

das en el criterio de las secciones, los departamentos y las carreras, pero nunca en los criterios de personas que individualmente pueden apetecer una publicación o rechazar otra sin razones de peso. Si existen razones en pro o en contra de una publicación, estas deben ser expuestas en una reunión de profesores del área a la cual corresponda dicha publicación, con el fin de que los profesores las aquilaten y se tome una posición por parte del departamento con respecto a este asunto y se garantice su permanencia. Este mecanismo permite asegurar una política más definida con respecto a adquisiciones bibliográficas, sobre todo en lo relativo a suscripciones de revistas, a pesar de la desorientación académica reinante por la ausencia de objetivos a largo plazo. Por otra parte, la Biblioteca debería programar una serie de boletines semestrales y charlas para orientar a los docentes en el uso del material de que se dispone, así como de las principales adquisiciones en el campo en que se desempeña cada profesor. Para facilitar la consecución rápida de un libro, de texto o de consulta, la Biblioteca debe contar o con una caja menor que permita la adquisición de obras que se encuentren en el mercado de la ciudad y de las cuales el Departamento o la Sección estimen que es conveniente adquirir en un plazo corto para su estudio o consulta.

En lo relativo a historia académica y análisis bibliográfico, que es un aspecto más particular de esta memoria, el análisis y el recuento se condensan en el Apéndice 2 de estas memorias.

## 2º ADMINISTRACION.

Bajo este nombre se cobija la experiencia adquirida en el Laboratorio de Física, prestando servicios de administración do-

cente en el campo experimental de la Física a los estudiantes de las carreras de ingeniería de la Facultad de Minas y de Ciencias Agrícolas.

El docente encargado de dirigir estos laboratorios tiene una serie de responsabilidades encaminadas a lograr un mejoramiento de la enseñanza de la Física experimental que señalo a continuación:

a) Generar interés por el aspecto práctico de la Física, para lo cual el Laboratorio debe asesorarse de buenos monitores, que tengan interés no solo por una buena y justa remuneración, sino por mejorar el nivel científico de la enseñanza impartida en el Laboratorio. Proveer con tiempo la citación de candidatos, examinarlos, organizarlos, etc.

b) Recoger críticas y sugerencias, tanto de estudiantes como de monitores y profesores, con el fin de mejorar o modificar las prácticas en uso.

c) Atender consultas de estudiantes y monitores, con el fin de mantener o generar el interés por las prácticas de medición y proporcionarles una mejor orientación hacia los análisis de resultados obtenidos, implicaciones posibles y consultas acertadas para el desarrollo de una labor más científica dentro del Laboratorio.

d) Reunirse periódicamente con los monitores con el fin de corregir errores, motivación e interés de los estudiantes, etc.

e) Velar por el funcionamiento adecuado de todas las prácticas y solucionar cualquier contratiempo que se presente en este sentido.

f) Proveer las compras a corto y largo plazo, necesarias para el buen funcionamiento presente y futuro del Laboratorio, realizando consultas a catálogos, a otras universidades de la ciudad, casas comerciales nacionales y extranjeras, con el fin de garantizar economía y calidad en los equipos adquiridos.

g) Establecer contactos con otras entidades que puedan auxiliar

al Laboratorio. Muchas embajadas tienen planes de ayuda científica con los cuales se puede contar, así como algunas entidades de nivel nacional cuentan con equipos técnicos o docentes que facilitan la labor de enseñanza en el campo experimental (SENA, Universidades oficiales de la ciudad y de la nación : U. del Valle, Nacional de Bogotá, U. de A. , etc). En algunas oportunidades el Laboratorio recibió ayuda de este tipo de la Universidad de Antioquia (equipos especiales, películas, etc) que condujo a un mejoramiento de la docencia en algunos Laboratorios (Optica, Mecánica) y se tuvieron cuidado de algunas sugerencias de los especialistas en alguno de estos temas en la U.P.B. (adquisición de equipo, mecanismos para recibir ayuda, calidad de algunos aparatos por ellos importados, etc).

h) Atender la renovación de equipo y montaje de nuevas prácticas con el fin de ofrecer cada día mayores alternativas para la escogencia de los estudiantes que vayan a cursar los Laboratorios.

i) Elaborar los Manuales de Laboratorio con el fin de que los estudiantes puedan contar con ellos al comenzar semestre.

j) Manejo de una Caja Menor destinada a mantenimiento del equipo en uso y para montaje de otros dispositivos que puedan construirse dentro del Laboratorio.

#### Análisis y recomendaciones.

El poco interés que muestran los estudiantes por las prácticas de medición en Física, requiere una actitud alerta y de permanente renovación por parte del Laboratorio. Para entrar a modificar esta situación se deben realizar investigaciones prolongadas, recogiendo experiencias a lo largo de las mismas e introduciendo modificaciones paulatinamente que permitan ir acercándose a un buen funcionamiento. En este sentido

se iniciaron una serie de modificaciones en el desarrollo de los distintos laboratorios que podrían conducir a diagnosticar con acierto el camino correcto a seguir de acuerdo a nuestras condiciones y requerimientos:

- En el Laboratorio I (Mecánica): El estudiante no lograba clarificar conceptos teóricos de mucho interés para el desarrollo del trabajo experimental, conduciéndose en forma mecánica y monótona que le hacían perder el interés por su trabajo.

Se introdujeron prácticas de grupo, donde se discutían algunas prácticas, sus causas de error, análisis de los resultados obtenidos en las mismas, se analizaban los conceptos básicos en base a los cuales giraba la experiencia, se sugerían algunas aplicaciones que en otros campos podían tener estas experiencias, etc. Con esto se logró crear un mayor interés de parte de los estudiantes, algunas críticas tendientes a mejorar la experiencia, pero en términos generales la modificación introducida fué bien acogida como un primer intento por mejorar las condiciones de trabajo dentro del Laboratorio I.

- En el Laboratorio II (Electromagnetismo): El desconocimiento que tenía el estudiantado del funcionamiento de equipo básico (amperímetros, voltímetros, vatímetros, osciloscopios, etc) producía cierto temor en la ejecución del trabajo propuesto, incidiendo por consiguiente en el rendimiento de los estudiantes dentro del Laboratorio.

Estas dificultades trataron de solventarse programando una serie de Prácticas Demostrativas al iniciarse el semestre académico, con el fin de que los estudiantes adquirieran una visión del funcionamiento de los diversos aparatos de medición en base a las leyes del electromagnetismo y no a nivel empírico, que en nada redundaría para un mejoramiento del nivel científico dentro de los laboratorios. En est

aspecto se hicieron esfuerzos por sacar unas notas que nunca alcanzaron a ser publicadas, pero que eran un primer intento por consolidar esta primera modificación. Los resultados fueron mejores dentro del Laboratorio pero se contó con el descuido de algunos monitores en su labor lo que produjo desinterés en algunos grupos. Esta experiencia, en todo caso, es necesario proseguirla y evaluarla durante los próximos semestres contando con un grupo de monitores serios e interesados.

- Laboratorio III (Luz y Calor) : Este laboratorio tenía un número de prácticas muy limitadas que no ilustraban todos los modelos estudiados en el curso teórico (Física IV) .

Para remediar esta situación se planearon películas y Prácticas de Demostración relativas a algunos tópicos interesantes de interferencia, resonancia, fotoelasticidad, actividad optica de algunos materiales y difracción. Los resultados en este caso, como en el primero, fueron positivos y alentadores, lográndose la inclusión de algunas de las prácticas demostrativas al número de prácticas de medición que normalmente realizan los estudiantes en grupos de dos.

Pero, en general y a largo plazo, debería aspirarse a que cada grupo de dos estudiantes al comenzar el semestre presentara dos o tres proyectos de montaje y diseño de equipo, evaluación de resultados e informe completo de una práctica . El Laboratorio debería coordinar esta labor de los estudiantes y sacar utilidad de su trabajo planeando una serie de necesidades y trabajos para ofrecer a los estudiantes al comenzar semestre. Para esto se necesitaría contar con un equipo de profesores con experiencia en el campo experimental que pudiera asesorar el trabajo de un número tan grande de equipos de trabajo.