

Nuevos Centros de Excelencia en Beauchef: Preparando el Futuro

Abordar los problemas científicos y tecnológicos del mundo de hoy se ha transformado en un gran desafío. Las problemáticas globales ponen a prueba a la generación de conocimiento de frontera, por lo que adelantarse a sus escenarios críticos parece ser la clave para dar las respuestas adecuadas en el momento justo. Esta fue precisamente la apuesta que Beauchef comenzó a gestar hace más de una década y que hoy se ve reflejada en los dos nuevos Centros de Excelencia en Investigación en Áreas Prioritarias que el programa Fonmap de Conicyt adjudicó a la FCFM: el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)² y el Solar Energy Research Center (SERC-Chile).

Por: Ana María Sáez C.

Teniendo a la investigación como parte integral de su quehacer universitario, la FCFM impulsó la renovación y el desarrollo de su cuerpo académico y creó políticas para potenciar la interdisciplinariedad de sus investigaciones. Estas decisiones le han permitido responder a algunos de los

retos científicos y tecnológicos de Chile y el mundo, llevándola en 2012 a liderar más de 170 proyectos Conicyt de diversas envergaduras en áreas clave como energía, cambio climático, minería, entre otros, y con recursos cercanos a los 11 mil millones de pesos para ese año.





Beauchef hoy cuenta con más de 200 académicos de jornada completa, muchos de ellos jóvenes investigadores, los que forman parte del proceso de renovación que se inició en 1997. “Esta iniciativa ha permitido que tengamos un cuadro académico de mucho mejor nivel, debido a las estrictas políticas

de contratación de personal que se realiza vía concurso internacional. Ello es consistente con que las edades promedio en cada jerarquía han ido bajando progresivamente”, señala el Director Académico y de Investigación de la FCFM, Prof. Carlos Palacios.

Este camino hacia la conformación de una sólida base académica se complementó en 2009 con el programa Construyendo Puentes Interdisciplinarios, el que a través de la contratación de investigadores de distintas especialidades aborda multidisciplinariamente un problema científico-tecnológico, potenciando el desarrollo de nuevas áreas temáticas no tradicionales. “Estamos ante una nueva concepción de academia universitaria que busca dar soluciones conjuntas a problemas nacionales”, señala el Decano de la FCFM, Profesor Francisco Brieva.

A través de esta vía se han fortalecido áreas como instrumentación astronómica, sismología, recursos hídricos, entre otras. “Este programa ha sido todo un éxito porque ha permitido que investigadores del mayor nivel se integren a la academia para desarrollar un trabajo conjunto, fortaleciendo de esta manera la docencia y la investigación”, señala el Profesor Palacios.

Lo que viene

Pensar lo que el país va a demandar en el futuro es una premisa que marca las investigaciones desarrolladas en Beauchef. Precisamente esta visión de adelantarse a los problemas ha permitido a los académicos de la FCFM liderar proyectos de investigación de alto impacto en nuestro país. Por ejemplo, a

través del Fondo de Financiamiento de Centros de Excelencia en Investigación, Fondap y el Programa de Financiamiento Basal, ambos de Conicyt, la FCFM encabeza siete iniciativas vinculadas con áreas clave como energía geotérmica, astrofísica, energía solar, clima, minería, modelamiento matemático y sistemas de ingeniería (ver recuadro), con recursos para este 2012 de siete mil quinientos millones de pesos.

La adjudicación de una gran cantidad de proyectos también se ve reflejada en el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt, ya que este año la FCFM cuenta con 101 proyectos vigentes en su concurso regular por un monto de dos mil trescientos millones de pesos.

“Esto da cuenta de que vamos por buen camino y que nos estamos haciendo las preguntas apropiadas”, señala el Profesor Palacios. “Por ejemplo, el problema básico de Chile en este momento es el de la energía, porque no se han aplicado políticas inteligentes. Los resultados son obvios, por lo que tenemos un país con uno de los costos más altos del mundo. Esto nos motivó a pensar en geotermia que tiene un tremendo potencial en nuestro país”, señala.

En el área de energía Beauchef cuenta con el Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes, el Centro de Energía FCFM-Universidad de Chile y el Centro para la Investigación en Energía Solar.

La minería, reconocida como la fortaleza de Chile, está presente en la FCFM a través del Centro Avanzado en Tecnologías para la Minería, AMTC.

Los complejos problemas multivariantes presentes en áreas como transportes, industrias, etc. se investigan en el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería, mientras que el Centro de Modelamiento Matemático es el encargado de prever resultados de diversos procesos en base a un tratamiento matemático inteligente.

“Estos son algunos de los ejemplos que nos llevan a pensar que estamos efectivamente enfrentando y mirando hacia lo que viene a través de líneas de investigación que impactan hoy día y en el futuro. Nuestra decisión y disposición es adelantarnos a los problemas”, señala el Profesor Palacios.

Nuevos centros de excelencia

Fomentar en Chile el desarrollo de centros multidisciplinarios de investigación científica que respondan a un problema de gran relevancia para el país y que se transformen en referentes a nivel internacional es el objetivo del programa Fondap de Conicyt que este año entregó los resultados del Cuarto Concurso Nacional de Centros de Excelencia en Investigación en Áreas Prioritarias y que entre sus seleccionados tuvo al Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)² y al Solar Energy Research Center (SERC-Chile), ambos dirigidos por académicos de Beauchef.



Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)²

Encabezado por la Profesora Laura Gallardo, el (CR)² cuenta con un financiamiento de 4.065 millones de pesos. Su trabajo permitirá “abordar de modo integral e interdisciplinario el problema del cambio climático global. A nivel nacional será un motor de creación de conocimiento interdisciplinario”, señala Gallardo.

El centro congrega a un variado grupo de investigadores y científicos de reconocidas instituciones nacionales y extranjeras, entre ellos matemáticos, sociólogos, economistas, ingenieros, investigadores en ciencias atmosféricas y oceanográficas, y en ecosistemas.

El (CR)² realizará investigación en tres macro-zonas. En el norte y centro del país se focalizará en la variabilidad y escasez

de los recursos hídricos, así como en la creciente urbanización y el rápido cambio de uso del suelo en las zonas centro y sur del territorio nacional. Considera cinco líneas principales de investigación: biogeoquímica, dinámica del clima, servicios ecosistémicos, dimensiones humanas y modelación y sistemas de observación.

“El sistema terrestre (ST) funciona hoy de un modo no análogo lo que plantea al mundo desafíos en su capacidad de adaptación frente a los cambios que se están produciendo. Es por esto que se requiere mejorar nuestra comprensión del ST y las habilidades para mitigar los peligros del cambio global, además de mejorar la resiliencia de la sociedad. Esto exige lograr interdisciplinariedad y establecer la colaboración eficaz con los tomadores de decisiones, en los sectores público y privado, para el desarrollo de estrategias adecuadas de adaptación y mitigación”, indica la Profesora Gallardo.

Los científicos del (CR)² analizarán de manera cuantitativa las interacciones en el sistema climático regional por medio de registros paleoclimáticos, mediciones *in situ* y remotas, así como mediante simulaciones numéricas de procesos, avanzando hacia modelos integrados del ST. Incorporarán, además, los diferentes aspectos socioeconómicos indicados por los científicos sociales. Estos últimos trabajarán con estudios comparativos y evaluaciones multicriterio para determinar el ámbito de aplicación de las medidas de adaptación, mitigación y prácticas para enfrentar los cambios climáticos esperados (**ver referencia en extenso p.30**).

Solar Energy Research Center (SERC-Chile)

Dirigido por el académico del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Profesor Rodrigo Palma y con un financiamiento de 4.040 millones de pesos, el SERC-Chile pretende erigirse como un líder mundial en investigación científica sobre energía solar, con especial énfasis en desarrollar el potencial del desierto de Atacama.

El centro abordará el estudio multidisciplinario de las barreras que impiden el desarrollo de la energía solar aún no resueltas por la ciencia, desde la perspectiva de seis líneas de investigación:

energía solar en la industria/minería; sistemas eléctricos de alta potencia con penetración de energía solar; sistemas de coordinación de energía solar para las comunidades rurales y urbanas; almacenamiento de energía solar; tratamiento solar de agua, y aspectos económicos, sociales y regulatorios para el desarrollo de la energía solar.

“Creemos firmemente que esta es una oportunidad para que Chile se convierta en un referente en el desarrollo e investigación de energía solar”, señala el Profesor Palma, considerando que el Norte Grande de nuestro país presenta un gran potencial para la producción de electricidad y calor en base a energía solar y para la aplicación de soluciones tanto eléctricas como térmicas. Sus niveles excepcionales de irradiación y claridad lo convierten en un laboratorio natural para el estudio, desarrollo y ensayo de nuevas tecnologías solares.

El centro espera crear nuevo conocimiento científico; formar capital humano avanzado en energía solar; educar, informar e interactuar con los ciudadanos y los responsables de las políticas públicas; propiciar programas de transferencia de tecnología a través de proyectos cofinanciados por los sectores público y privado. “Su visión es que la contribución científica de SERC-Chile, el apoyo de organizaciones públicas y privadas a su labor, y la colaboración con centros de investigación líderes en el mundo en energía solar, contribuirá a la integración relevante de esta a la matriz energética de Chile y la impulsará internacionalmente”, señala Palma. **ff**

Proyectos Conicyt Vigentes FCFM en 2012

