

Aparatos complejos renuevan FISICA en la UC

Físicos de la UC arremeten con varios experimentos que reaniman a la decaída Física Experimental chilena.



Alejandro Cabrera: "con los nuevos equipos, la física experimental chilena ocupa un lugar de privilegio en A. Latina. La aventajan las de México y Brasil."

OS físicos de la UC parecen niños con juguete nuevo.

Física Experimental inauguró en diciembre más de mil m² para laboratorios de Óptica y Plasma, Ciencia de los Materiales y Defectos en sólidos.)

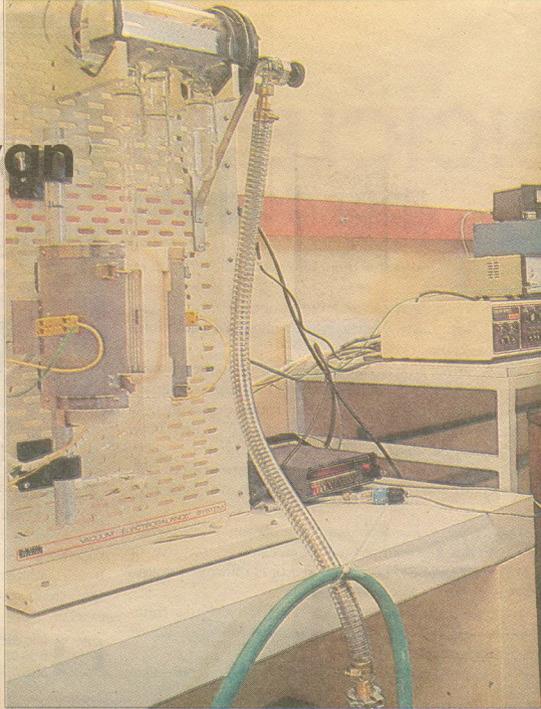
La Física Experimental usa técnicas y equipos para cuantificar (medir) fenómenos naturales. La otra, la que engendra ideas y ecuaciones matemáticas, es la Física Teórica.

Como matrimonio viejo, hace años que en Chile anda cada una por su lado. —Porque las dos están tan especializadas

—dice Alejandro Cabrera, profesor adjunto de Física Experimental y director del área de Ciencias de los Materiales².

Los experimentales quedan polgados con las abstracciones de los teóricos que, a su vez, no se casan con las descripciones tecnológicas que hacen sus colegas.

Sin embargo, todos concuerdan en que lo ideal sería que los experimentales midieran las ideas que dan a luz los teóricos, y que estos trataran de explicar las observaciones experimentales.



GERARDO TORRES

UC instalara otros³. Hoy, los 3 centros trabajan con ellos.

En la UC elaboran proyectos de alto vuelo. Incluso, han recibido peticiones de países latinoamericanos para hacerlos en conjunto.

—Este puede ser el año del despegue internacional de la física chilena —augura Cabrera, que ha trabajado mucho tiempo en EE.UU.

Está contento. Y no es, para menos; en la repartija del nuevo edificio, a su área de Ciencias de los Materiales le tocaron 4 laboratorios y 4 equipos.

Hicieron ajustes a los instrumentos para adaptarlos a los experimentos buscados. Diseñaron nuevas piezas.

Es el caso del Sistema de Vacío con Espectrógrafo de Masas. Es ideal para descubrir cómo interactúan los sólidos con los gases.

Generan en una cámara especial un ambiente tan libre de partículas como en el vacío interestelar. Allí se colocan los sólidos —un pedazo de metal, por ejemplo— y luego se echan los gases. Gracias a la presión de la cámara, estos flotan en el vacío, se adhieren al sólido y, a

veces, lo atraviesan.

El equipo de Alejandro Cabrera está tratando de entender cómo ocurre este fenómeno. Quieren descubrir cuáles gases atraviesan ciertos sólidos para hacer aleaciones. Si todo funciona bien, los resultados podrían aplicarse en la construcción de membranas metálicas separadoras de gases para uso industrial.

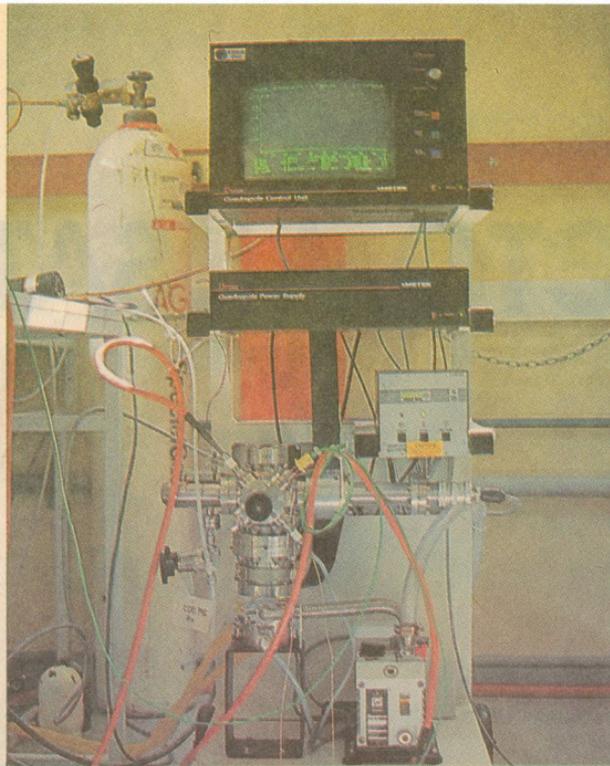
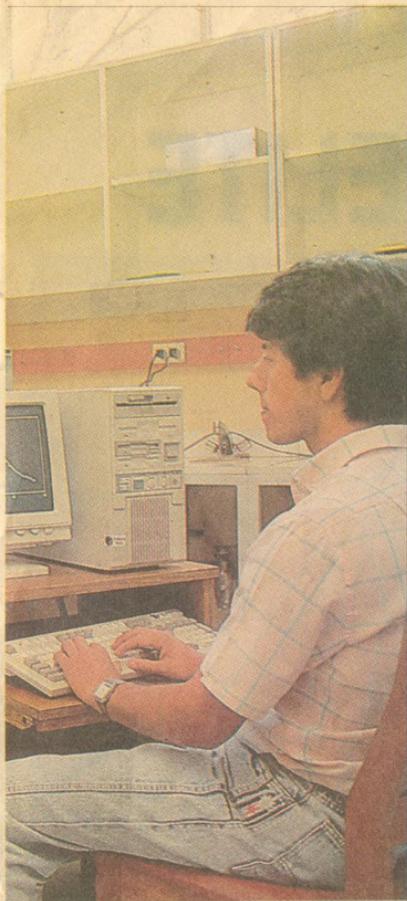
—Descubrimos cómo las moléculas de hidrógeno penetran en el paladio. Ahora queremos hacer pruebas de aleaciones de paladio con metales más baratos como el cobre o el níquel.

POR PURO GUSTO

En otro laboratorio un investigador recurre a una Microbalanza para estudio de absorción de gases y aplicación de metalurgia.

Es igual que una balanza de platillos, pero reemplaza los platos por 2 tubitos de vidrio. En uno, el físico coloca un trozo de metal y en el otro, un contrapeso. Ambos tubos están equilibrados, pero si se agrega una molécula de gas al metal, la balanza se inclina. Midiendo la fuerza de la inclinación se sabe cuántas moléculas de gas está absorbiendo e





metal.

—Los resultados se aplican para hacer recubrimientos cerámicos en los metales. Así, éstos aguantan altas temperaturas sin oxidarse —explica Cabrera.

Los experimentales no se desvelan por encontrarle a sus hallazgos un uso práctico. Investigan sin saber

si sus descubrimientos se aplicarán.

Explica Alejandro Cabrera:

—En la ciencia todo es impredecible.



Alejandra Bluth Solari

Foto principal, diseñada por los físicos de la UC, la microbalanza sirve para estudiar la absorción de gases en metales.

Al lado, con el espectrógrafo de masas se hacen estudios para crear materiales nuevos de uso industrial. Las membranas metálicas que separan gases, por ejemplo, se pueden usar en procesos químicos como el de fabricación de plásticos.

¹ Los laboratorios de Óptica y Plasma y de Defectos en Sólidos existían desde antes pero renovaron sus equipos con las nuevas instalaciones. El de Ciencias de los Materiales se creó junto con el edificio. Cada área está dirigida por un profesor guía que trabaja con un grupo de alumnos.

² Licenciado en Física en la U. de Chile, obtuvo su doctorado en EE.UU. Allí trabajó varios años en física aplicada en industrias y universidades. Su biografía aparecerá en la nueva edición del libro *Who is Who in the World (Quién es Quién en el Mundo)*.

³ La UC, además, obtuvo financiamiento de la Dirección de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DIUC), del proyecto del gobierno para financiar las ciencias (FONDECYT), de la Organización de Estados Americanos (OEA) y del Laboratorio *Calham de Inglaterra*.

RESUMEN

La UC estrenó nuevos laboratorios para los experimentos en el área de Física Experimental. Las instalaciones son las más nuevas de su tipo en el país y están dotadas de modernos equipos comprados gracias al aporte de la Fundación Andes. Entre otros instrumentos, cuenta con 2 sistemas que permiten observar la interacción de sólidos con gases.