

# Inaugurados laboratorios integrados de ingeniería

**Es necesario formar oficio y abandonar la improvisación, es urgente establecer los referentes, los estándares, los modelos o elementos conductores que permitan, en el tiempo, un progreso económico-social coherente y sostenido en este país.**

**El campo de la ingeniería parece ser el escenario natural donde desarrollar nuevas iniciativas educativas.**

Estas aseveraciones corresponde a la expresado por el Decano Profesor Víctor Pérez, en parte de su discurso, durante la ceremonia de inauguración de los tres laboratorios docentes integrados de ingeniería, construidos con aportes del Programa Mecsup de Pregrado del Ministerio de Educación y de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

A este significativo acto asistieron cerca de trescientas personas, representando al ámbito gubernamental, científico –tecnológico, de la academia, empresarial y estudiantil.

El Decano Pérez inició su intervención señalando que tecnología, transferencia, innovación, transversalidad, diversidad, interdis-

ciplinariedad, sinergia, son palabras que simbolizan muchos de los conceptos sobre los cuales se intenta fortalecer el desarrollo económico y social.

“ No es un fenómeno local. Más bien, corresponde a un consenso global sobre las estrategias que permitirán el crecimiento y fortalecimiento definitivo de los sistemas económicos para generar las oportunidades de desarrollo y bienestar que, como sociedad, buscamos. En Chile, el discurso público ha incorporado las palabras pero sin una reflexión profunda sobre sus implicancias. Diversos actores promueven acciones, subsidian iniciativas, fomentan alianzas, con resultados más bien modestos. Parece existir una porfiada resistencia a enfrentar lo nuevo, a abandonar lo simple para





Decano Víctor Pérez, señora Pilar Armanet y Rector Luis Riveros.

entender lo complejo, a hacer del cambio una actitud de vida.

En este contexto, hemos hecho nuestra responsabilidad el plantear nuevas alternativas de educar para lograr, desde los niveles básicos al universitario, individuos íntimamente sensibles a la tecnología, a la innovación, a lo diverso. Es necesario formar oficio y abandonar la improvisación, es urgente establecer los referentes, los estándares, los modelos o elementos conductores que permitan, en el tiempo, un progreso económico-social coherente y sostenido.

El campo de la ingeniería parece ser el escenario natural donde desarrollar nuevas iniciativas educativas. Las razones son diversas. Probablemente, el hecho de ser la tecnología el centro y su razón de ser, es la más importante. Al mismo tiempo, es donde con mayor dramatismo se puede observar cómo la falta de una cultura adecuada, de un adiestramiento consistente, limita su proyec-

ción tecnológica en ámbitos globalizados.

Nuestra propuesta es innovar, en forma substancial, el proceso y las metodologías educativas para superar las limitaciones que tradicionalmente se observan en los ingenieros formados en el país. Conceptualmente se trata de crear un nuevo currículum que integre, en un ambiente altamente tecnologizado y similar a una unidad productiva, los elementos centrales de las Ciencias de la Ingeniería con aquellos de la práctica ingenieril. El elemento clave en este enfoque es la combinación de la enseñanza teórica con un conjunto de oportunidades para la aplicación y experiencia práctica que permita eliminar las barreras tradicionales entre la clase y el laboratorio, entre lo formal y lo práctico, entre lo académico y la práctica industrial. Así se genera un espacio diferente donde el alumno, junto con adquirir los fundamentos básicos de la ingeniería, trabaja en equi-

pos interdisciplinarios y desarrolla habilidades en diseño, producción y control de calidad de productos y procesos, solución de problemas, capacidad comunicacional y administración de proyectos. Potencialmente, nuestro modelo permite la incorporación directa de la industria por la vía de plantear problemas específicos que pasan a ser el centro en torno al cual se realiza el proceso educativo.

Las ideas han tomado forma en el tiempo. Por ello nos encontramos hoy para inaugurar tres focos tecnológicos que representan la fase inicial de este proyecto. Ellos son el Laboratorio de Fluidos y Procesos, el Laboratorio de Sólidos, Medios Particulados y Estructuras y el Laboratorio de Electrotecnologías. Se caracterizan principalmente por su transversalidad, que permite la interacción constructiva de estudiantes y profesores de distintos ámbitos de la ingeniería; por su flexibilidad, generando opciones de desarrollo a diferentes niveles de profundidad conceptual de los proyectos; y por su alto nivel de interconectividad, mediante la utilización de las últimas tecnologías de comunicaciones e Internet. Dar forma a estas nuevos laboratorios y su entorno significó la remodelación de 2500 m<sup>2</sup> y una inversión en obras y equipamiento de 1600 millones de pesos.

Hemos sido afortunados en nuestro pensar y hacer. Por una parte, la excelente iniciativa del Ministerio de Educación para el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación superior, más conocida como Mece-sup, ha financiado alrededor del 60%



de la inversión a través de la selección de nuestras propuestas en concursos abiertos a todas las universidades con financiamiento o subsidio estatal. Gracias a Mecesus por traer aires frescos y mucha seriedad al antiguo problema de la asignación y administración del recurso público y, en particular a la Sra. Pilar Armanet y al Sr. Ricardo Reich por un trabajo muy bien hecho.

Por otra, el enorme esfuerzo, talento y dedicación que han prodigado un grupo de alrededor de 20 de nuestros más promisorias académicas y académicos jóvenes quienes, con una singular e inusual visión de futuro, están haciendo realidad una nueva ingeniería para el siglo XXI. En los doctores Luis Ayala, Francisco Brieva, Yarko Niño, Ramón Verdugo, Javier Ruiz del Solar y Patrio Aceituno, coordinadores de estos proyectos MeceSup en la Facultad, quiero manifestar mis agradecimiento y aprecio para todos ellos. También agradezco a todos los académicos de la Facultad quienes, con su aporte al Fondo de Inversión de Facultad, han hecho posible financiar el 40% de este proyecto. Agradezco a los arquitectos señores Rodrigo de la Cruz e Irene Schnake por un trabajo tan hermoso.

Esta Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile se esfuerza por contribuir, obsesivamente y en los más diversos planos, a tener un mejor país. Estamos conscientes que muchas carencias nacionales limitan nuestros horizontes. Pero pensando en que es el ámbito de las apuestas modestas pero inteligentes el que genera los



*Profesor Atilano Lamana, señora Pilar Armanet, Vicerector Académico profesor Mario Sapag, Vicedecano profesor Luis Ayala, Decano Víctor Pérez y Rector Luis Riveros.*

mayores retornos, les invito a conocer nuestras nuevas instalaciones”.

**La inauguración de estos laboratorios es un premio al esfuerzo empleado por esta Facultad para brindar a los alumnos una docencia de excelencia.**

El Rector, Profesor Luis Riveros, al inicio de su intervención resaltó la preocupación que en forma permanente ha existido por parte de las autoridades de la Facultad, por la

modernización de la infraestructura que con estos laboratorios, viene a completar de manera destacada todos los esfuerzos vinculados de manera muy explícita con la tarea docente de excelencia que ha distinguido a esta Facultad a lo largo de su historia.

Más adelante expresó que estos laboratorios, han tenido por fuente principal a los proyectos Mecesus que esta facultad ha ganado en el



*Vista general de la asistencia al evento.*



contexto del conjunto de iniciativas presentadas por la Universidad de Chile a concursos nacionales.

“Esto representa un esfuerzo que ha hecho el Estado chileno para brindar oportunidades al mejoramiento de la calidad de la enseñanza universitaria. Es por ello, entonces, oportuno señalar nuevamente que el compromiso del Estado resulta fundamental para que efectivamente la Universidad pueda sacar adelante su tarea de modernización de la inversión en el capital físico y humano, factores determinantes de la calidad en los días en que encaramos los retos productivos del nuevo siglo”.

Prosiguiendo con esta idea, el Rector Riveros, lamentó sin embargo, que ese compromiso del Estado sea todavía faltante, por cuanto hay muchas necesidades que no han tenido la oportunidad de poder concretarse adecuadamente”.

Al finalizar su intervención el Rector Riveros manifestó:

“Junto con el saludo a esta facultad, las felicitaciones a todo su cuerpo académico, a sus directivos,



al decano Pérez por su trabajo – como también a todos quienes le han antecedido - Atilano Lamana, Alfredo Lahsen y Mauricio Sarrazin – a quienes han hecho realidad por medio de su trabajo esta realización, vaya también un nuevo mensaje de preocupación por los temas pendientes en materia educacional que el país debe enfrentar proactivamente por el bien de todos , y un mensaje al país desde esta universidad que, en medio de sus

debates, de sus diferencias, representa lo mejor de Chile y también, en gran medida, el futuro del Chile que mira al nuevo milenio”.

### **La inauguración de estos laboratorios son los primeros frutos concretos de lo que es el Programa Mecesup**

La Jefa del Departamento de Educación Superior del Ministerio de Educación, Pilar Armanet, luego de presentar las excusas de la Ministra Mariana Aylwin por su inasistencia motivada por problemas de salud, manifestó:

“Quisiera hacer un reflexión de lo que significan estos proyectos. El Mecesup fue planteado desde el principio como un proyecto para mejorar la calidad y la equidad de la educación y cuando uno dice calidad en un proyecto como éste, está señalando los estándares de calidad que exige la enseñanza de la ingeniería en un país como el Chile de hoy. Cuando nosotros inauguramos laboratorios como éstos, lo que estamos indicando es que nosotros pensamos que así deben ser educados los ingenieros chilenos.

Esta es una sociedad que hace el Estado de Chile, las universidades públicas y las universidades con financiamiento público busquen establecer con mucha claridad lo que significa formar un ingeniero en el Chile de hoy. Eso probablemente lo podemos decir muchas veces con palabras y las palabras se las lleva el viento. Cuando uno habla de haber colocado acá un 60% de la inversión de todos los chilenos en estos





laboratorios, uno está haciendo realidad concreta lo que se dice tantas veces. Eso es calidad de la educación. Eso es equidad en la educación.

Ahora los estándares para formar ingenieros para el sistema universitario chilenos son otros. Son estándares donde para poder establecer un laboratorio es preciso invertir del orden de \$1.600 millones de pesos. Y eso es un desafío fundamental para el sistema del Consejo de Rectores y significa – también – que a través de la inversión que hacemos en las universidades públicas estamos trayendo un impacto de inversión en el sistema de educación superior en su conjunto.

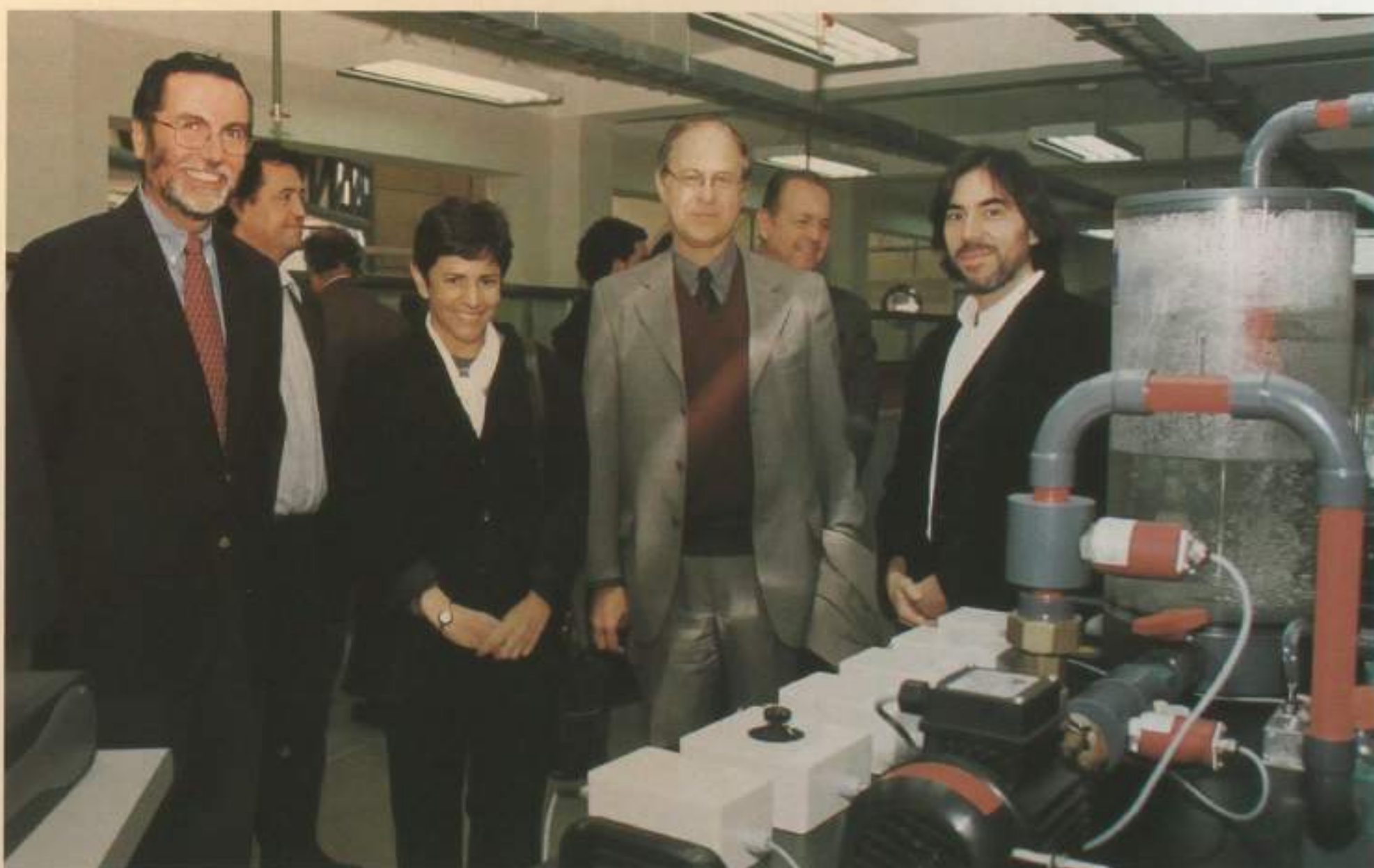
También quisiéramos decir que



muchas veces uno materializa en un edificio lo más obvio de un proceso, pero acá hay mucho más que un edificio. Hemos hablado tanto de la necesidad de modificar nuestro currículo de formación y cuando uno habla de esto, generalmente uno piensa en nuestro currículo profesional. La Universidad de Chile y esta Facultad, en especial, ha hecho un esfuerzo histórico por hacer un Plan Común, por articular estudios,

por hacer una formación transversal. Creo que esos son elementos centrales de la calidad de la educación que tienen que ver edificios -que duda cabe- pero además tiene que ver con una concepción de educación, tiene que ver con la concepción de un profesional que no es solamente un profesional, es un académico, es un universitario. Y eso es lo que aspira hacer el Mecesus.

Nosotros sabemos que este año tenemos el concurso más grande de todos los concursos que ha habido en el "Mece". El Cuarto Concurso Mecesus tiene la mayor cantidad de recursos, tiene más de \$36.500 millones de pesos concursables y creemos que esto impacta fundamentalmente la cultura.



Decano Víctor Pérez, señora Pilar Armanet, profesor Ricardo Reich y profesor Yarko Niño.





Cuando el Decano Pérez hacía referencia al tema de la concursabilidad, significa que estos procesos han ido creando un entorno a una visión, a un proyecto de universidad, a una misión de universidad.

Creo que aquí en la Universidad de Chile, tenemos una cultura de competencia y de calidad, pero al mismo tiempo esta institución genera una cultura de reflexión en torno a la visión de la universidad y a la calidad de la educación. Y eso lo hemos hecho desde el Mece y desde

las Universidades del Consejo de Rectores.

Este es el Cuarto Concurso y estamos concientes que el "Mece" no puede terminar en cero. Afortunadamente vamos a tener un quinto concurso, el que ya está planificado con Hacienda, de manera que el Mecesup no termina este año, sino que termina el próximo, lo cual nos da un tiempo de reflexión adicional. El punto es si necesitamos más Mecesup o necesitamos otras cosas para mejorar la calidad de la educación. Y esa es una reflexión en

la cual estamos todos invitados, porque la verdad es que esa reflexión la tenemos que hacer en conjunto.

Yo quisiera invitarlos a seguir trabajando en este sentido, felicitar a esta Facultad, y estar con mucho orgullo en esta etapa que sigue perfeccionando a esta Institución y esta Facultad en particular, de la cual, por lo menos todos los profesores de la Universidad de Chile, estamos tan orgullosos".

### Cierre del acto inaugural

Al finalizar el acto, el Decano Víctor Pérez hizo entrega al Ministerio de Educación y Programa Mecesup a través de su Directora de Educación Superior, Pilar Armanet, de una serigrafía intervenida por el pintor José Balmes, como una muestra de agradecimiento.

Posteriormente, las autoridades procedieron al corte de cinta dando de este modo por inauguradas las instalaciones. La ceremonia concluyó con un recorrido de los asistentes por los tres laboratorios, en los cuales pudieron apreciar una serie de experimentos novedosos.



Vista de simulador de movimiento sísmico.