



Desde hace varios años se viene discutiendo al interior de la Facultad la necesidad de renovar los enfoques en la enseñanza (la anterior reforma data de 1988). Con este objetivo el Consejo de Facultad creó, a fines del año 2002, la Comisión de Desarrollo Docente (CDD). Sus 20 integrantes tenían la misión de analizar los actuales planes de estudio tanto de las licenciaturas como de las carreras profesionales, lo que significaba realizar un exhaustivo diagnóstico de las fortalezas y debilidades del plan de estudio en vigencia, además de precisar el perfil del egresado y su correspondencia

con las demandas del medio, para luego proponer los cambios pertinentes. El trabajo de la CDD dió como resultado la propuesta de un esquema de estudios flexible, criterios generales para las actividades docentes y de evaluación, además de la revisión y propuestas de modernización de las metodologías de enseñanza.

EL INTENSO TRABAJO DE LA CDD

La CDD comenzó a trabajar en forma sostenida, reuniéndose todas las semanas desde su constitución. Uno de los primeros

Nuevo Plan de Estudios:

El Alumno como Protagonista del Proceso Educativo

Con la generación de *mechones* 2007 entró en vigencia un nuevo plan de estudios. Esta renovación busca entregar las competencias necesarias para que los futuros profesionales enfrenten de la mejor manera el globalizado y competitivo mundo en que tendrán que desenvolverse.

análisis que realizó fue observar lo que estaba pasando en el mundo con respecto a la enseñanza de la ingeniería. Por ejemplo, los nuevos criterios de acreditación de programas de ingeniería en EE.UU. o los procesos de rediseño curricular iniciados tras la Declaración de Bolonia, en la cual se manifiesta la voluntad de los europeos de homologar tanto los países de estudio como los títulos y grados.

Para el Secretario Ejecutivo de la CDD, Sergio Celis, ésta fue una etapa muy importante, porque permitió establecer como uno de los pilares fundamentales el desarrollo

de competencias en los alumnos, poniendo el énfasis en cuánto aprende el estudiante, más que en los contenidos a entregar.

Un respaldo importante para la CDD fue la puesta en marcha del proyecto MECE-SUP UCH 0403 "Renovación Curricular de la Ingeniería Civil en la Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile", que apoyó las reformas que ambas casas de estudios están haciendo y cuyos resultados probablemente serán analizados con atención por otras universidades del país. Gracias a este proyecto, la Facultad recibió importantes visitas de reconocidos

personajes en el área de la enseñanza de la ingeniería como el Dr. Carver Mead del Instituto de California (CALTECH); el Dr. Mark Somerville del Franklin W. Olin College of Engineering; los Dres. Jeffrey Froyd, Director of Academic Development Texas A&M University y Doris Brodeur del MIT; y más recientemente Woodie Flowers, también del MIT.

La asesoría de estos visitantes permitió enriquecer el trabajo de la CDD, como asegura Patricio Poblete, Director de la Escuela de Ingeniería y Ciencias y presidente de la CDD: "Nosotros veníamos

COMPOSICIÓN DE LA CDD QUE ELABORÓ LA PROPUESTA FINAL

Representantes departamentales

- Diego Mardones (Astronomía)
- María Cecilia Rivara (Ciencias de la Computación)
- Eduardo Donoso, Ricardo Letelier (Ciencias de los Materiales)
- Rodrigo Soto (Física)
- Brian Townley (Geología)
- Denis Legrand (Geofísica)
- Ximena Vargas (Ingeniería Civil)
- Gianna Vallebuona (Ingeniería de Minas)
- Luis Vargas (Ingeniería Eléctrica)
- Máximo Bosch (Ingeniería Industrial)
- Jorge San Martín (Ingeniería Matemática)
- Ramón Frederick (Ingeniería Mecánica)
- Tomás Vargas, Ziomara Gertzen (Ingeniería Química y Biotecnología)

Representantes estudiantiles

- Luis Cárdenas
- Paula Urrutia
- Marcelo Valenzuela

Asesoría Pedagógica

- Rosa Uribe

Secretario Técnico

- Roberto Muñoz

Secretario Ejecutivo

- Sergio Celis

Presidente

- Patricio Poblete

en la CDD, trabajaron en la "Propuesta de Renovación de la Docencia de Pregrado" documento que se presentó al Consejo de Facultad en septiembre de 2005. Allí se realizó un análisis detallado de los antecedentes para plantear una reforma y de las metodologías docentes, junto con los lineamientos generales de los nuevos planes de estudio. En octubre de 2006 se aprobó la versión final enriquecida y corregida del documento.

INTEGRANDO FORTALEZAS

La CDD concluyó que había que potenciar las fortalezas que caracterizan a la Facul-

También nos interesa fomentar el trabajo en equipo (aprendizaje colaborativo), donde son los estudiantes quienes trabajan y no sólo miran a otro hacerlo", dice Poblete. Además agrega que esta manera de entender el proceso educativo no significa cambiar la forma de enseñar sino complementarla: "Hay una manera de plantearlo y es que el profesor debiera tender a ser menos, como dicen en inglés, "a sage on the stage" (un sabio en el escenario) y pasar a ser "a guide on the side" (un guía que está al lado del alumno). No estamos tratando de reemplazar un tipo de docencia por otra sino de enriquecer el enfoque", señala.

El Secretario Ejecutivo, Sergio Celis y el Presidente de la CDD, Patricio Poblete examinan el nuevo Plan Común.



trabajando hace harto tiempo en el nuevo plan de estudios y la aparición del MECE-SUP fue una inyección de recursos y energía que nos ayudó a enriquecer los diseños", señala. Además destaca la visita de un grupo de expertos de la Universidad de Northeastern que apoyaron el diseño de un test que se aplicará por separado a los estudiantes de la Universidad de Chile y de la Católica, para evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados para los ciclos básicos de cada una de las casas de estudio.

Durante dos años, los académicos de la Facultad, a través de sus representantes

tad, sin embargo, también se observó que era necesario realizar algunas modificaciones para potenciar su liderazgo. Un punto en común en todas las experiencias de mejoramiento docente es el énfasis en el alumno como base de la experiencia educativa. Según relata Poblete, se dieron cuenta de que un cambio de currículo no era suficiente y que había que abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje: "Había que ver cómo transformar a los estudiantes en el centro del aprendizaje, parte de esto tiene que ver con generarles oportunidades para que ellos puedan tomar ese rol activo que queremos que tomen.

Además se planteó que esta nueva mirada sobre el proceso de aprendizaje debía estar apoyada por el desarrollo de actividades interpersonales, una mayor flexibilidad curricular en la licenciatura y ofrecer a los alumnos un contacto temprano con la ingeniería.

EL NUEVO PLAN COMÚN

Todas las observaciones hechas por la CDD confluyeron en importantes cambios en la estructura del Plan Común que se están aplicando a partir de marzo 2007, según cuenta Celis: "Esto se tradujo en cursos que pierden su carácter obligatorio y otros

nuevos que se crean y en la revisión de todas las asignaturas del Plan Común. Se cambian los mecanismos de evaluación, se generan incentivos para que el estudiante aspire a más que sólo aprobar y se asegura que el alumno esté en contacto con la ingeniería durante toda la carrera y no sólo al final", relata.

El informe entregado por la CDD también plantea los objetivos básicos del Plan Común. En primer lugar, que el alumno logre un fuerte dominio de las matemáticas y las ciencias básicas (desde el diseño de experimentos hasta la aplicación de los datos obtenidos), también una fuerte formación en ciencias de la ingeniería (en base a una actualización tecnológica constante) y finalmente que desarrollen la capacidad de diseño en ingeniería (incluyendo la habilidad de plantear y resolver problemas abiertos o que requieran un enfoque multidisciplinario y de trabajo en equipo).

También la CDD consideró la importancia del desarrollo de las capacidades de innovación y emprendimiento, el pensamiento crítico, el auto-aprendizaje, la capacidad de comunicarse de manera efectiva - tanto

en español como en inglés -, competencias en economía y gestión, y el ejercicio de un comportamiento ético.

Una de las innovaciones más llamativas es la estructura de 4 semestres del Plan Común (con un primer año semestral) y una nueva malla de cursos, entre los que está "Introducción a la Ingeniería" (ver recuadro). Celis explica que en este curso se integran gran parte de las habilidades que la Facultad busca desarrollar: "La idea es que desde el principio los alumnos vean qué es la ingeniería, con profesores que son ingenieros. Que trabajen en clases presenciales, también en equipo en los laboratorios y en talleres en base a un proyecto, y que esto luego tengan que presentarlo oralmente ante un público y generar un informe escrito. De esta manera se ponen en ejercicio diversas competencias transversales".

Otra de las innovaciones es el reacondicionamiento de algunas salas para permitir mayor interacción en cátedras y clases auxiliares y la implementación de un taller para el curso de Introducción a la Ingeniería. En esta búsqueda de una interacción más fluida, Sergio Celis destaca el enorme

esfuerzo que ha realizado el área de matemática al implementar una nueva metodología de cursos, basada en el aprendizaje sistemático y constante del alumno y sesiones de trabajo con profesores y ayudantes en sala. "Esto ha sido muy bien recibido por los alumnos", asegura.

La CDD también detalla algunas indicaciones a los docentes entre las que están: establecer explícitamente los objetivos de aprendizaje indicando el grado de conocimiento que debe tener el alumno al final del curso; evitar que los alumnos dediquen más del 50% del tiempo a clases presenciales; promover la ejercitación de habilidades personales e interpersonales y la capacidad de diseño en ingeniería a través de proyectos.

Finalmente, se creó la Unidad de Desarrollo Docente en la que trabaja una especialista en docencia que ha apoyado a los académicos en esta transición. La idea a futuro es generar una oferta de servicios para los académicos, según cuenta Poblete: "Si les estamos pidiendo innovación, debemos darle las condiciones para que puedan abordar eso con éxito. Esto es parte importante de la propuesta porque sabemos que le estamos pidiendo mucho a los profesores y, por lo tanto, tenemos la obligación de apoyarlos".

Poblete se muestra optimista con lo que ha sucedido en estos primeros meses; "Esta renovación se conecta con las señales que el país está enviando a escuelas como la nuestra en relación a que la creatividad, la innovación y la capacidad de emprendimiento son esenciales, y esperamos que este nuevo currículo ayude a hacer que este tipo de habilidades se potencien en nuestros alumnos", concluye. 

NUEVO | Plan Común



Texto: Angélica Cabezas P.