

HITOS Y AVANCES DE **INGENIERÍA** **MECÁNICA EN** **LA CHILE**



Profesores y estudiantes del DIMEC, 1996.



Una historia puede ser un conjunto de anécdotas, de acontecimientos, o de temas elegidos para causar sonrisas. Intento escribir una historia “seria” de la Ingeniería Mecánica en la Universidad de Chile. Quiero escribir sobre las ideas y las tendencias, tanto internas como externas que han movido nuestro quehacer, y de lo que nos hemos entregado a nosotros mismos, nuestros alumnos y nuestros colegas. No nombraré muchas fechas ni personas, pero si algunos hitos y trataré de identificar las fuerzas que nos han movido en los últimos 50 años.

Ingeniería Mecánica partió en 1966. Es una carrera reciente entre las de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM), y entre otras universidades chilenas. Partieron antes que nosotros la UDEC, UTFSM, USACH y UCV. Siguiendo las influencias de estas instituciones, y del sector metalmeccánico

nacional, por entonces ya bastante activo por la expansión de la segunda mitad de los 60, y de las orientaciones para el desarrollo de países como el nuestro que provenían de Europa y Estados Unidos, se creó un programa de estudios práctico y empírico actualizado a la tecnología de 1960. Cuya misión fue la de formar profesionales para la industria de esos tiempos, la de los combustibles fósiles, el acero y la sustitución de importaciones.

Para fomentar tecnologías intermedias, entre las cuales la manufactura era de primaria importancia, se hizo una inversión cuantiosa en ese tipo de talleres y en equipos a escala de planta piloto. En una economía planificada se necesitaban especialistas de modo que Ingeniería Mecánica tuvo menciones en Metalurgia, Termotecnia y Diseño. La investigación, para justificarse, debía ser aplicada. Este modelo de carrera atrajo grandes cantidades de estudiantes.

A mediados de los 70 este equilibrio había desaparecido. Con el aumento explosivo del precio del petróleo, los temores de que el cobre dejara de usarse y el petróleo se acabara (profecías aún no cumplidas), y los cambios políticos radicales que implicaron un desincentivo a la producción nacional en favor de la importada, la industria se contrajo y con ella el empleo. Bajó brutalmente el número de estudiantes en la carrera, en favor de otras relacionadas al ámbito de los negocios y la informática. La investigación “aplicada” que el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile (DIMEC) declaraba hacer ya no rindió créditos, pues la FCFM veía su futuro en un fortalecimiento de la investigación de carácter académico.

Investigación y docencia

El cómodo empirismo en que nació y creció la Ingeniería Mecánica en la Universidad de Chile ya no era refugio y la investigación tenía que tener una componente fundamental, o de Ciencias de la Ingeniería. La vocación científica de la FCFM crecía día a día. Había que formar nuevos cuadros académicos adaptados a esa nueva filosofía. De ahí comienza la larga marcha del DIMEC hasta asumir una posición de liderazgo a nivel nacional.

Mientras el DIMEC intentaba crear su cuerpo académico estable, con muchas deserciones, se realizaban periódicos cambios en los planes de estudio, prácticamente uno por década. Se eliminaron las menciones. Se logró que la especialidad tuviera su propia licenciatura (lo que fue cuestionado en la Facultad en los 80 y ahora parece obvio) y poco después, tuvo su propio magíster. Si bien hubo sólo unos 10 *papers* ISI en los 80, la investigación empezó a tener una productividad considerable en los 90, gracias a contrataciones afortunadas, y se empezó a ganar proyectos con regularidad. Empezamos a participar en los grupos de estudio de Fondecyt, en los concursos de ingreso de la FCFM, en la comisión de evaluación académica de Facultad. Hubo publicaciones pioneras en Materiales, Manufactura y Transferencia de calor que todavía se siguen citando.

Cuerpo académico

A partir del año 2000 empezamos a formar parte en los claustros de los doctorados transversales de materiales y fluidodinámica, y en el 2006 se comenzó a estructurar una planta académica formada exclusivamente por profesores y profesoras de éxito en investigación de vanguardia, en áreas fundamentales de la Ingeniería Mecánica, y que ya vinieran con doctorados ganados en universidades de prestigio. Pronto ganaron sus proyectos Fondecyt de iniciación y han seguido teniendo un alto nivel de competitividad. Con áreas como Mecánica de Fluidos, Sólidos, Materiales, Ciencias Térmicas y Gestión de Activos Físicos ya consolidadas, se incorporó nuevas áreas como Robótica. El plan de estudios 2007 generó para el ciclo final la formación a través de proyectos, para entregar el conocimiento integrado y práctico que estaban necesitando, así como para plantearse y ejecutar desafíos tecnológicos.

Programa de Magíster

Gracias a esta renovación Ingeniería Mecánica empezó a atraer números crecientes de estudiantes: el ingreso a la carrera llegó a duplicarse de 2007 a 2013. Continuó la tarea de aumentar, diversificar e internacionalizar la planta académica con personas de la mejor formación doctoral, incluyendo extranjeros. El magíster se abrió a la demanda de estudiantes extranjeros y de otras universidades nacionales, y obtuvo un elevado número de becas de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Se renovó el claustro del magíster con la incorporación inmediata de los nuevos profesores asistentes a éste, con lo cual el programa se hizo muy productivo en investigación. Todos estos avances determinaron que obtuviera una acreditación de 8 años en 2017.

Próximos desafíos

Entre los desafíos por delante está la consolidación del área de Manufactura, un pilar para retomar la misión tecnológica original, con bases más firmes. La formación experimental en todas las áreas está siendo abordada decididamente, y se ha cimentado un notorio liderazgo en métodos computacionales de la Ingeniería Mecánica que en la actualidad permiten contribuciones tecnológicas directas. Se han derribado conceptos antiguos con la incorporación de cada vez más mujeres en el estudiantado y en la academia, y se avanza en la internacionalización, interdisciplinariedad y en el impulso hacia la investigación, que cada vez más estudiantes adquieren y que les dará una fuerte ventaja en su evolución profesional. Actualmente adquieren también una fuerte conciencia ambiental, por lo cual fomentarán el uso de energías renovables.

Por Ramón Frederick
Profesor Titular del DIMEC