) Mantener permanente y estrecha vinculación con centros de investigaciones nacionales y extranjeros, proponiendo y llevando a cabo la formación de personal científico, promoviendo el intercambio de los mismos y realizando proyectos de investigación en forma conjunta o separada por medio de convenios, contratos y subvenciones.

"c) Efectuar todas aquellas investigaciones que a requerimiento de las gerencias le sean solicitadas.

"d) Informar y asesorar a la superioridad en aquellas líneas de investigación que puedan ofrecer un interés mediano a los objetivos de la institución.

"Es decir, señores, que pensamos seguir dedicando parte de nuestro personal, presupuesto y facilidades a la investigación científica conexas con ciencias nucleares y, al mismo tiempo, promover, por todos los medios a nuestro alcance, la colaboración con el consejo, universidades e institutos que tengan interés en el desarrollo y las aplicaciones de la energía atómica.

"Por ello, abrimos nuestras puertas y ofrecemos y damos la bienvenida a la más amplia colaboración en todos los órdenes.

"Fieles a esta línea de conducta, hemos firmado ya convenios con casi todas las universidades del país y mantenemos estrecho contacto, en doble función de ayuda y control, con varias decenas de centros de investigación y aplicaciones medicinales.

"Pensamos seguir apoyando y, eventualmente, ampliar el Centro Atómico de Bariloche, quien ha adquirido, en su corta actuación, un renombre del cual todos los argentinos podemos sentirnos satisfechos.

"Al fijar estos lineamientos hago notar, por otra parte, que no estamos haciendo otra cosa que seguir el ejemplo de los países más avanzados en este

campo, donde las respectivas comisiones de energía atómica han sido puntales de investigación científica y han promovido cursos y fomentado el desarrollo universitario.

"Aun empresas de fundamento utilitario, como la "Bell Telephone Company", la "Ford Motor Company", la "General Motors", la "Phillips", la "B. C. A." y tantas otras, han encontrado necesario dedicar parte de sus respectivos presupuestos al apoyo de la investigación pura.

"La experiencia demuestra, además, cuán fácil es destruir retaceando, aun momentáneamente, el apoyo a programas que han costado años de esfuerzos, dinero y sacrificios. No está en nuestro ánimo el retacear nuestro apoyo a programas transformados en magníficas realidades gracias al esfuerzo de nuestra gente.

"Prometemos públicamente todo el apoyo que seamos capaces de proporcionarles, dentro del balance armónico de las necesidades y posibilidades de la comisión, y proclamamos nuestra idea de realizar una acción centrífuga con miras a obtener, no sólo para la comisión, sino para el país, dentro de nuestra esfera de acción, el más eficiente empleo posible de sus recursos humanos y materiales.

"Señores miembros del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas:

"Al firmar el convenio de la carrera del investigador, que constituye un valioso aporte a nuestras tareas de interés común, quiero agradecerles la valiosa ayuda que el consejo ya nos ha prestado y la que, indudablemente, recibiremos de él en el futuro. Por nuestra parte, comprometemos nuestra más entusiasta colaboración, y al hacerlo nos anima la íntima convicción de que estamos siguiendo los dictados del más alto interés nacional.

"Doctor *Houssay*:

"Deseo aprovechar esta oportunidad que se me brinda para expresar mi más sentido y profundo agradecimiento por todo lo que personalmente me habéis ayudado, y con ello ayudado a la Comisión Nacional de Energía Atómica, en la tarea en que estoy empeñado. Desde hace varios años, siempre he encontrado en vos el consejo sereno, la palabra de aliento, el rumbo a tomar. Sé de vuestra acción, dentro y fuera del consejo, y es por ello que públicamente quiero deciros:

"Muchísimas gracias, doctor *Houssay*."

Respondiendo al contralmirante *Quihillalt*, el doctor *Houssay* tomó la palabra, expresando:

"El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas tiene por fin promover, fomentar, orientar y coordinar la investigación científica. La investigación científica la realizan los hombres preparados y capaces; por lo tanto, lo primero que debe hacerse es formar investigadores competentes y bien adiestrados. Entiendo por investigación la que es creadora y original. La investigación aplicada no es nuestro fin primordial; además, hay muchísimas otras instituciones que se ocupan de eso. Es preciso recordar que la salud, el bienestar, el poder, la riqueza y aun la independencia de un país dependen fundamentalmente de la obra de los investigadores originales que posea, de su capacidad, de su entusiasmo y de su devoción en hacer adelantar el país a pesar de todas las dificultades.

"Diré que se reconoce la calidad de un hombre de ciencia cuando ha vencido dificultades de esa naturaleza. Eso es lo que necesitamos: hombres capaces de luchar y de progresar y de ser útiles al país a pesar de los obstáculos o dificultades.

"La investigación científica la hace no solamente nuestro consejo, sino, también, otras muchas instituciones, tales como la universidad, ya que es uno de sus fines crear los conocimientos para luego difundirlos y, además, enseñar a sus alumnos a que aprendan durante toda la vida —pues ése es el objeto primero de la universidad: formarlos para que aprendan durante toda la vida— no sólo los conocimientos que afluyen, sino los que su propia experiencia y su trabajo vayan creando.

"Se investiga también, repito, en otras instituciones privadas u oficiales y, por excelencia, en la Comisión Nacional de Energía Atómica, puesto que todas las aplicaciones de la energía atómica derivan, neta y categóricamente, de conocimientos científicos. No se puede tener un personal técnicamente capacitado si no está apoyado por un personal científico capaz, y, además, es necesario formar a ambos grupos. Por eso yo he escuchado con la más profunda complacencia que el señor almirante Quihillalt haya ratificado un punto de vista que para mí es indiscutible. Esta Comisión Nacional de Energía Atómica tiene entre sus fines el de desarrollar sus estudios científicos fundamentales que se relacionan con la energía atómica.

"Nuestro consejo tiene muchas buenas intenciones, y si bien se dice que de buenas intenciones está poblado el infierno, yo, por mi parte, diré que sin buenas intenciones y sin planes no se llega nunca a nada. Pero, naturalmente, somos una institución en evolución y, ya sea por falta de técnicos capaces en todas las ramas o ya sea por falta de recursos, nuestra obra se va desarrollando con relativa lentitud.

"Entiendo que ha llegado el momento en que nuestros programas económicos de expansión deben ser apoyados y ayudados en forma intensa. El capital que se invierta en ellos es el capital mejor colocado porque es el que da los más altos rendimientos. Esto lo saben bien los señores industriales y los señores comerciantes, pues las grandes industrias obtienen rendimientos del orden del ciento cincuenta por ciento anual del dinero que invierten en investigación —por ejemplo, las industrias químicas y las industrias del petróleo, para citar dos de ellas—; puedo dar datos y mostrar documentos sobre eso. Además, hay una cosa fundamental: los conocimientos científicos y el cultivo de las instituciones infunden en el ambiente general el hábito de la verdad y del espíritu crítico, que proporcionan demostraciones exactas y evitan las improvisaciones y las supersticiones. De esta manera contribuye también la Comisión Nacional de Energía Atómica a crear una atmósfera moral útil al país. En cierta época, por ejemplo, salvó completamente, o casi, ese terrible atentado que sufrieron nuestras universidades. Esto lo digo con cierto conocimiento de causa porque un instituto de fisiología que habíamos creado y que, en muchas partes, era considerado un modelo en su género fue destruido completamente. Ese instituto no se ha podido reconstruir aún y no sé si se podrá reconstruir con el mismo plan.

"Yo recuerdo que el presidente de la comisión de esa época alguna vez me pidió algún consejo y discutió conmigo francamente sus problemas y me manifestó su deseo, precisamente, de desarrollar la investigación científica. Fue una verdadera satisfacción para mí ver que aquí [refiriéndose a la sede de la CNEA] podían encontrar refugio y tranquilidad, sin humillaciones, muchísimos científicos del país, lo que no ocurría en las universidades. Hoy siento también una satisfacción similar al constatar —lo sé personalmente— que esta comisión ayuda, dentro de sus recursos, con aparatos y medios, con isótopos y con consejos, a todos los que en las diferentes ramas de la biología, de la física o de la química necesitan, cada vez, más, usar isótopos o dilucidar problemas relacionados con las diversas aplicaciones de la energía atómica.

"De más está decir que me encuentro muy cómodo y muy a gusto en este ambiente científico que tiene tan buena tradición.

"Ahora deseo agregar algo que ya entra en el terreno de lo personal. Cuando fui llamado a Suecia por una resolución benévola que no puedo discutir, recuerdo que estaba allí una importante comisión naval de nuestro país y todos los miembros de ella se acordaron que eran argentinos y me fueron a visitar. Asistieron a todos los actos y debo decir que a la cabeza de ese núcleo de compatriotas estaba el ahora almirante Quihillalt. En ese tiempo era peligroso visitarme. Puedo citar, por ejemplo, el caso del Hospital Naval de Washington, donde le prohibieron a los médicos navales argentinos que me vieran y les dijeron que eso podría perjudicarles o costarles la carrera. Se lo dijeron en la embajada argentina. En la embajada de París sucedió algo parecido y también en muchísimas otras partes. Debo reconocer que el ahora almirante Quihillalt en ese caso se portó de una manera firme, que yo recuerdo y valoro.

"Al firmar este convenio, que me da suma satisfacción, debo decir que lo que hacemos aquí no es mucho. Sin embargo, en momentos cruciales y difíciles para la Comisión Nacional de Energía Atómica, nuestro consejo se evadió un poco de sus normas habituales y ayudó a una serie de miembros de su personal que se encontraban en situaciones económicas críticas. Felizmente, eso dio buenos resultados, y cada vez que la comisión preparaba un plan que nosotros podíamos apoyar, lo apoyábamos, y eso ha sido una gran satisfacción para nosotros.

"Una vez más repito que me encuentro muy a gusto en este ambiente. Me encuentro a gusto porque sé cuáles son los fines de esta comisión, por lo que he escuchado decir al almirante Quihillalt, por el elenco científico tan calificado y distinguido de esta casa y porque estoy convencido que todos los hombres que integran ese elenco tienen ese espíritu de lucha y ese deseo de contribuir exhaustivamente al adelanto del país, que ha sido la base de toda mi vida.

"Es una satisfacción profunda, para mí, poder manifestarlo así en este momento."



*P*ROSIGUIENDO con la política tradicional de la Comisión Nacional de Energía Atómica de impulsar por todos los medios a su alcance las investigaciones básicas en todos los campos de la ciencia y la técnica que conduzcan a un mejor conocimiento de la estructura de la materia y su interacción con radiaciones, el presidente de nuestra institución, contralmirante (R. E.) ingeniero Oscar A. Quihillalt, ha firmado el 12 de julio último un convenio de cooperación con CNEA y la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral.

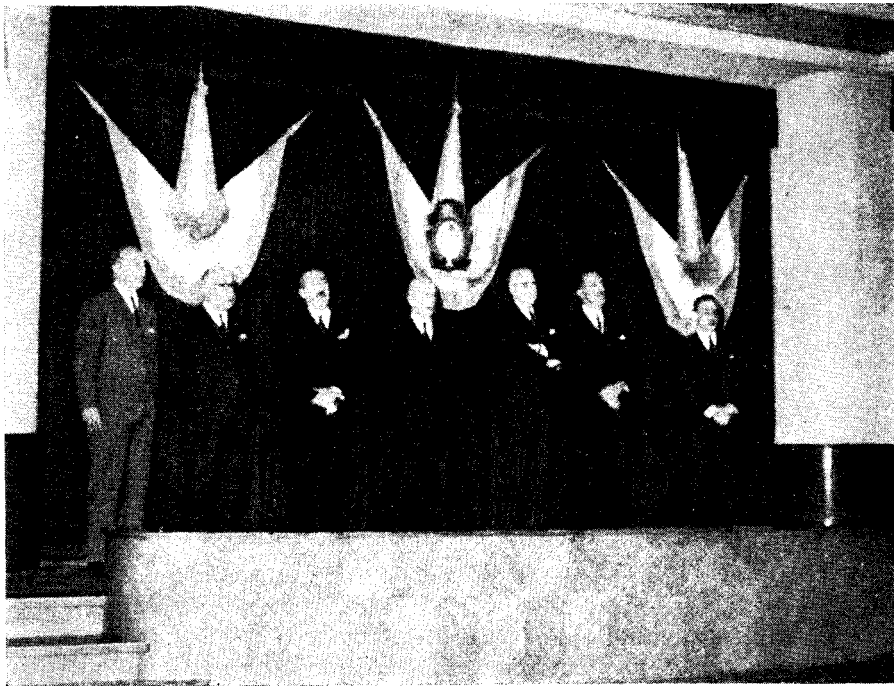
En el acto de la firma representó a dicha facultad su decano, el doctor Alberto G. Davie.

Mediante este nuevo convenio se amplía la permanente y estrecha vinculación de la CNEA con los centros de investigación universitarios a fin de concretar, en el menor lapso posible, la aspiración nacional de respaldar el desarrollo integral de la república con el aporte científico y técnico debido, así como también la de aumentar al máximo posible la colaboración y el aporte argentinos en la permanente lucha de superación en que está empeñada la humanidad.

Varios —

EL viernes 7 de julio ppdo. se realizó en el salón de actos de la Comisión Nacional de Energía Atómica un acto en celebración del 145º aniversario de la declaración de la independencia.

Presidieron la ceremonia el señor director a cargo de la presidencia de la CNEA, doctor *Eilir Evans Morgan*; directores, gerentes y delegados del Claustro de Investigaciones y el jefe de Servicios Complementarios. Además, honró el acto con su presencia el ingeniero *Pierre Sugier*, del Commissariat à L'Énergie Atomique.



Iniciando el mismo, se procedió a izar el pabellón nacional, que estuvo a cargo de la señorita *María Isabel Cornell*, asistida por la señora *Rosa A. Rico de Pinotti* y la señorita *Ana Cora de Lisio*.

Después de entonar las estrofas de nuestra canción por parte de los concurrentes, cerró el acto el señor asesor, doctor *Enrique Zaldivar*, quien pronunció las siguientes palabras:

“Señor director a cargo de la presidencia,
”Señores directores,
”Señoras y señores:

"La historia es una maravillosa maestra. Por ello, del acontecimiento que conmemoramos quiero hacer resaltar dos aspectos y ponerlos como ejemplo para nuestra hora actual.

"Contrariamente a una idea generalizada, la declaración de independencia de las Provincias Unidas del Río de la Plata, el 9 de julio de 1816, no fue el corolario, el cierre, del período de la lucha por la libertad, iniciado diez años antes al rechazarse las invasiones inglesas.

"En 1816, aunque ya algunos de los nacientes estados iberoamericanos habían establecido sus gobiernos patrios, dado que sus ejércitos acababan de sufrir una serie de derrotas, la gesta por la emancipación atravesaba uno de sus momentos más difíciles y su éxito era dudoso.

"Por ello, la proclamación de la independencia, que hoy conmemoramos, fue un acto valiente, audaz y definitorio que contribuyó grandemente al éxito de la causa de los liberales.

"He dicho la causa de los liberales porque la guerra entablada no era una guerra de nativos o criollos contra los españoles. No era una guerra de las nuevas naciones contra España.

"Si hemos de definir los dos grupos que antagónicamente combatían, podríamos clasificarlos, a uno, como el de los liberales, y al segundo, como el de los autócratas.

"En efecto, la lucha en América enfrentó ideas, conceptos de vida; enfrentó la libertad contra el despotismo en la misma forma que, simultáneamente, pugnaban ambas ideas en la madre patria.

"En el nuevo continente triunfó la libertad sobre la autocracia, mientras que en la península siguió reinando el despotismo.

"Deseo recalcar estos dos conceptos: el de la necesidad de definiciones en momentos difíciles y el de la lucha por la libertad.

"Porque la lucha contra el despotismo continúa en América.

"En la primera mitad del siglo XIX éste era encarnado por los realistas, quienes defendían la autocracia. Hoy, en la segunda mitad del siglo XX, el despotismo revive en nuestro continente con los conocidos extremismos y sus espurios derivados.

"El objetivo de éstos ha sido y es siempre el mismo: aplastar las ideas ajenas por la fuerza, impedir la libertad de pensamiento, de expresión y de acción mediante sistemas inquisitoriales, convirtiendo al hombre en un mecanismo servil y ciegamente obediente a la voluntad del gobernante.

"Por ello, así como se hizo públicamente en 1816, es hoy necesario definirse íntimamente en la actual lucha de las democracias americanas contra los "ismos" que brotan en nuestro continente. Y es también necesario exteriorizar estas ideas sin temor, como no se temió hacerlo en 1816.

"Porque solamente en un clima de libertad, donde el ciudadano no esté supeditado al gobernante, es decir, en un clima como aquel por el cual se luchaba en 1816, pueden el pensamiento, la ciencia y la cultura desarrollarse en función y con el objeto de lograr la felicidad de los individuos.

"Definámonos y confiemos en que, del mismo modo que en el siglo XIX las ideas y las armas derrotaron la autocracia, en nuestra época también las ideas democráticas y el ansia de libertad terminarán por derrotar a los despotismos en América."

PRIMER FRACCIONAMIENTO DE RADIOISOTOPOS



EL día 5 del mes en curso se procedió por primera vez, en la gerencia de energía, a fraccionar en forma rutinaria iodo 131, destinado a satisfacer el consumo de centros locales y del interior.

La necesidad de fraccionar radioisótopos estriba en el apreciable abaratamiento que sufren estos productos al ser importados en grandes cantidades.

Hasta el presente, para cada usuario se solicitaban individualmente, por intermedio de la CNEA, las cantidades requeridas, y sobre cada una de ellas era necesario pagar el flete aéreo y el recargo aduanero, los cuales suman en muchos casos las $\frac{4}{5}$ partes del costo total de un embarque.

El hecho de abonar un solo flete y recargo abarata de por sí las fracciones menores. El problema del fraccionamiento de radioisótopos es la alta actividad con que se trabaja. Para ello se tuvo que diseñar y construir un aparato de control remoto encerrado dentro de una celda blindada con plomo, dentro de la cual se hacen las operaciones de dilución de la actividad recibida, fraccionamiento o división en las partes necesarias y envase de los mismos en frascos de vidrio y recipientes de plomo.





El viernes 14 de julio próximo pasado partió para Colombia la doctora *Sonia Florentina Jorge Nassiff*.

Dentro del Programa de Intercambio del Organismo Internacional de Energía Atómica, la doctora *Nassiff* es enviada como asesora del go-

bierno de Colombia en problemas de química nuclear. Trabaja en el Instituto de Asuntos Nucleares, avenida Aeropuerto Internacional y Carrera 50, Bogotá.

La doctora *Sonia Nassiff* estudió en la Facultad de Ciencias Exactas, Físico y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y en la Universidad de Columbia.

PROYECCION DE PELICULAS

Programa del mes de agosto a realizarse en el salón de actos de la Comisión Nacional de Energía Atómica

Jueves 3, a las 17.30 horas

Saclay 60

Panorama general de las técnicas de investigación utilizadas en el Centro Atómico de Saclay.

En quête des radioelements

Presentación de los laboratorios del Centro de Energía Nuclear de Saclay; preparación y utilización pacífica de los radioelementos artificiales en diversas industrias.

Total de proyección, aproximadamente 60 minutos.

Jueves 10 a las 17.30 horas

U-235

Utilización pacífica de la energía atómica.

Secrets d'une pile atomique (Les)

Las diferentes etapas de la fabricación de la pila atómica "EL 3".

Total de proyección, aproximadamente 50 minutos.

Jueves 24 a las 17.30 horas

Física atómica

Película didáctica en cinco partes: 1) "La teoría atómica"; 2) "Rayos de los átomos"; 3) "La estructura nuclear del átomo"; 4) "División del átomo y descubrimiento del neutrón"; 5) "Fisión del uranio. Energía atómica".

Total de proyección, aproximadamente 90 minutos.

Jueves 31 a las 17.30 horas

Atomos en acción

Una película sobre los trabajos que se realizan en el Harwell Atomic Research Institute para el desarrollo y uso de la energía atómica en la industria y en la vida diaria.

Un nuevo recurso de la industria

El uso de isótopos radiactivos en la industria.

Total de proyección, aproximadamente 40 minutos.

Visitas —

☆

EL viernes 21 de julio concurrió a la Comisión Nacional de Energía Atómica, acompañado por el doctor *E. Strajman*, de la cátedra de física biológica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, como invitado del señor presidente de la CNEA, el doctor *Julián Tobias*.



Nacido en Toledo, Ohio, en 1911, el distinguido visitante realizó sus estudios en la Universidad de Michigan, graduándose más tarde en medicina en la John Hopkins University.

En 1955 le fue otorgada la beca Guggenheim de trabajo en Berna, Suiza. Actualmente se desempeña como profesor de fisiología en la Universidad de Chicago.

El doctor *Tobias* ha realizado trabajos sobre técnicas del micro-metabolismo, mecanismo de acción de los insecticidas, tratamiento del edema pulmonar y en neurofisiología. Ahora su interés se concreta sobre la estructura molecular del sistema excitable en superficies de células.

En Buenos Aires está dictando un curso de neurofisiología en el Instituto de Física Biológica de la Universidad de Buenos Aires.

Después de recorrer algunas de las dependencias de la casa, acompañados por los doctores José Mayo y J. Flegenheimer, fueron invitados a trasladarse al despacho del señor presidente de la CNEA, donde departieron por espacio de varios minutos.



Calendario —

APORTE DE LA
COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
AL PROGRAMA DE
CONFERENCIAS DE LA
SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

Santa Fe 1145 - Buenos Aires

<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>	<i>Tema</i>	<i>Conferenciante</i>
24-VIII-61	18.30	Panoramas del uso de radioisótopos en el país	Ing. GELSO PAPADOPULOS
24-VIII-61	19.30	Riesgos biológicos asociados al desarrollo de la energía nuclear	Dr. DAN J. BENINSON
31-VIII-61	18.30	La investigación en ciencias nucleares	Dr. CARLOS A. MALLMANN
31-VIII-61	19.30	La investigación en metalurgia nuclear	Prof. JORGE SÁBATO

Reuniones científicas y técnicas a realizarse en la República Argentina durante los meses agosto y septiembre de 1961⁽¹⁾

Mesa Redonda sobre Oftalmología (43).

Tema esencial: Oftalmología.

Carácter nacional.

Buenos Aires, Cátedra de Oftalmología, agosto 1.

Mitin Anual de Cirugía Torácica (44).

Tema esencial: Tratamiento quirúrgico de enfisema pulmonar.

Carácter nacional.

Buenos Aires, Avda. Caseros 2153.

Reunión sobre Temas de Elaboración de Petróleo (46).

Carácter interno de la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Salta, Destilería Campo Durán, agosto, 1^a semana.

⁽¹⁾ Esta información proviene del *Calendario de reuniones científicas y técnicas a realizarse en la República Argentina*, editado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Los números entre paréntesis se refieren al ordenamiento seguido en dicha publicación, donde figuran más detalles sobre cada reunión.

- Simposio sobre Patogenia de la Ictericia (47).
 Carácter nacional.
 Haedo, agosto 23-25.
- Simposio sobre Myasthenia Gravis.
 Tema esencial: Fisiopatología de la Myasthenia Gravis. Relación de la Myasthenia Gravis con fenómenos inmunológicos. Tratamiento.
 Carácter nacional.
 Buenos Aires, agosto 24 (1 día).
- Simposio sobre Circulación Colateral del Pulmón (49).
 Carácter nacional.
 Buenos Aires, agosto, 2ª quincena.
- Simposio sobre Relaciones entre Hígado y la Endocrinología y Metabolismo (50).
 Carácter nacional.
 Haedo, agosto, 2ª quincena.
- I Congreso Argentino de Proctología (53).
 Tema esencial: Cirugía rectocolónica de urgencia. Parasitosis intestinales.
 Carácter americano.
 Iguazú, Misiones, setiembre 6-9.
- Simposio sobre Corrosión y otras Acciones Deteriorantes sobre Materiales y Estructuras (55).
 Tema esencial: Acciones deteriorantes sobre materiales metálicos, hormigones y morteros, materiales orgánicos (maderos, cueros y textiles).
 Carácter nacional.
 La Plata, posiblemente 1ª quincena setiembre (2 días).
- XXXVIII Reunión de la Asociación Física Argentina (56).
 Carácter nacional.
 La Plata, posiblemente setiembre, semana del 21.
- Simposio sobre Geología de la Precordillera (58).
 Buenos Aires, setiembre, última semana.
 Tema esencial: La complementación y desarrollo económico del noroeste argentino y el norte chileno.
 Carácter internacional (americano).
 Salta (Argentina) y Antofagasta (Chile), setiembre, última semana, hasta octubre, 1ª semana.
- Jornadas sobre Grasas Comestibles (62).
 Tema esencial: Productos grasos en la alimentación humana. Materias primas nacionales.
 Carácter nacional.
 Buenos Aires, Chile 1192, setiembre.
- Jornadas Urológicas (63).
 Carácter nacional.
 Una ciudad del interior, setiembre, aproximadamente.
- Coloquio de Estadística (64).
 Carácter interamericano.
 Setiembre-octubre.

CURSOS INTERNACIONALES DE TEMPORADA 1961
EN EL AULA MAGNA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
AGOSTO

LUNES 31

MARTES 1º

MIÉRCOLES 2

JUEVES 3

<p style="text-align: center;">II</p> <p style="text-align: center;"><i>Problemas económicos argentinos actuales</i> de 17 a 19</p>	<p style="text-align: center;">La dinámica de la distribución del ingreso</p> <p style="text-align: center;"><i>Julio H. G. Olivera</i></p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: center;"><i>Vida y cultura en la sociedad de masas</i> de 19 a 21</p>	<p style="text-align: center;">Propaganda y sociedad de masas</p> <p style="text-align: center;"><i>Regina E. Gibaja</i></p>	<p style="text-align: center;">Filosofía y sociedad de masas</p> <p style="text-align: center;"><i>Andrés Raggio</i> (Univ. de Córdoba)</p>	<p style="text-align: center;">Psicología y sociedad de masas</p> <p style="text-align: center;"><i>Enrique Butelman</i></p>
<p style="text-align: center;">IV</p> <p style="text-align: center;"><i>Humanidades</i> a) <i>Teatro contemporáneo</i> de 17 a 19</p>	<p style="text-align: center;">Góngora o la poesía contra la literatura</p> <p style="text-align: center;"><i>Julio Caillet Bois</i></p> <p style="text-align: center;">Los sonetos de Góngora</p> <p style="text-align: center;"><i>Jorge Luis Borges</i></p>	<p style="text-align: center;">Góngora entre dos fechas: 1927-1961</p> <p style="text-align: center;"><i>Guillermo de Torre</i></p> <p style="text-align: center;">La ambigüedad en Góngora</p> <p style="text-align: center;"><i>Arturo Marasso</i></p>	<p style="text-align: center;">Góngora y la tradición de los emblemas</p> <p style="text-align: center;"><i>Héctor Ciocchini</i> (Univ. del Sur)</p> <p style="text-align: center;"><i>María Rosa Lida de Malkiel</i> (Berkeley)</p> <p style="text-align: center;">Moreno y la doctrina democrática de Mayo</p> <p style="text-align: center;"><i>Norberto Rodríguez Bustamante</i></p>
<p style="text-align: center;">III</p> <p style="text-align: center;"><i>La ciencia y sus resultados actuales</i> de 19 a 21</p>	<p style="text-align: center;">Estructura y función en el sistema nervioso</p> <p style="text-align: center;"><i>Eduardo De Robertis</i></p>	<p style="text-align: center;">Física del espacio y física de alta tensión</p> <p style="text-align: center;"><i>Juan G. Roederer</i></p>	<p style="text-align: center;">El concepto de progreso en la evolución filogenética de los vertebrados</p> <p style="text-align: center;"><i>Oswaldo A. Reig</i></p>

CONFERENCIAS Y CURSOS DE FORMACION PROFESIONAL.
RELACIONADOS CON LA ENERGIA ATOMICA

<i>Fecha</i>	<i>Tema y lugar</i>	<i>Organizadores o patrocinadores</i>	<i>Dirección</i>
31 de julio a 4 de agosto	Congreso Internacional de Biofísica, con una sesión sobre biofísica de las radiaciones (Estocolmo, Suecia)	Karolinska Institutet	Mr. B. Lindström, Karolinska Institutet, Stockholm 60, Suecia
31 de julio a 12 de agosto	Seminario sobre Energía Eléctrica, incluye las perspectivas que ofrece la energía nucleoelectrónica y los problemas que plantea (Ciudad de México, México)	Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina; Organismo Internacional de Energía Atómica	Comisión Económica para América Latina. Avenida Providencia 871, Santiago. Chile

IMPRESO EN C.N.E.A.