

ESTUDIOS EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES DE HISTORIA DE LA MEDICINA

El Centro de Investigaciones de Historia de la Medicina, que dirige el Dr. Enrique Laval, anuncia la próxima impresión de numerosos trabajos realizados en el curso del año pasado. En el N° 2 de los Anales Chilenos de Historia de la Medicina, aparecerá una Bibliografía de historia de la medicina chilena; en la misma publicación, se dará a conocer un estudio sobre la prensa médica en el país a partir de 1867. Otros trabajos ya terminados y que serán publicados en el curso de este año, son los del Dr. Enrique Laval, *Medicina aborigen chilena* y del Dr. Claudio Costa, *El doctor Guillermo Blest y su tiempo*.

Con motivo de la celebración del sesquicentenario de la Independencia, el Centro ha programado un plan de trabajos acerca del desarrollo histórico en Chile de las diversas ramas de la medicina y, además, de las influencias extranjeras que se han manifestado en este aspecto. Por otra parte, se continuarán las investigaciones sobre el desarrollo histórico de la enseñanza de la medicina en Chile, a cargo del Dr. Costa; en tanto que el Dr. Laval anuncia la terminación de 2 estudios: *Noticias sobre los médicos en Chile en el siglo XIX y Términos chilenos usados en medicina popular*. Durante este año, se efectuarán estudios de especial importancia: uno, acerca de la frecuencia de diversas enfermedades entre los mapuches de Cautín, y otro, sobre las características de la medicina practicada en las reducciones huilliches de San Juan de la Costa.

RESULTADOS DEL CURSO LATINOAMERICANO DE CRISTALOGRAFIA

El Curso Latinoamericano de Cristalografía pura y aplicada fue organizado por UNESCO y la Universidad de Chile, para iniciar a los participantes en los fundamentos teóricos, métodos prácticos y aplicaciones de esta ciencia moderna.

La Cristalografía ha adquirido en estos últimos años una importancia considerable pues es la base de uno de los capítulos más importantes de la física actual: la física del estado sólido. Sus aplicaciones en mineralogía, en química, en metalografía y hasta en biología son numerosísimas, resultando así que la Cristalografía ocupa un lugar central y es lazo de unión entre muy diversas especialidades científicas.

La dirección del Curso estuvo a cargo del Dr. Julio Garrido en representación de la UNESCO y el Dr. Nahum Joel en representación de la Universidad de Chile.

Los principales capítulos de la ciencia cristalográfica y de sus aplicaciones fueron presentados en forma de lecciones y conferencias

Se desarrollaron los siguientes capítulos:

Dr. Julio Garrido: Cristalografía geométrica en que se estudia: morfología de los cristales, teoría reticular, simetría del espacio cristalino, descripción geométrica de estructuras cristalinas.

Dr. Nahum Joel: Difracción de rayos X. Métodos y aplicaciones. Estudio de métodos de determinación de estructuras cristalinas.

Ing. Enrique Grünbaum: Teoría y práctica de la Difracción de Electrones y sus principales aplicaciones.

Ing. Stephenson Caticha-Ellis: Cristalografía: fuerzas interatómicas en los cristales, y clasificación de estructuras cristalinas.

Ing. Ernesto Galloni: Cristalofísica. Estudio de propiedades físicas de los cristales.

En forma de conferencias se presentaron diversas materias que complementaron las clases dictadas:

N. Joel. **Estudios recientes sobre óptica de cristales.** Después de recordar la importancia de la óptica cristalina en diversos problemas fisicoquímicos el conferenciante explicó los trabajos que ha realizado sobre la determinación de la indicatriz óptica por medio de las curvas de extinción especialmente en el caso de cristales de pequeñas dimensiones tales como los que se emplean para los estudios de difracción de rayos X.

J. Garrido. **Bibliografía y documentación en Cristalografía**

Resumen de las características de la investigación bibliográfica en los estudios de Cristalografía. Interés de la existencia de una colaboración latinoamericana en el campo bibliográfico.

E. Grünbaum. **El problema de la epitaxia.**

Características del fenómeno, teorías existentes, métodos de estudio especialmente con la técnica de difracción de Electrones.

S. Caticha-Ellis. **Utilización de la difusión anómala de los rayos X en la determinación de la estructura cristalina.**

Exposición de últimos progresos realizados con esta técnica. Empleo de la difusión anómala en la determinación de estructuras sin centro de simetría. Fundamentos matemáticos y métodos prácticos.

G. Joseph: **Aplicación de los diagramas de polvo a la determinación de fases en aleaciones.** Estudio de sistemas ternarios en metalografía. Métodos de representación y características.

Resumen del trabajo realizado por el expositor en el sistema Al-Si.

S. Tabak: **Difracción de Debye-Scherrer, mediante tubos contadores.** Fundamento del método. Características de los aparatos. Ventajas del procedimiento y problemas en los que resulta ventajosa su utilización.

R. Vera: **Estructura de las arcillas.**

Resumen de los tipos estructurales de los minerales de las arcillas. Relaciones con las propiedades físico-químicas.

J. Goñi: **La Cristalografía y el concepto de especie mineralógica.**

Historia de la noción de especie. Métodos para determinar las especies en mineralogía, importancia del carácter cristalográfico. Algunos casos particulares.

E. Galloni: **Cristalografía y física nuclear.**

Revisión de los problemas de la estructura cristalina relacionados con la técnica de los reactores nucleares. Propiedades cristalográficas de los materiales y su alteración por efecto de las radiaciones.

H. Flores: **Geología y mineralogía del Norte de Chile.**

Resumen de la geología de la zona de Antofagasta. Litología, situación de los yacimientos. Reservas. Especies mineralógicas existentes. Minerías del Cobre y del Salitre.

Existencia de minerales radiactivos.

La preparación y realización de los ejercicios prácticos y trabajos de laboratorio estuvo a cargo de Isabel Garaycochea, Reinaldo Muñoz y Oscar Wittke, del Centro de Investigaciones de Cristalografía dependiente del Instituto de Física de la Universidad de Chile, y con la cooperación del resto del personal de dicho Control de Investigaciones.

Este curso que se realizó en forma intensiva, a razón de 2 clases diarias y 5 horas de ejercicios prácticos contó con la asistencia de 33 alumnos, de los cuales 15 eran extranjeros y becados por UNESCO.

Su duración fue de 3 semanas, del 21 de septiembre al 10 de octubre, realizándose a continuación una excursión al mineral de cobre de Chuquicamata y oficinas salitreras de María Elena y Pedro de Valdivia.

Los participantes al curso provenían de muy variados campos de actividades científicas con lo cual quedó claramente demostrado que la cristalografía es considerada como una ciencia de interés para muy diversas especialidades.

En primer lugar existía un grupo de cinco participantes que estaban interesados en la Cristalografía como finalidad fundamental de sus actividades, ya han trabajado algunos de ellos en investigaciones

cristalográficas y tienen la intención de dedicarse a esta ciencia como actividad principal de su vida científica.

Fuera de estas cinco personas, los demás participantes se interesaban más bien en los aspectos aplicados de la Cristalografía, es decir, la utilización de los métodos cristalográficos a diversos problemas. El grupo más numeroso lo constituían los mineralogistas que eran 14; de éstos, 8 se interesaban especialmente por el aspecto pedagógico y los restantes buscaban en el curso aumentar sus conocimientos sobre la aplicación de los métodos cristalográficos a la investigación mineralógica.

Las restantes aplicaciones de la Cristalografía que interesaban fueron las siguientes:

Metalografía y Metalurgia (6 participantes).
Cristaloquímica (4).

Estructura y constitución de las arcillas, Edafología (2).

Estructura y análisis de cementos (1).

Aplicaciones de los métodos cristalográficos a la determinación de partículas de polvo y su relación con problemas sanitarios (1).

La presencia de un público tan heterogéneo tuvo la ventaja de dar a conocer las varias aplicaciones de las técnicas cristalográficas y fue preocupación constante de los profesores del curso el dar una idea lo más completa posible no sólo de los fundamentos técnicos sino de las diversas aplicaciones prácticas en los diferentes campos que interesaban a los alumnos.

Se celebraron reuniones a las que asistieron todos los participantes incluyendo los profesores, conferenciantes y ayudantes; en estas reuniones se discutió la importancia de la cristalografía en los diferentes campos de actividad de las personas presentes; se indicó el material y los aparatos de que cada uno dispone y sus proyectos futuros de trabajo.

Los participantes que tienen actualmente en marcha investigaciones cristalográficas puras, expusieron el estado de éstas y su exposición fue seguida, en muchos casos, de discusión y comentarios.

Se celebró una reunión destinada al estudio del problema de la enseñanza de la cristalografía en América del Sur. En esta reunión se escuchó la exposición realizada por un representante de cada uno de los 7 países que participaron en el curso.

Se dieron a conocer los programas vigentes en las diferentes universidades, los libros utilizados y la posición de la cristalografía en los planes de estudio.

En la mayoría de los países la cristalografía se estudia como parte integrante del programa de mineralogía y sólo en algunos casos se dictan cursos especiales de cristalografía con carácter voluntario o de ampliación para postgraduados.

Los participantes estuvieron de acuerdo en aumentar el número de horas dedicadas a la cristalografía, en los estudios geológicos, químicos y físicos.

Otra reunión de estudio se ocupó del problema de intercambio de ejemplares mineralógicos, de documentación en el campo de los ya-

cimientos minerales y de la necesidad de unificar los esfuerzos de los diferentes países en esta especialidad.

Una última reunión se ocupó de la compilación de datos referentes a las personas y laboratorios que se ocupan de problemas cristalográficos. Todos estos datos junto con los que se obtengan más adelante, se harán llegar a los interesados en forma de un folleto.

BREVES CIENTÍFICAS

HOLANDA

Subsidios para la investigación científica

La Organización Neerlandesa para la Investigación Científica Pura concedió durante el año pasado un total de 6 millones 300 mil florines, en subsidios para la realización de trabajos científicos. La mayor parte de esa cantidad —más de 4 millones— fue adjudicada, como de costumbre, a la Fundación de Investigación Fundamental de la Materia, para que prosiga varias investigaciones relacionadas con la física nuclear, e inicie trabajos de investigación de sólidos y sobre la fusión de núcleos atómicos ligeros. Además de otros subsidios, se destinaron nuevamente importantes sumas para el fomento de los contactos de sabios holandeses con investigadores científicos extranjeros, y para becas y subvenciones a jóvenes estudiantes, ya que se estima fundamental para el progreso de las investigaciones científicas el que éstos pueden residir por algún tiempo en centros científicos extranjeros.

ESTADOS UNIDOS

Televisión escolar

La historia de los virus, incluyendo su posible relación con los genes y el cáncer, será explicada en una serie de 8 películas, preparadas para la televisión, y para uso en las escuelas. Según informó la Fundación Científica Nacional, dicha serie, titulada **Naturaleza de los virus**, será producida mediante una donación de 109 mil dólares otorgada por la Fundación a la Universidad de California. Las películas mostrarán partículas de virus aisladas vistas a través de un microscopio electrónico, e ilustran la capacidad de los virus para reproducirse, para cambiar por mutación y para organizar perturbadores en su medio ambiente.

Intensificación de los estudios nucleares internacionales

El Instituto Internacional de Ciencia Nuclear, establecido por la Comisión de Energía Atómica de los EE. UU. en el Laboratorio Nacional de Argonne, Chicago, como uno de los proyectos principales del programa para ayudar a desarrollar el uso pacífico de la energía nuclear, ha formulado nuevos planes para elevar el nivel de sus enseñanzas. El Dr. Rollin G. Tacker, su director, ha precisado algunos de los rasgos del nuevo programa: "se dará mayor importancia a aquellas áreas de la ciencia nuclear que no reciben atención en las universidades. El plan de estudios será a un nivel

de postgraduados, y como requisito de entrada se exigirá el grado de "master" de las universidades de los EE. UU. Ello se debe a que la enseñanza fundamental de la ingeniería y ciencias nucleares se ha generalizado en todo el mundo. Los científicos e ingenieros que ingresen, seguirán dos tipos de programas. Para el primero, en calidad de "participantes", necesitarán poseer la equivalencia académica del grado de "master" y una formación fundamental en estudios nucleares. Los "participantes" serán aceptados por uno o dos cuatrimestres. La instrucción pondrá énfasis en los aspectos aplicados de la ciencia nuclear. El segundo nivel, de "agregados", requerirá la equivalencia académica de doctor en filosofía de las instituciones norteamericanas. No podrán ser aceptados por menos de 2 cuatrimestres y deberán permanecer en Argonne durante todo el año calendario. Su preparación deberá ser suficiente para que puedan participar en todas las investigaciones científicas de Argonne.

ARGENTINA

Curso de física en Bariloche

La Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina, en colaboración con la Unión Panamericana, organizaron una escuela de verano en el Instituto de Física de San Carlos de Bariloche, del 15 de enero al 15 de marzo de este año. Asistieron cinco becarios argentinos y 15 de otros países americanos. Se ofrecieron tres cursos: física nuclear, física de metales y electrónica aplicada a la física.

Convenio argentino-venezolano de investigación nuclear

Ha sido firmado un acuerdo de investigación conjunta entre Venezuela y Argentina, acerca de "Estudios básicos sobre combustibles nucleares", especialmente sobre el comportamiento del material UO₂ frente a las radiaciones originadas en reactores nucleares. Argentina aportará metalurgistas experimentados en problemas de elementos combustibles y Venezuela, el personal técnico y otras facilidades para la investigación. Se calcula que el proyecto significará una inversión de aproximadamente 90 mil dólares.

MONACO

Conferencia sobre eliminación de desechos radiactivos

Convocada por la UNESCO y la Organización Internacional de Energía Atómica, se celebró en Mónaco una conferencia para estudiar el problema de la eliminación de los desechos radiactivos que resultan de la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos. A ella asistieron geólogos, oceanógrafos y expertos en pesquería que discutieron problemas como los siguientes: propiedades básicas y origen de los desechos radiactivos; tratamiento de combustibles, utilización de isótopos y accidentes nucleares; eliminación de residuos en la atmósfera, el agua fresca, terrenos, estructuras geológicas y marítimas, almacenaje permanente; factores económicos, jurídicos y psicológicos; criterios de sanidad; consumo de residuos radiactivos por organismos marítimos, vías de asimilación por el hombre; condiciones de seguridad; esfuerzo cooperativo internacional.