

LAS REFORMAS QUE SE PROPONEN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

por los profs. ARTURO ARIAS, CARLOS MARTINOYA, HUMBERTO FUENZALIDA
e IGOR SAAVEDRA

La discusión de la idea de crear Cursos de Primer Año Comunes se ha transformado en un planteamiento general sobre la organización y funciones de la Facultad como un todo. No parece de manera alguna censurable que este asunto general haya quedado planteado con ocasión del estudio de una cuestión particular. Tarde o temprano, la Facultad tenía que abordar esos problemas de fondo, y por ello —por haber visto la necesidad de plantearlos— la Comisión, cuyo informe hoy se discute, merece el reconocimiento de todos nosotros. Pero, a nuestro parecer, los mencionados problemas quedan mejor planteados si no se les extrae de su contexto general. Sólo una vez estudiado de esta manera se podrá descender a los asuntos particulares, con una orientación general que garantice soluciones coherentes.

1 El lugar de la ciencia en la Universidad

La revolución industrial iniciada en el siglo XVIII significó el paso de la producción unitaria y artesanal de mercaderías a la producción industrial en serie. Las naciones que tuvieron la oportunidad o supieron cumplir esta transformación, ganaron para el conjunto de sus ciudadanos una vida materialmente más fácil, más abundante en posibilidades y, en general, espiritualmente más rica. Las que, por cualquiera circunstancia, quedaron atrás en esta evolución, pasaron a ocupar una posición de dependencia política o económica respecto de las primeras.

En esta segunda postguerra está ocurriendo lo que puede calificarse de una revolución científica. La importancia y el bienestar de las naciones depende hoy día no sólo de su capacidad industrial, sino además, y de modo muy particular, de su potencialidad científica, que determina en buena parte el ritmo de su desarrollo tecnológico. La influencia entre ciencia y tecnología es recíproca, y aunque por su naturaleza misma la actividad científica reposa en el incentivo a la capacidad creadora individual, no es menos cierto que la ciencia ha adoptado ciertos modos de proceder de la producción industrial, adaptándolos debidamente a sus necesidades. El trabajo en equipo, el empleo de buenas organizaciones de soporte y de medios materiales a veces fabulosos, han transformado la ex-

ploración en cierto modo artesanal de la naturaleza, en una actividad altamente compleja. Esto es más cierto en la tecnología y en la ciencia aplicada, donde hoy es posible la invención deliberada.

Frente a esta situación, vigente en las naciones —grandes y pequeñas— que hoy marcan el rumbo del desarrollo histórico, nuestro país vive la etapa de transformación de una economía basada en las actividades extractivas a una incipiente economía industrial. Una de nuestras tareas del próximo futuro es la de completar este desarrollo, de manera que nos permita recuperar el terreno perdido y obtener un bienestar deseable y necesario. Pero las circunstancias actuales son muy distintas de las que encontraron los países que ya han realizado la revolución industrial. Queremos afirmar que hoy una revolución industrial verdadera no puede operarse ignorando la actual revolución científica, y que efectuarla por simple imitación nos llevaría, una vez completa, al triste descubrimiento de que, con todo el esfuerzo gastado, la situación de inferioridad y dependencia continuaría, por habernos fijado metas ya sobrepasadas.

Esto sólo bastaría ya para dar a la ciencia el lugar que merece en los futuros planes de la Facultad; pero hay, además, otras consideraciones que hacer y que provienen de la naturaleza de la ciencia misma.

Debe tenerse en cuenta que, si bien la ciencia puede servir a la humanidad en la resolución de sus problemas de organización y producción, ella constituye en sí un valor cultural, una disciplina del espíritu, sin necesidad de justificación utilitaria, y ha de figurar por derecho propio entre las actividades de la Universidad, por sí, y como fuente de inspiración y de educación en el método científico.

Por otra parte, debe tenerse presente que se trata de una actividad creadora, análoga al arte en alguno de sus aspectos, y a la cual no pueden aplicarse con éxito las mismas formas de organización que a la producción industrial. Esto es cierto aun para la investigación tecnológica y para la ciencia aplicada. No afirmamos que estas actividades no admitan ninguna forma de organización; por el contrario. En estos últimos años ha habido en los países adelantados bastante preocupación por este asunto. Si quisiéramos resumir en una sola frase la tendencia dominante diríamos que “en

la organización de la investigación, lo menos práctico y lo que menos éxito tiene es ser demasiado práctico". Pero sobre este asunto no quisiéramos extendernos, porque nos llevaría algo lejos. Quede para mejor ocasión.

Resumamos brevemente en una conclusión lo que hemos expuesto:

"Las circunstancias históricas y consideraciones relativas a la naturaleza de la investigación científica y tecnológica, llevan a la conclusión de que ella debe ser una actividad importante de la Universidad, organizada según sus propias necesidades y, por lo tanto, orientada y dirigida por los que a ella se dedican".

2 ¿Qué debe enseñar la Facultad?

El análisis que hemos hecho de las circunstancias históricas actuales nos da la respuesta a esta pregunta. A nuestra Facultad le compete la preparación de científicos, de técnicos y de profesionales en el campo tecnológico, dentro de los límites que su nombre le señala.

Queda una cuestión abierta, y se refiere al tipo de formación que la Facultad debe dar a los técnicos y a los profesionales que de ella egresen. No encontramos mejor manera de expresar nuestro pensamiento que usar las palabras de nuestro Rector: *todos los egresados deben poseer, en su especialidad, un grado de excelencia; no cabe formar especialistas generales, si se nos permite esta expresión paradójica, ni cabe tampoco, a menos que queramos renunciar a lo que la Universidad es, la formación de técnicos por la vía de la pura manualidad; para estos últimos hay otros organismos adecuados.*

Pero, además, la Universidad renunciaría a su misión si no diera a sus estudiantes una formación humanística, entendiendo esta expresión en un sentido moderno. No nos referimos a las humanidades clásicas. El concepto ha evolucionado. Lo que la Universidad debe formar son hombres cultos; es decir, hombres cuya personalidad esté plenamente integrada en una concepción del mundo y de la sociedad que tenga vigencia actual, y que por tanto pueda ser base eficaz de la acción.

En las humanidades así concebidas, la ciencia no queda excluida, como en las humanidades clásicas. Por el contrario, no puede haber una concepción moderna del mundo sin base en la ciencia, entendiendo la palabra en su sentido amplio, de modo que incluya también las ciencias del hombre.

De acuerdo con esta idea, *la enseñanza de las profesiones y de las técnicas debe iniciarse con un ciclo de estudios generales que tenga valor formativo; su dura-*

ción no podría ser inferior a dos años, si se quiere lograr el objetivo planteado.

De esta manera queda excluida la posibilidad de concebir las distintas carreras como si estuvieran ordenadas jerárquicamente. Cada egresado sería excelente en su especialidad, y como hombre culto no cabría en él ni la subestimación de la actividad de otro ni la supervaloración de la suya propia.

Conviene que entremos en algún detalle para aclarar la idea. Los programas de este ciclo de estudios generales serían flexibles. El alumno estaría obligado a ocupar por ejemplo $\frac{3}{4}$ de su horario en las ciencias básicas relacionadas con las actividades de la Facultad: Matemáticas, Física y Química, y el resto en un "área complementaria" que podría ser en Ciencias Naturales y Ciencias del Hombre, o en estas últimas solamente, según sean sus intereses.

Se ofrecerían varios cursos en cada materia, de modo que el alumno pudiera elegir un curriculum coherente y adecuado a la carrera que pretenda tomar. En esta elección sería guiado por un tutor.

Dada la baja preparación que otorga el liceo, existe la posibilidad de que los cursos que se dictan en el primer año sean poco diferenciados, así es que el alumno que a ese nivel no hubiese decidido todavía la elección de su carrera podría postergar esa decisión hasta el segundo año. E incluso después del segundo año podría cubrir los vacíos que tuviere, si en ese momento cambiara su decisión.

3 Otras razones que apoyan la creación de un bienio de estudios generales

Hay otras razones que refuerzan esta idea de un bienio de estudios generales.

(a) Con un criterio social laudable, la Universidad ha creado los Colegios Universitarios Regionales, como un medio de dar salida a las aspiraciones de perfeccionamiento de los egresados de los liceos de provincias y de evitar que estas aspiraciones se canalicen hacia la creación de universidades de bajo nivel, cuyas actividades estarían destinadas al fracaso y oscurecerían aún más el panorama de las actividades universitarias en nuestro país.

La creación en provincias de carreras cortas para los egresados de estos colegios y de centros de investigación relacionados con las actividades y características de cada zona, tendría el doble fruto de arraigar a los egresados en su tierra natal y de promover en ella una actividad cultural fundada de manera sana.

Algunos de los egresados de estos colegios seguramente desearán emprender estudios científicos o profesionales en Santiago, lo que exige la existencia de un mínimo de coordinación. Una manera de que se establezca una coordinación entre los Colegios Regionales y las

Facultades, es que éstas desarrollen departamentos de estudios generales que tendrían, además, la misión de fijar, en su área respectiva, el nivel de la docencia en los Colegios Regionales. De otra manera, se corre el riesgo de que el nivel de la enseñanza en los Colegios Regionales se deteriore, no sea homogéneo y escape a un control central, que, dentro de una relativa libertad, es conveniente mantener.

(b) La idea de un curriculum flexible en el bienio de estudios generales posibilita de inmediato la creación de una serie de carreras que, por fundarse en terrenos que son frontera entre dos o más ciencias, no se podrían desarrollar con la organización actual.

(c) La creación de bienios de estudios generales en diversas Facultades deja abierta la puerta para la creación en el futuro de una Facultad de Ciencias, lo que acarrearía una organización más unitaria de la Universidad. A este propósito conviene señalar que a diferentes expertos extranjeros les ha parecido inapropiada la actual organización de la Universidad en Facultades incomunicadas y también que una organización más unitaria facilitaría el otorgamiento de ayuda extranjera.

4 Aspectos organizativos

Pensamos que el núcleo de la Facultad han de constituirlo la actividad científica y la tecnología básica. Estas actividades serían desarrolladas por los departamentos o institutos respectivos.

En nuestra concepción, la formación de científicos, ingenieros y técnicos exige, en todos los casos, instrucción y educación en las ciencias básicas. La responsabilidad docente de estas disciplinas debe reposar en los institutos de investigación científica. Las carreras profesionales y técnicas formularían a estos institutos sus necesidades en cuanto a nivel de preparación, pero la responsabilidad de formular programas de estudio, así como la orientación y forma de impartir enseñanza, residiría en los institutos científicos, contando por supuesto con la debida aprobación de la Facultad y del Consejo Universitario.

Para los profesionales y técnicos hay además una formación en las ciencias de la ingeniería, que debiera reposar en los institutos o departamentos tecnológicos respectivos, los cuales recibirían las solicitudes de las carreras y tendrían de manera análoga la plena responsabilidad docente en su campo.

Por último, debe contemplarse el caso de ramos aplicados, en muchos de los cuales la mejor instrucción podrá lograrse con el concurso de profesionales y técnicos especialistas.

La coordinación necesaria se establecería a través de

un Consejo o Comisión de Docencia formado por el Decano, los encargados de carreras y los directores de los institutos respectivos.

De más está decir que la Facultad y el Decano conservan en este esquema las atribuciones que les confiere el Estatuto Universitario.

En cuanto a la Administración, la concebimos como un *Servicio* Administrativo, y de intento destacamos la primera palabra. Debe ser una oficina en que se centralicen la tramitación de nombramientos, permisos, licencias, adquisiciones e importaciones, los inventarios, la labor de secretariado de las carreras y otros servicios; debe llevar la estadística de la situación académica de profesores, personal agregado y alumnos; debe preocuparse de los aspectos de bienestar del alumnado, de la difusión cultural y de los deportes. No debe tener iniciativa en la confección de los presupuestos de los departamentos, institutos, centros o laboratorios. En resumen: debe prestar servicio sin ejercer poder.

Cabe agregar que si esta reforma ha de ser genuina hay que evitar que los institutos se conviertan en "centros de docencia". Su finalidad primordial es hacer investigación; uno de los aspectos de esta tarea es la docencia, pero ella deberá ocupar sólo una fracción de la actividad de los institutos. Sólo así podrá mantenerse la calidad de la enseñanza de las ciencias y tecnologías básicas.

No se nos escapa la envergadura del plan propuesto y las dificultades que hay para ponerlo en práctica. Desde luego, su aplicación sería gradual y es difícil que se le pueda iniciar en 1962. Proponemos, entonces, que se le estudie detenidamente durante los meses próximos, y que se tome a continuación las medidas del caso para que durante 1962 se forme y se perfeccione personal, se adquiera equipo y se realicen las construcciones necesarias para su aplicación gradual a partir de 1963. Creemos que ésta es una condición necesaria para el éxito del plan.

Proposiciones

- 1 Creación de un bienio de estudios generales a contar de 1963, con programas flexibles en los ramos científicos básicos y áreas complementarias.
- 2 Designación de una Comisión que estudie los aspectos de organización y las necesidades materiales y de personal para poner en marcha el plan mencionado en el párrafo anterior.
- 3 Designación de una Comisión que estudie qué carreras se desarrollarían y las exigencias mínimas que deben cumplir los estudiantes para ingresar a ellas.

ARTURO ARIAS, CARLOS MARTINOYA, HUMBERTO FUENZALIDA, IGOR SAAVEDRA