

PERSPECTIVAS DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EN VALPARAISO

por el Dr. B. GÜNTHER, Director del
Instituto de Fisiología de la
U. de Chile, Valparaíso

Las universidades latinoamericanas evolucionaron durante siglos exclusivamente como centros de enseñanza profesional superior. Solamente en los últimos decenios han complementado su labor docente con la investigación científica. Para desempeñar adecuadamente esta nueva función, el personal universitario dedicado a la investigación, ha debido adoptar el régimen "full-time" con el objeto de poder cumplir con programas de investigación equivalentes a los que realizan grupos similares en el extranjero y alcanzar de este modo resultados de igual jerarquía científica.

El inconveniente más serio con que tropieza el hombre de ciencia en nuestro continente lo constituye su inadecuada preparación básica (Matemáticas, Física, Química, Físico-Química, etc.), por cuanto la mayoría de ellos proviene de las escuelas universitarias profesionales (Medicina, Odontología, Farmacia, Ingeniería, Pedagogía, etc.), y, sólo, posteriormente, después de estar en posesión de un título académico elige la carrera científica, muchas veces como complemento natural de sus obligaciones docentes.

Esta deficiente preparación básica se ha podido subsanar en parte, gracias a un generoso programa de becas, tanto en el país como en el extranjero; de manera que después de prolongados esfuerzos y de intenso trabajo estos becados pueden llegar a adquirir una cultura científica adecuada.

Otro procedimiento para obviar los inconvenientes antes señalados lo constituye la reunión de profesionales de diversa extracción (farmacéuticos, médicos, ingenieros, matemáticos, etc.) en un solo Instituto, a fin de complementar, en cierto modo, los conocimientos insuficientes de cada uno de ellos. Así se pueden lograr resultados satisfactorios, pero a un costo mucho mayor, porque el trabajo en equipo requiere de numerosos colaboradores, limita la libertad de acción a cada investigador y reduce el número de problemas que se podrían abordar en un período dado.

Una universidad moderna no debe conformarse sólo con el cultivo de sus tradicionales esferas de acción, sino que una de sus misiones más importantes debe consistir en explorar los nuevos territorios que el impetuoso avance de la ciencia pone a disposición de los hombres con imaginación y espíritu de empresa. Es precisamente esta institución —la Universidad— la encargada de formar a los especialistas en las diversas disciplinas básicas y prepararlos para cumplir esta noble y difícil tarea. Sin embargo, nos enteramos con sorpresa que la mayoría de las Universidades del continente siguen entregando año a año profesionales y no físicos, químicos, astrónomos, biólogos y matemáticos.

Por las razones antes citadas, la creación de un

"Departamento de Ciencias" de la Universidad de Chile en Valparaíso, significa a nuestro juicio el primer paso que se da en el verdadero camino. La reunión de los diversos institutos (Matemáticas, Física, Química, Histología, Anatomía, Microbiología, Fisiología y Bioquímica) en una sola organización destinada primordialmente a la investigación científica y a la formación de futuros hombres de ciencia, así como a la docencia en las Facultades que lo soliciten, representa un serio esfuerzo tendiente a obtener un máximo de rendimiento de los recursos materiales y humanos de que dispone la Universidad en este momento. Este conglomerado de institutos tiende naturalmente a la integración de los investigadores que los constituyen y a la utilización de todos los recursos que el conjunto puede poner a disposición de un determinado programa de trabajo, tanto en lo que se refiere a la información bibliográfica, el planteamiento de problemas, y a su realización técnica. Esto no significa el abandono de los trabajos específicos encomendados a cada instituto, ni menos el sacrificio de la individualidad del investigador en aras de un trabajo en equipo. No debe olvidarse que las ideas originales son producto de las meditaciones del individuo aislado. El trabajo en equipo es, a veces, indispensable para la realización práctica de ciertas ideas, cuando ellas implican una multiplicidad de factores que deben ser analizados simultáneamente, o cuando el programa de trabajo sobrepasa la capacidad de realización de uno o más individuos. Así, por ejemplo, un trabajo biológico puede requerir de la ayuda del químico para ciertos análisis, del matemático para el planteamiento adecuado y el tratamiento estadístico, del histólogo para el estudio de ciertas estructuras y tejidos, y del físico para la construcción y funcionamiento de determinado instrumento.

A fin de que todo esto sea factible, es indispensable que los institutos del Departamento de Ciencias se encuentren ubicados en un mismo edificio o en edificios contiguos (ciudad universitaria). La separación geográfica de los institutos dificulta o entorpece todo intento de colaboración, que como hemos visto es esencial para el avance rápido de ciertos programas de investigación. Es sabido que el éxito de muchos trabajos depende del intercambio diario entre los hombres de ciencia de diversas disciplinas. El diálogo científico es en estos casos de la mayor importancia, porque son precisamente las zonas limítrofes —entre dos o más disciplinas— las que ofrecen las mejores perspectivas de éxito y de las que emergen eventualmente las contribuciones de mayor originalidad.

El imperativo de la hora presente es la necesidad de un número cada vez mayor de hombres de ciencia,

pues ellos están destinados a desempeñar una función decisiva en la evolución de la humanidad. Si nuestro país no reacciona oportunamente, dando prioridad a este problema, será imposible que algún día nos veamos liberados de la ignominiosa condición de "país subdesarrollado" en que nos encontramos. Solamente si el país cuenta con un número adecuado de científicos especializados en las diversas ramas del saber, con una preparación teórica y práctica equivalente a la de los hombres de ciencia de los países más adelantados, se podrá estar satisfecho y decir que la "misión" de la Universidad se ha cumplido en el más amplio sentido de la palabra. Frente a genuinos hombres de ciencia, la sociedad abandonará su actividad negativa, para apoyarlos decididamente, porque su futuro depende exclusivamente de esta colaboración. Se ha demostrado fehacientemente que la "transmutación" de un profesional liberal en un científico representa una operación larga y costosa. En cambio, el descubrimiento precoz de los jóvenes con aficiones científicas y con talento; la preparación cuidadosa de

éstos para la investigación científica original bajo la tuición de verdaderos maestros, los convertirá en hombres de ciencia con una formación general muy sólida, incluso en los aspectos filosóficos y humanísticos, sin los cuales podríamos tener cuando más "super-especialistas", pero no los verdaderos hombres de ciencia que la sociedad reclama.

La creación del "Departamento de Ciencias" en Valparaíso, no solamente obedece a ideales de coordinación, de economía de equipos, de bibliotecas y de materiales de trabajo, sino que primordialmente se justifica como centro de formación de los hombres de ciencia que el país requiere para asegurar su verdadera independencia en el futuro. La grandeza de un país pequeño como el nuestro depende de las contribuciones originales que sean capaces de realizar sus hijos en el campo de las ciencias, del arte y de la tecnología, desde el momento que esta última sólo representa la aplicación práctica del avance incontestable de las ciencias teóricas.

LA RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL EN LAS TAREAS DEL INSTITUTO Y ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

por el Ing. CARLOS MARTINOYA, Director del Instituto de Física y Matemáticas

Al fundarse, a fines del año pasado, el Instituto de Física y Matemáticas y la Escuela respectiva, esta última en etapa de formación durante el año en curso, se consolidaron en una iniciativa única, la mayor parte de las diversas iniciativas en torno al desarrollo de la Física y las Matemáticas que auspiciara el Rector de la Universidad en su primer período. Ello ha creado condiciones que hacen mirar con optimismo el desarrollo de la labor universitaria de investigación en las ciencias exactas para el futuro próximo. Los organismos agrupados (Laboratorio de Física Nuclear, Laboratorios de Cristalografía de Rayos X y Difracción de Electrones, Centro de Matemáticas) cuentan con alrededor de 40 profesionales trabajando en investigación, y un personal técnico y auxiliar de cerca de 30 personas. Los rubros principales de trabajo incluyen estudio de reacciones nucleares a bajas energías, cinética de reacciones por el método de

trazadores, estudio de sistemas fisiológicos por trazadores, en el Laboratorio de Física Nuclear; estructuras cristalinas (incluyendo un estudio cristalográfico de minerales de cobre chilenos), crecimiento de cristales por evaporación al vacío, estudios de óptica de cristales, en el Laboratorio de Cristalografía. En el Centro de Matemáticas, fuera de un cierto número de cursos libres por él mantenidos, la labor principal es la de capacitación de sus miembros mediante un estricto programa de estudios.

Los otros grupos de trabajo se mantienen, también, en actividad permanente. En alguna parte, ella se realiza mediante programa relativamente libre de estudios, o de seminarios. Allí donde las faltas de formación son sistemáticas, ella toma la forma de programas estrictos que llegan hasta cursos establecidos con pruebas periódicas y exámenes finales. Tal sucede, por ejemplo, fuera del Centro de Ma-