

## ACADEMICOS OPINAN SOBRE TEMAS QUE INQUIETAN A LOS ALUMNOS

Cinco profesores e investigadores de la Facultad, accedieron gustosos a responder una serie de preguntas que servirán de orientación a los alumnos que ingresan a ella. El temario no fue igual para todos ellos, pero la mayoría de las consultas efectuadas dicen relación con el tipo de docencia que se imparte en la Escuela, las perspectivas futuras de los alumnos en su campo profesional, estado anímico que deben mantener durante su vida universitaria, el por qué de la organización de los Estudios en base a un Plan Común seguido de una etapa de especialización, sistema de selección, participación en la actividad científica, tecnológica y de docencia y el comportamiento ideal de los académicos. Estos son, en síntesis, los temas abordados por los profesores Renato Espoz Le Fort, Joaquín Cortés Garrido, José Corvalán Díaz, Florencio Utreras Díaz y Mauricio Sarrazín Arellano.

Consideramos que es de interés para el "novato" conocer algunas opiniones de académicos respecto a temas que son de gran importancia para los jóvenes que pisan por primera vez a la Universidad, en este caso, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Ya se ha dicho en repetidas ocasiones que la vida del estudiante, varía fundamentalmente: una cosa es su etapa de estudiante medio y otra muy distinta la de un alumno universitario. Las reglas del juego cambian radicalmente y es por ese motivo que hemos querido presentar una visión que quizás no aclare completamente las incógnitas e inquietudes de los jóvenes, pero que posiblemente en algo ayudará.

### ILUSION ESTUDIANTIL

Algunos de los alumnos que ingresan a la Universidad vienen con la ilusión que por fin podrá satisfacer con gusto sus inquietudes y tendrá la facilidad de incursionar libremente en los distintos ámbitos del saber. Así comenzó nuestra conversación con Renato Espoz, filósofo, que se desempeña como académico en el Departamento de Estudios Humanísticos. Sin embargo —prosiguió— pienso que no todos tienen esta motivación. Otros entran simplemente para adquirir el título de una profesión de

prestigio y tradicional que les permitirá conseguir un lugar más destacado en la estructura social y un medio para ganarse la vida más eficiente, el cual le rendirá buenos resultados económicos. Sus motivaciones son el arribismo y el afán de lucro. Personalmente la problemática que estos alumnos pueden plantear no me interesa, en cambio sí la de los primeros, porque constituyen cuestiones de interés universitario.

Nuestros alumnos viven un drama muy pronto. El ingreso a la Universidad es una

aventura y una nueva experiencia vital, llena de expectativas. Dan por cierto que entran en el lugar apropiado para investigar en los más diversos campos de la cultura con el fin de satisfacer sus necesidades de saber y de ser. Tienen una natural pasión e inclinación por indagar, cuestionar, dudar, buscar nuevas perspectivas, incrementar su saber y así ampliar su horizonte de conocimientos y también el de su propia vida. Y sucede que al poco tiempo comienzan a sentirse frustrados y que este sentimiento aumenta con el transcurso del tiempo. Esta es una experiencia de no pocos alumnos que ya están por terminar alguna carrera. En su opinión lo más grave de esta situación es que una gran mayoría del alumnado elige la especialidad en base a su frustración, la cual transmuta el idealismo inicial en pragmatismo, en afán de lucro y en deseo por terminar cuanto antes para irse de la Facultad.

El anhelo originario de ser se transforma en afán de poseer, el cual se rige por la competencia, impulsando a los alumnos a querer lo que quieren los demás, a obrar por razones distintas a las propias.

### La Relación Profesor-Alumno

Estas experiencias indican una deficiencia en la relación profesor-alumno.

La vinculación principalmente se realiza por medio de la docencia. Nuestra forma de realizarla es defectuosa, dada la experiencia frustrante de muchos de nuestros estudiantes.

Consideramos habitualmente a los jóvenes como alumnos, olvidando que en primer término y antes que nada son personas. Y así, sin pensarlo ni quererlo, reducimos a los individuos a hombres masa.

La forma más tradicional y usual de ejercer la docencia es la mera instrucción. El alumno debe dejarse instruir en las materias que se imparten y en la especialidad que él mismo ha elegido. El objetivo es producir un alumno que reproduzca un cierto material, que adquiera la habilidad suficiente que le permita realizar operaciones prescri-

tas y que repita lo que le han transmitido y hecho leer. El alumno está frente a un profesor al que debe escuchar con respeto y seguir sus instrucciones con el fin de obtener un resultado aceptable. Los cuestionamientos, las dudas, el interés especial por ciertos aspectos y que eventualmente desvían los programas de los cursos van desvaneciéndose rápidamente. La natural timidez de un recién llegado, el sentido del ridículo, la gran cantidad de alumnos, refuerzan este proceso.

También la actitud desafortunada de algunos profesores que responden a las inquietudes con ironía, bien por falta de comprensión de su rol o por carencia de conocimientos y preparación en su materia que les impide ser flexible, y que no pueden desviarse de la programación preestablecida, aceleran aún más este proceso negativo, de masificación de los futuros especialistas.

No deberá olvidarse jamás que de lo enseñado, la persona comprende significativamente lo que tiene vinculación con su estructura vital; el resto lo memoriza y retiene por el tiempo suficiente para lograr un resultado exitoso: en nuestro caso, para aprobar el curso. No sería difícil demostrar experimentalmente que los alumnos olvidan rápidamente un alto porcentaje de las materias que han estudiado y aprobado. Si esto es así, nadie podría considerar razonable que el fin y la forma de nuestra enseñanza se oriente al desarrollo de la memorización y retención "momentánea" de conocimientos, los cuales inevitablemente se olvidarán con el transcurso del tiempo.

### La Capacidad de Pensar

Por el contrario, el propósito de nuestra docencia deberá tender a facilitar el desarrollo de la capacidad de pensar y juzgar de nuestros alumnos, aprovechando sus inquietudes, dudas y cuestionamientos para que busquen ideas, analicen, encuentren relaciones, sinteticen en cada materia y puedan así lograr en este ejercicio totalidades integradas cada vez más amplias: en

otras palabras, para que comprendan. Se trata de educar en vez de instruir. Educar por su etimología significa conducir. Deberíamos conducir al desarrollo de las capacidades de pensamiento y juicio de nuestros alumnos, a través de cada uno y todos los temas que conforman nuestros programas de estudio, sin perder, por supuesto, el prestigio merecido que tiene la Facultad en cuanto a la excelencia de los especialistas y profesionales que forma. Se trata de mejorar lo que tenemos, no de destruirlo e iniciar todo de nuevo. Advierto esto para que mis ideas no se mal interpreten.

Decía que el papel del alumno es aprender a *comprender*, para lo cual primariamente debe desarrollar su capacidad de pensar y juzgar de un modo independiente. Evidentemente si así lo hace, estará en mejores condiciones para entender su especialidad, sea ésta Ingeniería Civil, Matemática, Física o Filosofía. Además, si tiene los principios, si sabe pensar y juzgar y ha adquirido su oficio, dominará su materia, podrá recrear si lo necesita conocimientos parciales de ella, se adaptará con mayor facilidad a los cambios y progresos y, lo que es más importante, posiblemente ellos mismos serán capaces de producirlos. No se trata de tener puros aprendices, sino también creadores.

En consecuencia, como razón adicional se puede afirmar que el puro memorizar constituye un obstáculo para el progreso del saber humano. Nadie puede pretender que los hombres del futuro se hallarán en la misma situación de conocimientos y métodos que nosotros. Los que piensan que la enseñanza debe tener como único objetivo una aplicación inmediata, convierten el conocimiento en materia y sí todos los hombres fueran así, no habríamos progresado más que las hormigas.

Si tomamos como ejemplo la ciencia, nos damos cuenta inmediatamente que hemos adelantado mucho en el uso de la observación y razón en el conocimiento del Universo visible, lo que nos ha permitido el dominio de vastos sectores de la Naturaleza. Sería un desatino limitar a las nuevas

generaciones a nuestros propios métodos y modos de pensar. ¿Quién se atrevería a afirmar que el actual método científico es la culminación y el último paso en la ciencia y que las futuras generaciones estarán limitadas al igual que nosotros en el movimiento de manecillas y a contar partículas? Nadie puede determinar lo que las futuras generaciones pueden descubrir. El hombre de las cavernas no podía sospechar ni imaginar remotamente lo que la ciencia de nuestra época puede conocer y hacer. En la misma condición nos encontramos nosotros en relación al futuro. En todos los ámbitos del saber deberíamos tener la misma actitud para que las nuevas generaciones sean mejores y superiores a nosotros intelectual y moralmente.

### Las Humanidades como Complemento de las Ciencias y la Tecnología

Es necesario destacar el esfuerzo que nuestra Facultad ha hecho por superar la enseñanza puramente especializada, cuyo propósito es enseñar sólo los conocimientos específicos y las técnicas establecidas que se usarán inmediatamente en el ejercicio de la profesión. La Escuela de Ingeniería ha ido y va transformándose en una auténtica Universidad en la misma medida que integra la ciencia, las humanidades, la tecnología, en la investigación y docencia. Cultivar algunas de ellas no implica el menosprecio de las otras. En esta comunidad universitaria existe una disposición positiva para considerar esta cuestión, la cual, según creo, abarca cada vez a un mayor número de académicos y alumnos.

No es inaudito que un estudiante de Matemática deba seguir cursos que no son de su especialidad como Electricidad y Magnetismo, o que un futuro Ingeniero de Minas curse ramos humanísticos, o que un estudiante de filosofía estudie ciencias. Ninguno de los diferentes dominios del saber puede reclamar para sí el campo entero del conocimiento y nadie puede proponer seriamente ya, que lo que conviene es producir especialistas primitivos e ignorantes.



Sin embargo, dada la circunstancia que existen grupos importantes de académicos y alumnos que tienen la idolatría por la especialidad, es necesario insistir en la importancia que tiene la integración de los distintos aspectos que conforman nuestra cultura, en hacer explícitas las relaciones en materias que aparentemente no la tienen y demostrar que estas relaciones abren nuevos horizontes en el conocimiento y en la vida misma. Esta experiencia de integración para los académicos y alumnos abre nuevas expectativas, presenta posibilidades desconocidas, las cuales facilitan al estudiante la elección de la especialidad más racional y consciente. Pienso que aquellos que defienden la especialización lo hacen más por prejuicio que por meditación. No considero a los que buscan el conocimiento por el lucro.

Si consideramos los cursos humanísticos en el conjunto de los científicos y tecnológicos, vemos que ayudan a formar un espíritu crítico en los alumnos, que satisfacen inquietudes que la especialidad no puede hacer, disminuyendo el riesgo que tiene el especialista de ser embaucado con facilidad cuando ha estrechado demasiado su horizonte cultural por pseudodoctrinas religiosas, políticas o filosóficas. Si no existieran estos cursos, por las necesidades que brotan de la vida misma, buscarán respuestas y conocimientos a sus inquietudes como hombres. Querrían saber, por ejemplo, de su destino, de su relación y lugar en el mundo y en la sociedad, del valor del conocimiento y sobre todo qué hacer con la propia vida, y podría ocurrir, lo que ya ocurrió en otras partes de nuestra universidad, que pueden ser utilizados por académicos inescrupulosos para sus propios fines, sean éstos políticos o académicos.

La integración de la ciencia, humanidades y tecnología en la actividad universitaria es definitiva, si queremos tener algún destino y lugar en la cultura contemporánea. Esto no significa desconocer la importancia que tiene en nuestro tiempo la especialización. Sólo se indica que para realizar una labor de importancia es necesaria la unidad

y además debe reconocerse el riesgo que se corre si se suministrase especialistas bárbaros e ignorantes, los cuales pueden destruir la cultura y poner en peligro la supervivencia de la humanidad misma. No sería por ello un desacierto incluir junto a los demás criterios de evaluación de los académicos este aspecto como un elemento más a considerar.

### El Docente-Investigador

De acuerdo a las consideraciones antes expuestas el docente debe ser a la vez un investigador. Un profesor de estas características puede entregar conocimientos específicos y enseñar el oficio de su especialidad. Todo docente debería estar abierto a satisfacer las inquietudes pertinentes de sus alumnos, aceptar sus críticas y en especial intentar crear en su clase una comunidad. No debe olvidarse que los alumnos son personas, que cada promoción es un grupo singular, que no puede ser tratado como un instrumento muerto y de la misma manera que cualquier otro conjunto. Debe aprovechar las características propias de cada grupo para desarrollar las inquietudes, la investigación y el pensamiento. Deberá ser capaz de mostrar con claridad el propósito de su tema, sus límites, las relaciones que tiene con otras materias, el lugar que ocupa en el conjunto del saber y, si es posible, indicar los caminos que trasciendan los marcos actuales y que conducen a sus alumnos a horizontes más amplios.

Si por el contrario, el profesor no es investigador sólo podrá enseñar lo que sabe: memorización y retención.

En relación a la crítica de los alumnos a la falta de pedagogía de los profesores, no deberíamos olvidar que no es la más importante que nos hacen. Un camino para recoger de un modo adecuado estas opiniones es la organización de un sistema periódico y con pautas objetivas, para poder verificarlas y así buscar las soluciones convenientes a los problemas que los alumnos planteen. Debe tenerse presente que la pedagogía es un auxiliar secundario de la



docencia y que existen aspectos más importantes que también deben ser examinados. Un sistema objetivo y periódico de críticas es el camino más seguro para el perfeccionamiento de nuestra comunidad universitaria.

No podría terminar sin dejar de decir que necesitamos un espacio adecuado y agradable donde pueda establecerse esta comunidad que somos. El actual es demasiado inhóspito, lo cual impide, en cierta medida, las relaciones entre las personas. Un lugar acogedor facilitaría y ayudaría a producir interrelaciones entre académicos y alumnos. El espacio acogedor también es un auxiliar de nuestra tarea educativa.

Insisto que nuestro propósito educador es que nuestros alumnos sean personas armónicas, capaces de pensar y juzgar libre

e independientemente, de tener iniciativas en las ciencias, humanidades, tecnologías y también en las acciones. Su función es aprender a comprender, a ser crítico, a tener la capacidad de valorar las contribuciones de los demás en el saber y de este modo, utilizar su especialidad de un modo libre y creador para bien de la sociedad.

De esta manera, Renato Espoz respondió nuestras interrogantes que pretenden facilitar al alumno lo que es y por qué las cosas son como son en la Facultad. Abordó en especial cuatro aspectos de los problemas de la docencia e integración de los alumnos. Esos son: disposición anímica del joven que ingresa; la forma de hacer docencia; la importancia de los ramos que no tienen conexión directamente con la especialidad y el posible comportamiento ideal de un docente.

## EL ESTUDIANTE FRENTE AL SISTEMA UNIVERSITARIO

Nuestro siguiente participante fue el profesor y Director del Departamento de Geología, José Corvalán Díaz, quien ha tenido una vasta labor en el campo de la docencia e investigación en nuestra Facultad.

Respondió a nueve preguntas efectuadas. Ellas iban desde la participación del alumno en las actividades científicas y docentes, hasta el estado anímico del joven en los primeros años de sus estudios en la Facultad. Habló también respecto al sistema de selección y entregó datos estadísticos de títulos profesionales otorgados por la Universidad.

Los alumnos, efectivamente, en los primeros años están sólo pendientes de "sobrevivir" y creo que debieran tener la oportunidad de "vivir" con entusiasmo y optimismo y tener tiempo de darse cuenta de qué significa ser joven universitario. ¿Por qué lo están? Creo que, en lo principal, por un cambio tremendamente brusco de la Enseñanza Media a la Universidad. Un Liceo que no prepara adecuadamente al

alumno para sus primeros pasos en la Universidad y una Universidad que no está bien preparada o "ajustada" para recibirlo y comprenderlo. Esta última tiene un nivel de exigencia que está más allá de lo que el Liceo da. Para salir adelante, el estudiante debe llenar esta laguna y ello requiere de todo su tiempo, muchas veces no lo logra, a pesar de su dedicación y esfuerzo. Creo que debería existir un período de un año, que podría ser el correspondiente al Cuarto año de Enseñanza Media, dedicado a un preuniversitario en la carrera que el estudiante haya elegido. Esto es, el alumno debería ser seleccionado al final del tercer año de Enseñanza Media. El que entonces no califique para la Universidad, habrá perdido un año menos.

Respecto al Sistema de Selección de Alumnos, creo que éste no es satisfactorio y que puede ser mejorado. La Prueba de Aptitud Académica la considero fuera de lugar, pues pienso que no mide lo que pretende. Los estudiantes de los últimos,

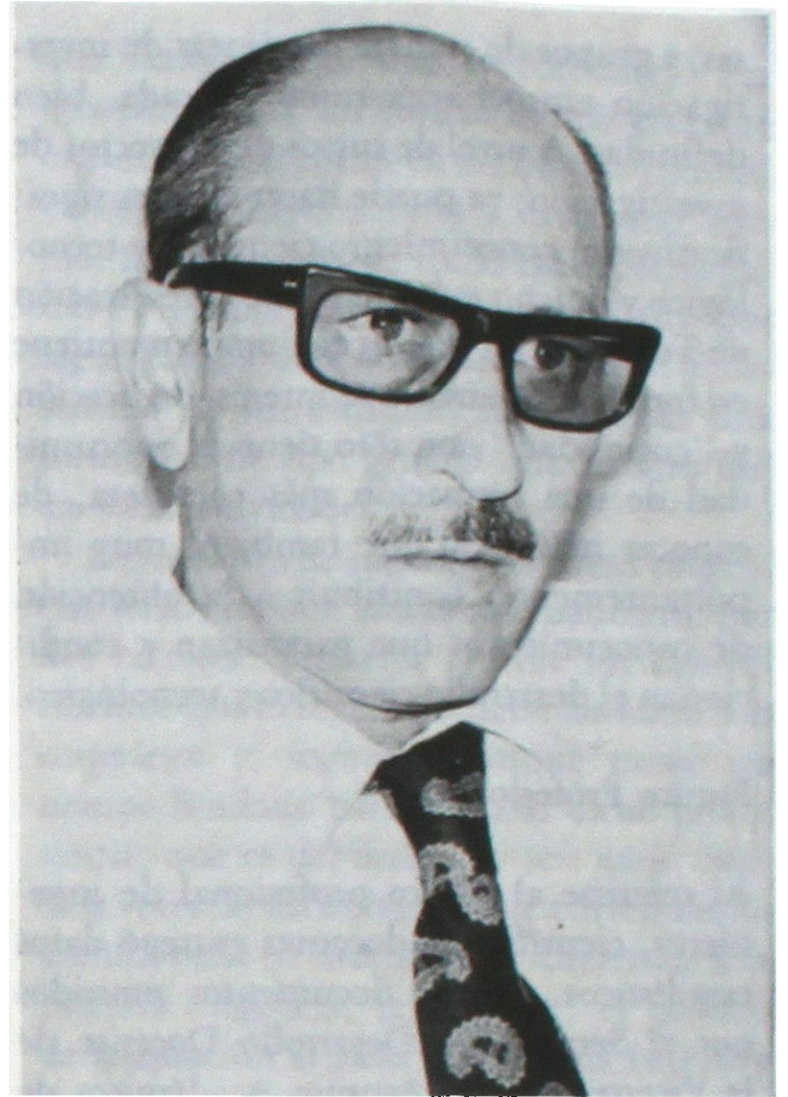


años del Liceo ya tienen una inclinación más o menos pronunciada, sea por lo humanístico o lo científico y tienen preocupación por el desarrollo preponderante de lo uno o lo otro, en el cual, por supuesto, demostrarán "más conocimientos". Especialmente deficiente parecen los cuestionarios de la prueba de castellano, que en general desorientan y confunden al alumno. Considerando que en la Universidad, en particular en esta Facultad, el alumno se encuentra con sucesivos bloques de cursos básicos (matemática, física, química), para los cuales requiere tener un buen conocimiento previo, estimo que la Prueba Específica es la que realmente selecciona en forma adecuada. Creo que el rendimiento de los primeros semestres, en general con muchos fracasos, está en parte condicionado por el Sistema de Selección. Otra condicionante importante es lo que señalé anteriormente.

### La Organización de los Estudios

La existencia de un Plan Común en la Facultad, previo a la posterior especialización, tiene un fundamento vital, ya que tanto en el campo técnico-profesional como en la actividad científica, el desarrollo puede calificarse como de vertiginoso. A ello concurre muy importantemente la capacidad creativa pero para que ella pueda actuar con plena eficiencia, sin duda que se requiere de una sólida y amplia formación básica. La obtención de ésta es la que pretende la enseñanza en Ciencias Básicas que durante los primeros años mantiene tan ocupados a los estudiantes y que en muchos casos los molesta y aun los enferma. Sin ella, sin embargo, la Facultad no estaría entregando al estudiante la herramienta clave para su futuro desarrollo profesional o científico.

Cabe señalar que el conocimiento y formación básica que ellos requieren es común. El plan "está calibrado" para que el estudiante pueda enfrentarse y resolver los problemas que les planteará posteriormente la carrera de su elección, para explotar otras áreas del saber o para continuar hacia una



Jose Corvalan Diaz Director del Departamento de Geología

especialización determinada dentro de su carrera.

Además, la exigencia alta de los ramos está en relación directa con el nivel científico y tecnológico del medio en que comenzará a desempeñarse el nuevo investigador o profesional.

### Integración del Estudiante a la investigación y docencia

El estudiante verdaderamente universitario, por otra parte, debería tempranamente sentirse parte importante de la Universidad, como en realidad lo es, y hacerse partícipe de sus responsabilidades en cuanto a sus funciones de investigación y docencia. En docencia, su participación *responsable* como ayudante de cátedra o de laboratorio es requerida y es fundamental. Más aún en investigación, donde debería integrarse a través de los variados proyectos que semestralmente se ofrecen en las distintas carre-



ras, a grupos de trabajo con líneas de investigación tanto básica como aplicada, bien definidas. A nivel de cursos de proyectos de investigación, ya puede hacer aportes significativos al conocimiento científico y tecnológico y mucho más mediante la realización de Tesis y Memorias. Si el alumno mantiene en forma permanente su interés, dedicación y "curiosidad", no sólo tiene la oportunidad de una formación más completa, de conocer más, sino que también, muy importantemente, contribuir a la obtención de conocimientos que garantizan y condicionan el desarrollo científico y tecnológico.

### Futuro Profesional

Al referirse al futuro profesional de ingenieros, científicos y docentes entregó datos estadísticos. Según documentos emitidos por el Servicio de Desarrollo Docente de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile (1), entre los años 1965 y 1976 esta Universidad otorgó 45.816 títulos profesionales y grados académicos (no incluidos los de bachiller y licenciado). De éstos 42.684 corresponden a la línea profesional y 3.132 a la línea académica, destacándose la baja representatividad de esta última. Al área de Ciencias Naturales y Matemáticas corresponden 4.702 títulos profesionales y 408 grados académicos, lo que representa una producción anual durante el período de 400 profesionales y de 34 académicos. En base a estas cifras, se podría deducir que el futuro profesional no es tan claro si se mira en función del campo ocupacional, y en el que existe una abierta

competencia, para la cual hay que estar suficientemente preparados.

Los grados académicos, por el contrario, son pocos, si éstos individualizan aquellos que ya como estudiantes son más atraídos hacia la investigación. Esta escasa productividad podría indicar que el país no está preparándose adecuadamente para enfrentar con éxito su futuro científico, tecnológico, cultural y social. Afortunadamente, esta situación es más aparente que real, ya que muchos que tienen títulos profesionales están efectivamente dedicados a la investigación.

El problema es otro: hay pocos centros de investigación, poca capacidad material y pocos recursos financieros. El campo ocupacional del científico es entonces restringido. Su actividad, sin embargo, es fundamental y es de esperar que esto sea cada día mejor comprendido.

Por último, José Corvalán se refirió a la enseñanza de postgrado que es a su entender la conducente a la obtención de un título profesional. Esta es la que se preocupa de capacitar al estudiante para el ejercicio eficiente de su profesión, de facilitar la aplicación y el desarrollo de su capacidad creadora.

La enseñanza de postgrado es a nivel de especialización profesional o de capacitación académica. En ambos casos, la considero de fundamental importancia, pues a ella concurren normalmente aquellos estudiantes y profesionales que seguirán realizando principalmente actividades de investigación, de los que depende directamente el progreso y desarrollo del país.

## LOS ESTUDIOS DE INGENIERIA

El tercer entrevistado en esta oportunidad fue Mauricio Sarrazín A., quien respondió al igual que el resto de los académicos requeridos, al cuestionario preparado para la ocasión y que, como señalamos, pretende

facilitarle al "novato" la comprensión del estudio universitario.

La Escuela produce Ingenieros, que se diferencian de un especialista puro en su formación general. Los conocimientos científicos y técnicos forman parte de la cultura y no pueden existir totalmente aislados. El

(1) Títulos y Grados 1965-1976 Octubre 1977





ingeniero tiene que actuar en un mundo complejo, donde muchas veces la formación general, la cultura, la moral, la sociabilidad y la ética pasan a ser más importantes que los conocimientos específicos en un tema particular. Tiene que tomar importantes decisiones y asumir la responsabilidad correspondiente, basado en consideraciones no siempre puramente técnicas (raramente en la práctica son soluciones únicas). Por otra parte, el estudio de las ciencias básicas y aplicadas es tan absorbente, que crea cierta propensión en el alumno de ingeniería a pensar de una sola manera, lo que conduce a una deformación mental que no es aconsejable. Por esta razón es conveniente mezclar, con los cursos teóricos básicos, cursos de otro tipo, que tengan un enfoque diferente, una forma distinta de plantear las materias.

La ingeniería es, de hecho, la aplicación del conocimiento de las leyes de la naturaleza, a la solución de problemas prácticos. Lo fundamental de su éxito radica, por lo tanto, en el dominio de esas leyes y en la metodología que hace posible su aplicación.

El dominio de las ciencias básicas es fundamental para la comprensión posterior de las ciencias aplicadas y de los cursos tecnológicos. Esto obliga a una secuencia lógica de los cursos que recarga los primeros años con materias básicas de matemáticas y ciencias. Por otra parte, el campo profesional del país es limitado y los egresados de nuestra escuela deben adaptarse a las condiciones del mercado ocupacional, teniendo a veces que mudar de especialidad. Su adaptabilidad ante estas condiciones está directamente ligada a su formación en ciencias básicas y ciencias de la ingeniería.

El plan común imperante en la escuela, corresponde a la formación básica necesaria para todos los estudiantes de ingeniería, independientemente de su especialidad. El hecho que sea totalmente general tiene varias ventajas, como por ejemplo, que el alumno no necesita elegir su especialidad al ingreso, sino debe hacerlo sólo después del Plan Común, cuando ya puede tomar

una decisión con más antecedentes. Por otra parte, para la Facultad es más eficiente organizar estos cursos en un bloque común, evitándose duplicaciones y nivelando además las exigencias de todas las especialidades. Finalmente, los alumnos que por alguna razón deben retirarse durante el desarrollo de sus estudios, han logrado una formación de tipo general que les será útil en otras actividades.

Los estudios de ingeniería tienen exigencias relativamente altas principalmente por dos razones: primero, porque los conocimientos que el ingeniero debe dominar son complejos y, segundo, porque existe un tiempo limitado para preparar dicho profesional, que es del orden de seis años. Muchas veces las dificultades que enfrentan los alumnos son de otra índole, diferentes a la excesiva exigencia, tales como el proceso de adaptación al pasar del sistema tutelar y rígido de la Enseñanza Media a un sistema muchísimo más libre en la Universidad, falta de madurez, falta de motivación en los cursos, mala orientación, profesores deficientes, etc. De hecho, el porcentaje de fracaso en los cursos superiores es muy inferior al de los primeros años, a pesar de haber exigencias mayores.

Por otra parte, el avance tecnológico hace cada día más difíciles los estudios, por cuanto es necesario dominar técnicas mucho más sofisticadas y en mayor número, lo que genera presión sobre el reducido período de tiempo que posee la Facultad para entregarlas. Esta verdadera explosión del conocimiento tecnológico crea la disyuntiva entre especializar o dar una formación general. El ingeniero con conocimientos generales tiene más flexibilidad en cuanto adaptarse a diferentes áreas de la actividad para poder actuar cuanto antes en el campo productivo, pero el avance tecnológico obliga a la especialización. Los países pequeños y de poco desarrollo tecnológico no pueden crear ingenieros super especialistas no tendrían cabida en su actividad productiva. Las universidades se enfrentan a esta realidad al elaborar sus planes de estudios y la solución no es siempre óptima.

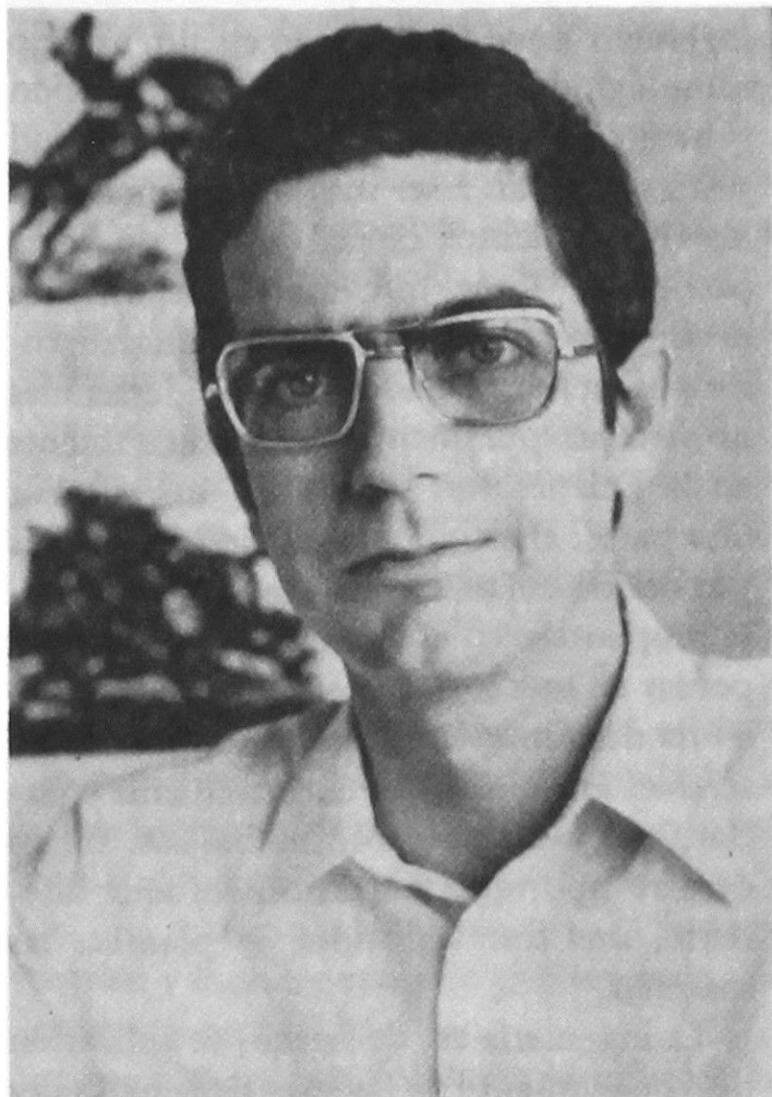
Respecto al sistema de selección de alumnos, pienso que es adecuado, con los defectos que pueda tener. No veo en este momento, uno mejor. Es objetivo, por cuanto está basado estrictamente en los antecedentes del alumno, no está influenciado por los juicios subjetivos ni por presiones personales y se hace la evaluación en base tanto a antecedentes curriculares de él (rendimiento en cursos secundarios), como de su capacidad y de sus conocimientos específicos, medidos a través de la Prueba de Aptitud Académica y Prueba de Conocimientos Específicos. Es posible que éste tenga defectos, pero un sistema de prueba de admisión en la Facultad sería mucho peor.

Desgraciadamente, esta forma de selección tiende a perjudicar a los alumnos provenientes de liceos o colegios de menor calidad relativa y a los de provincia, por falta de docentes y del cumplimiento de los programas.

### Sistema Curricular Flexible

En cuanto al sistema curricular flexible, con período semestral, tiene, en general, una serie de ventajas para el alumno, en comparación con el antiguo sistema anual de currículum fijo. Por un lado, el sistema semestral permite dividir las materias en forma más racional y obliga a un ritmo de estudio más parejo, con menos tiempos ociosos. Por otra parte, el alumno que no aprueba un curso, sólo pierde ese curso y no un año completo, como acontecía en el otro sistema. El alumno puede, también, ajustar el plan de estudio a su capacidad, evitando pérdidas de tiempo y frustraciones innecesarias.

Otra ventaja del currículum flexible es la posibilidad de orientar mejor los estudios hacia cursos que son de especial interés del alumno. Desde luego, el sistema tiene también sus desventajas que pueden conducir al fracaso en los primeros semestres. Muchas veces el alumno se encuentra desorientado y no sabe aprovechar las ventajas del sistema y una vez que se da cuenta de sus errores, éstos son difíciles de corregir porque la programación de cursos, si bien trata de ser



*Mauricio Sarrazón.*

flexible, en la práctica está sometida a una serie de restricciones, tales como falta de profesores, de presupuesto, escasez de salas, topes horarios, requisitos previos de curso, etc., que limitan las posibilidades del alumno.

El sistema de bloque de cursos se ideó para corregir algunas distorsiones que se producían con el sistema flexible, por el hecho de que los alumnos podían avanzar con ciertas líneas hasta cursos casi terminales de la carrera, mientras que en otras tenían aún pendientes cursos iniciales. Ésto producía una serie de problemas tanto en la programación de los cursos como en la formación misma del alumno, por cuanto no se puede asimilar bien un curso terminal sin tener la formación básica general, ni se obtiene provecho de los cursos iniciales cuando ya han perdido el interés del alumno.

En resumen, el sistema de currículum flexible es beneficioso para el alumno

cuando está bien llevado, aun cuando es más complejo de administrar y, probablemente más caro para la Universidad. Algunos beneficios adicionales que se pueden mencionar son la posibilidad de dictar una mayor variedad de cursos contribuyendo en esa forma al desarrollo de la tecnología nacional y las ventajas que se producen al combinar los planes de ingeniería con los planes de estudio de postgrado.

### Importancia del Trabajo Experimental

Cabe señalar, por otra parte, que el trabajo experimental es imprescindible en la formación del ingeniero por varias razones: en primer lugar, porque el ingeniero tiene que estar convencido que las teorías que aplica tienen un fundamento real en la práctica, ya que sus diseños y cálculos deben conducir a un resultado concreto; en segundo término, un porcentaje importante del trabajo del ingeniero está basado en conocimientos empíricos y en la sensibilidad de éste ante el fenómeno físico, sobre todo durante la fase creativa. El proceso iterativo de llegar a una solución satisfactoria de un problema, es tanto más corto cuanto mayor sea la comprensión intuitiva del fenómeno por parte del ingeniero. En tercer lugar, a través de la experimentación el alumno aprende que nunca los datos con que se trabaja tienen valores exactos, ya que en sí la medición arroja resultados variables en forma aleatoria, aprendiendo, por lo tanto, a apreciar el orden de precisión con que se conoce la información en la práctica y a captar el concepto de los coeficientes de seguridad. Por último, el método experimental es una herramienta fundamental del ingeniero para resolver los problemas de la práctica profesional que no tienen solución teórica simple, para la investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías.

### La Enseñanza de Pre y Postgrado

En nuestra Facultad, el concepto de pre y postgrado es diferente a lo que se entiende

en otros países, como los Estados Unidos por ejemplo. Nuestro sistema está inspirado en las universidades europeas y su meta ha sido, por muchos años, producir un ingeniero de una formación básica fuerte y conocimientos generales amplios. Hasta hace algunos años existía en la Facultad una oficina de postgrado, cuya misión era organizar charlas o cursillos sobre materias especializadas para egresados interesados en aprender esos temas. Actualmente, este concepto ha evolucionado debido principalmente al aumento importante de los profesores-investigadores de jornada completa, el avance extraordinario de los conocimientos científicos y tecnológicos de la humanidad y al desarrollo tecnológico e industrial indudable del país. Tal es así, que los estudios normales del ingeniero sólo permiten darle una buena formación de tipo general, con un grado relativo de especialización. Este es el profesional que más necesita el país, pero para progresar, tanto en investigación como en ingeniería de desarrollo, es necesario que exista un grupo seleccionado de alumnos que reciba un entrenamiento especial, consistente en una formación más avanzada en materias específicas y un trabajo de investigación que termina en una tesis. Estos programas, llámense de magister o de doctorado, constituyen lo que normalmente se entiende por postgrado. Son a mi juicio fundamentales para el desarrollo tecnológico del país y un apoyo importantísimo para la investigación dentro de la Universidad.

### Tutores y Ayudantes

Ahora me referiré al sistema de tutores. Pienso que una causa importante del fracaso de los alumnos al comienzo de sus estudios es la falta de orientación. En este sentido pienso que el sistema de tutores en base a alumnos de los cursos superiores es algo positivo y conveniente. Métodos similares se han aplicado en otros países con excelentes resultados. Su implementación es complicada cuando el número de alumnos es grande y para que el sistema real-



mente sea efectivo, un tutor sólo debe atender a un número muy limitado de alumnos que están asignados a él desde el comienzo. El tutor, normalmente toma con mucho amor propio su misión y trata en lo posible que los alumnos bajo su tutela tengan éxito en sus estudios. Incluso, si el presupuesto de la Facultad fuera insuficiente para estos fines, una iniciativa en tal sentido del Centro de Alumnos sería una loable expresión de solidaridad de los alumnos de cursos superiores (que a su vez, habrían recibido también, al inicio de su carrera, la ayuda de algún tutor) sobre sus compañeros de los niveles inferiores.

En cuanto al sistema de ayudantes, es muy conveniente por varias razones: por una parte, da una oportunidad a los mejo-

res alumnos de tener una pequeña entrada para ayudarse en su presupuesto, creando, al mismo tiempo, un sentido de responsabilidad que es fundamental en la formación del ingeniero. Por otro lado, desarrolla una labor importantísima y ayuda a la docencia, principalmente en la base de control de los cursos. El alumno se encuentra más cerca del ayudante, pudiendo recurrir a éste para aclarar dudas o aprender la forma correcta de desarrollar los problemas que no fue capaz de hacer en algún ejercicio o control. El ayudante, por su lado, se beneficia al tener la oportunidad de profundizar en las materias que le son de interés. Además, para el profesor es un elemento fundamental sin el cual no podría desarrollar cursos tan numerosos como los que existen en la Facultad.

## LA ESENCIA DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

El cuarto participante de la serie de entrevistas realizadas con el fin de aclarar las dudas de los estudiantes fue Joaquín Cortés Garrido, quien además de ser un destacado investigador físico-químico, es un hombre con aptitudes literarias; recientemente obtuvo el segundo lugar en un concurso organizado por la Universidad de Chile, por su cuento "El Señor y La Señora X".

El estudiante debe participar de la vida universitaria más allá de los cursos normales. Y esto solamente es posible por el camino del discípulo. Y no, por supuesto, para que pueda servir de "mano de obra" a través de sus tesis o ayudantías de investigación, sino para que viva en contacto con un maestro que hace la ciencia que enseña, que transmite su conocimiento verdadero.

Pero permítaseme explicar un poco lo que con esto quiero decir. Deseo llamar conocimiento verdadero aquel que por ser producto del hacer humano es trunco, y su propiedad esencial es que está incompleto, se está haciendo, construyendo. En el cole-

gio un profesor que repetía lecciones nos convencía, por ejemplo, que la ciencia tiene teorías precisas que nos otorgan la verdad definitiva. En nuestra Facultad, por otra parte, cuando un científico da lecciones nos muestra a veces su ciencia, la que él ayuda a construir. Y esta ciencia se da con una cara muy especial, llena de teorías y modelos acerca de una realidad a la que le queremos robar poco a poco sus secretos. Y esas teorías son sólo pequeños pasos vacilantes y tentativos. Más adelante, sin embargo, esos modelos morirán, serán reemplazados por otros más perfectos que nos dirán que aún no sabemos por qué hemos avanzado. Ese conocimiento vivo y dinámico es el que podríamos llamar verdadero.

Y el estudio de esta ciencia verdadera tiene entre otros, dos aspectos positivos en la formación del estudiante universitario. Uno está relacionado directa y pragmáticamente con su profesión. El estudiante al aprender así queda de inmediato preparado para adaptarse a los cambios que los conocimientos de su profesión le traerán durante

su vida de trabajo. Aprenderá a estudiar y no creerá que un texto siempre obsoleto será el definitivo.

Pero hay un segundo aspecto relacionado con su formación integral. Sabrá que todo el conocimiento no puede ser dogmático, que deberá dudar de cada "verdad", entre comillas, criticándola, poniéndola honestamente a prueba. Así no sólo será un buen profesional, tendrá además las características humanas que de éstos deberíamos esperar. Y, hablando de la importancia de una educación integral, diré que es vital porque, primero se es hombre y luego profesional. El estudiante universitario debe comprender que es en esta etapa de su vida donde recibirá el sello definitivo. No sólo de conocimientos y de oficio sino de personalidad, actitud, criterio. Y una educación como la de Ingeniero arriesga intelectualizar en exceso la vida. Es necesario la compensación para armonizar y adaptar al mundo una mentalidad a veces demasiado racional. El ingeniero debe utilizar la razón como una herramienta eficaz y no como una prisión que le impida comprender la vida, las cosas que debe manipular, las otras gentes, el ingeniero debe ser además un hombre culto. Esto podría ser un primer aspecto de esos ramos en apariencia extraños para la especialidad.

Pero podrían ocurrírse nos otras cosas, por ejemplo en cualquier especialidad y en cualquier función, lo que finalmente importa es el talento, incluso más allá del oficio. Debería tenerse siempre una cierta vocación para este talento, la cultura tiene mucho que decir.

### El Oficio de Ser Estudiante

Por otra parte, los alumnos de primeros años no sólo están iniciando el aprendizaje de cosas nuevas. Están además adquiriendo el oficio para ser estudiante de nuestra Facultad. Esto implica no sólo aprender sino además adquirir un ritmo, un esquema mental, herramientas. Porque no sólo estudia sino que está aprendiendo a estudiar, que es algo que hará toda su vida. Los pri-

meros años son entonces además de estudio universitario, algo parecido a la etapa del "novicio". Es un tiempo de prueba. Incluso podría suceder, y sucede, que teniendo éxito en las calificaciones de los cursos que ha tomado, el estudiante no continúa si comprueba que no es éste su camino. Por eso es que los estudiantes de los primeros años pagan el precio de disminuir por un período otras actividades. Si "sobreviven" podrán volver a ellas. El oficio adquirido les permitirá continuar con tranquilidad y tiempo la vida futura que deberá llevar primero en nuestra Facultad y luego en la senda profesional.

En cuanto a la enseñanza de ciencias básicas, que constituyen lo principal del Plan Común, tiene dos objetivos. El primero es la formación de una especie de forma de ser, de ver la vida, de obtener una herramienta mental para manejarse en la ruta profesional.

La segunda razón de la profundidad y amplitud asignada a esta etapa básica, está relacionada con la necesidad de adaptarse a los cambios, a la dinámica de este vertiginoso mundo tecnológico que no sabe adónde se dirige, pero que paradójicamente se apura en lograrlo. ¿Imaginan Uds un ingeniero de formación básica limitada y con un conocimiento acabado de la tecnología de cierta época? ¿Cuánto durará su competencia? La velocidad creciente de los cambios tecnológicos sólo pueden ser aprendidas por ingenieros de sólida formación básica. Los conocimientos de mecánica por ejemplo, son tan útiles para comprender el movimiento de una piragua india como el de un satélite artificial. Así es preferible profundizar en la mecánica que "especializarse en piraguas", con el pragmático argumento que "debe aprenderse aquello que sirve".

Y habiendo mencionado el Plan Común, cabe señalar que éste es propiamente la definición de la Facultad en el plano académico. Así como los ramos pedagógicos unen especialidades diferentes en un centro llamado Facultad de Pedagogía, un atado de ciencias físico-matemáticas definen

nuestra Facultad. Este conjunto de ramos fundamentales no solamente son una serie de conocimientos útiles, tienen además la pretensión de configurar un criterio, una mentalidad, una herramienta. De esta manera, profesionales de carreras diversas poseen a veces la misma forma de ver la vida, las cosas, su profesión. El plan aludido es entonces lo que tendrán de común los especialistas formados en nuestra Facultad.

Por último, la exigencia que impone la Facultad es a veces mayor de lo que entre-

ga la cátedra en sus diversas actividades. Esta es una crítica que he escuchado por allí. Si así fuera, y lo es en parte, se cumpliría lo que para mí es el ideal de la pedagogía: la autopedagogía. El alumno se prepara, adquiere el oficio de estudiante, deberá serlo toda la vida. Y no existirá muchas veces el profesor: lo será él mismo. Ese es el arte de estudiar en esta Facultad. Consecuentemente, adquirir ese oficio de estudioso es lo que el alumno debe lograr para enfrentar y adquirir el ritmo de la Facultad.

### LA TAREA DE UN ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

A continuación un joven académico e investigador del Departamento de Matemáticas de la Facultad, Florencio Utreras, contestó la serie de preguntas que se le planteó respecto a la participación del estudiante en las actividades científicas y docentes, cuál es a su juicio la vida típica de un estudiante universitario, la forma de hacer docencia y en qué consiste estudiar en la Facultad.

El alumno que recién ingresa a la Universidad tiene en general dos sensaciones que según mi punto de vista son equivocadas y que conviene eliminar.

La primera de estas impresiones es la clásica sensación del deber cumplido, de la meta ya alcanzada. Es clásico reconocer al "mechón" de nuestra Facultad por el aire de autosatisfacción que deja apreciar en su comportamiento exterior. Aun cuando en cierta medida pudieron tener razón, ya que sólo los mejores alumnos del país ingresan a nuestra Facultad, no es menos cierto que la etapa superada marca el comienzo de un nuevo período de estudio mucho más arduo que el anterior, y que el hecho de ingresar a la Facultad le da solamente el privilegio de luchar por el triunfo, por la obtención del diploma deseado, que aún está bastante lejos, y, porqué no decirlo, será absolutamente inalcanzable para algunos.

La segunda consiste en la suposición que

sólo ha cambiado de colegio y que viene a continuar las materias ya comenzadas. Es aquí justamente, donde el cambio es radical y por una razón fundamental: el estudiante está en la Universidad. Esto implica muchos cambios con respecto a la vida liceana.

El primero de estos cambios lo constituye el hecho que la responsabilidad de aprender queda en poder del estudiante, quien decide solo si estudiar o no, sin apremios, apoderados o castigos. Este cambio no sólo es formal, está en la esencia misma de la Universidad, puesto que el estudiante pasa a formar parte integrante de la dinámica de su formación y deja de ser mero receptor para transformarse en un ser crítico.

El segundo cambio lo constituye el hecho que se abandona para siempre el concepto del profesor que todo lo sabe y en nada se equivoca. En la Universidad el conocimiento es por esencia dinámico, sujeto a errores y en el que no existen seres infalibles, porque jamás han existido, ni existirán. Los catedráticos son seres estudiosos que están lejos de saberlo todo y que buscan ansiosamente la creación científica y artística. Es esto, justamente lo que diferencia una Universidad con un Colegio Técnico: el permanente cuestionamiento del conocimiento humano en todos los ámbitos.



## El Deber del Estudiante

Falta algo por decir aún sobre la actitud del joven que entra a la Facultad. Parece existir la creencia entre el estudiantado que ellos se educan sólo por sus propios méritos y que están pagando su educación. Este punto de vista es completamente equivocado: es el país quien los educa porque los necesita y no porque sean los seres más importantes del país. Ellos contraen una deuda con la sociedad que los educa y no al revés. Es esto lo que debe sentir un estudiante consciente y jamás creer que es una obligación de la sociedad educarlos.

El entrar a estudiar a la Facultad, consiste fundamentalmente en prepararse para con un criterio amplio, resolver los problemas que se le presentarán en su futura especialidad. Consiste en aprender a pensar, aprender un método de razonamiento y también las bases necesarias para comprender y aplicar los trabajos de sus colegas. Consiste fundamentalmente en adquirir una mentalidad especial, sea ésta de científicos o ingenieros.

Creo que la preparación básica la tienen todos los estudiantes que ingresan, es por esto que han sido seleccionados. Sin embargo, esto no basta para enfrentar con éxito el quehacer diario de la Facultad, es necesario que el estudiante desarrolle la iniciativa, la crítica y autocrítica, y la disciplina de estudio adecuada.

## La Organización de la Enseñanza

El desarrollo de la docencia es esencialmente diferente entre los cursos numerosos (Plan Común y los primeros cursos de algunas especialidades) y los pequeños.

En los primeros, como ya lo habíamos dicho antes, la enseñanza está dividida entre la clase de cátedra y los ejercicios. En la cátedra, el número de alumnos es generalmente elevado (100 o más en los cursos básicos) y la participación se ve un poco dificultada por esto. Además, el contacto entre el alumno y el profesor es bastante escaso a nivel personal, y ello por razones obvias,

sería imposible preocuparse de tanta gente y al mismo tiempo trabajar en otras cosas.

En clase de ejercicios o auxiliar, se desarrollan en general listas de problemas. Los grupos son reducidos y existe mucho más contacto entre el profesor auxiliar y sus alumnos.

Finalmente y como ya se ha dicho antes, están los ayudantes-alumnos que corrigen las pruebas bajo control del equipo docente.

En cursos reducidos y avanzados no existe por lo general ayudantes y el contacto entre el alumno y profesor es mucho más amplio, esto es naturalmente provechoso para el estudiante quien puede observar más de cerca y discutir los trabajos con su profesor.

El ideal sería naturalmente que los cursos fueran reducidos, pero desafortunadamente esto es imposible, lo que dificulta, como ya lo dije, el contacto personal.

Sin embargo, la existencia de profesores auxiliares más numerosos hace posible, al menos, el contacto con ellos.

¿Por qué es importante el contacto? La respuesta ya se dio parcialmente y es el hecho que en la Facultad no se viene a memorizar un conjunto de materias, sino a aprender un estilo de pensar y trabajar, esto hace necesario el desarrollo de la comprensión integral de las materias y no de la memoria. Sin esta comprensión, los conocimientos pueden ser tan poco fértiles que de nada sirve tenerlos.

Los primeros años son duros para los alumnos, y sólo "sobreviven". Desde mi punto de vista esto sucede principalmente por la falta de un adecuado método de estudio y al proceso de adaptación a un nivel de exigencia que es bastante alto. Creo, sin embargo, que no es exageradamente alto y que es posible, y más bien un deber realizar actividades complementarias e integrarse a todos los aspectos de la vida universitaria, que le permitirán obtener una formación integral de su personalidad. No hay que olvidar que la Universidad es el sitio donde se intercambian las ideas con espíritu abierto y pluralismo, y es nuestro deber mante-

ner ese precepto para aprender a respetar y a convivir con los otros miembros de la sociedad, ya que al dedicarse sólo al estudio técnico contribuye a formar el ser "cuadrado" que tanto abominamos.

La falta de experiencia del alumno, el desconocimiento de lo que ofrece la Facultad, las materias que debe seguir semestralmente es algo que no debe ser de exclusiva decisión del estudiante. Por todas las dificultades que encuentra el alumno al comienzo, considero de gran importancia y provecho la existencia de tutores, así como también, las charlas que brindan los diversos Departamentos, para orientar a los alumnos y paliar en parte las dificultades que se presentan.

### Participación del Estudiante en la Docencia

Una de las características principales de la docencia de nuestra Facultad, por otra parte, está dada por el gran número de alumnos de cursos superiores que participan activamente en la enseñanza de los cursos del Plan Común y también de muchos ramos de especialidad.

Esta participación está organizada en un sistema de becas de ayuda y estímulo a estudiantes destacados, a cambio de un trabajo en los equipos docentes de las diferentes cátedras. Este trabajo es el de Ayudante de Cátedra. Consiste fundamentalmente en colaborar al control de las materias mediante pruebas y ejercicios. Estas pruebas y ejercicios son diseñados por una reunión de profesores de asignaturas paralelas. Al Ayudante le corresponde la vigilancia de las salas y la corrección de dichas pruebas vigilada y dirigida por el profesor de cátedra y los profesores auxiliares.

Este sistema presenta ventajas de diversa índole, tales como: liberación del trabajo de corrección para el profesor, ayuda económica para los estudiantes destacados y, por sobre todo, adquisición de experiencia docente por parte de los alumnos involucrados en el sistema.

Como todo sistema, presenta también

varias desventajas, entre las que podemos nombrar, el hecho que muchas veces la diferencia de edad entre el alumno y el ayudante no favorece un adecuado clima de respeto. A pesar de las desventajas, creo poder afirmar que el sistema es, en grueso, positivo y constituye una solución adecuada del problema de la gran cantidad de alumnos por cátedra.

Respecto al comportamiento ideal del docente, eso depende si hablamos del comportamiento ideal, dadas las condiciones actuales de la docencia en la Facultad, o si hablamos de condiciones ideales.

En condiciones ideales, el alumno debería tener un contacto directo con su profesor, para que éste resolviera y orientara sus dudas, y lo guiara en su estudio. Ahora bien, es claro que si un profesor en las condiciones de trabajo actuales, tratara de hacer eso, no podría atender al gran número de alumnos que tiene y, por otra parte, no se podría dedicar a la investigación, que el trabajo universitario requiere. Por estas razones, el profesor no puede atender a los alumnos personalmente y debe delegar esta tarea en sus profesores auxiliares y ayudantes.

Existen sin embargo, algunas actitudes ideales que el docente sí puede cumplir. Estas son, entre otras: preparación adecuada de la clase, preocupación por motivar al alumno mediante clases y ejercicios adecuados, y cumplir los programas de las asignaturas en forma coordinada con los demás profesores. Tampoco se debe olvidar de mantener un nivel adecuado al curso que se dicta, no engañar al alumno con un nivel bajo, lo que sólo le perjudicará más adelante.

En cuanto a la crítica que presentan los alumnos respecto a la falta de pedagogía de los profesores, no quisiera decir que es completamente equivocada, pero pienso que pueden tener razón en parte. Sin embargo, es conveniente analizar un poco más en detalle el por qué de estas críticas y las posibles causas del problema.

En primer lugar cabe señalar que estas críticas se presentan en los primeros dos

años, o sea el Plan Común. En estos cursos el número de alumnos es elevado y esto hace muy difícil apoyarlos correctamente. Es también preciso recordar que estos dos años son de selección y que mucho menos de la mitad de los estudiantes que ingresan,

se reciben. Esto hace que los alumnos le echen la culpa del fracaso a la pedagogía de los profesores, ya que es bien sabido que, salvo casos excepcionales, la popularidad de un profesor es directamente proporcional al número de aprobados

...