



Investigador del CI²MA dictó charlas en Taiwán y España

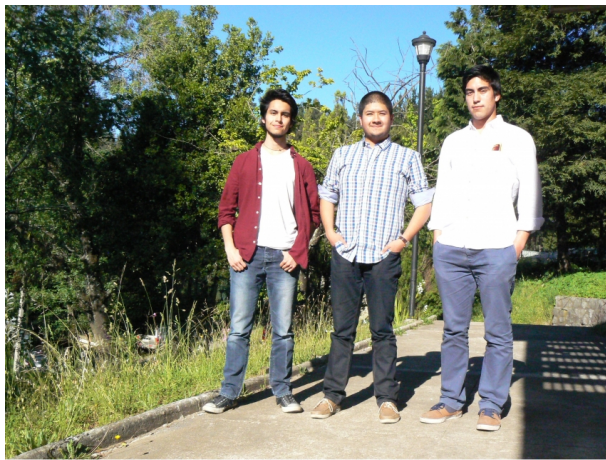
Luis M. Castro realizó estadías de investigación y presentó sus resultados más recientes



Ajetreadas fueron las últimas semanas del 2016 para el profesor del **Departamento de Estadística de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas**, e investigador del CI²MA, Luis M. Castro. En efecto, el académico cumplió una intensa agenda que lo llevó a visitar dos continentes, gracias al financiamiento del Proyecto Fondecyt Regular 1130233, participando en la **9th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2016)**, realizada en la Universidad de Sevilla, España, y en la que organizó la sesión temática: *Statistical Modeling for High-Dimensional and Biomedical Data*, la cual contó con la presencia de destacados investigadores como **Vanda Inacio** (U. of Edinburgh) y **Garritt Page** (Brigham Young U.), entre otros. Además, en la misma conferencia, Castro fue expositor invitado en la sesión temática: *Recent Advances in Complex Data Modeling and Computational Methods*, en la que también hicieron presentaciones renombrados estadísticos como **Anuradha Roy** (U. of Texas), **Tatjana von Rosen** (Stockholm U.) y **Zhengyuan Zhu** (Iowa State U.). Días después, el investigador del CI²MA realizó un par de estadías en Taichung (Taiwán), donde se reunió con sus colegas **Wan-Lun Wang** de la Feng-Chia University (FCU), y **Tsung-I Lin** de la National Chung Hsing University (NCHU). En ambas instituciones asiáticas, Castro dio cuenta de los resultados más recientes que ha obtenido en el contexto de la ejecución de su proyecto antes mencionado, el cual, titulado: *Flexible Modeling of Complex Longitudinal Data Using Skew-Elliptical Distributions*, concluye en Marzo próximo. Castro es especialista en Estadística y Probabilidades, integrante del CI²MA desde 2015, y actualmente ejerce como Presidente de la **Sociedad Chilena de Estadística (SOCHE)**.

Estudiantes de pregrado de la UdeC realizarán estadía en Canadá

El CI²MA gestionó esta experiencia para alumnos de Ingeniería Civil Matemática.



Sebastián Moraga, Javier Almonacid y Juan Manuel Cárdenas

Los estudiantes **Javier Almonacid**, **Juan Manuel Cárdenas** y **Sebastián Moraga** accederán a una estadía de dos meses en el Departamento de Matemáticas de **Simon Fraser University**, SFU, ubicada en Vancouver. Esto, gracias a la gestión del director del CI²MA, **Gabriel Gatica**, quien hace unos meses fue recontactado por su par de esa universidad norteamericana, **Nilima Nigam**, para organizar la visita de nuevos alumnos de pregrado que deseen colaborar con investigadores de SFU. “*Nilima y sus colegas quedaron muy contentos y satisfechos con las estadías que realizaron anteriormente Ernesto Cáceres y Sebastián Domínguez en SFU*”, explica Gatica. Los alumnos seleccionados

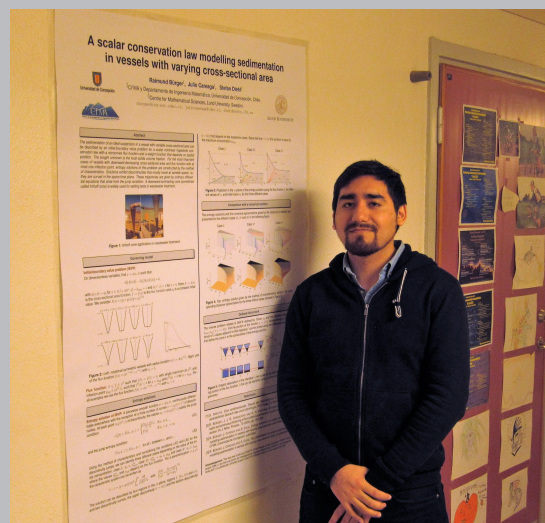
estarán en territorio canadiense durante Febrero y Marzo del presente año, lo que les permitirá conocer el ambiente de trabajo de investigadores con renombre internacional e interactuar con ellos. Además, en los meses previos al viaje, han accedido a un curso intensivo de inglés, con arancel cubierto en un 50 % por la Dirección de Relaciones Internacionales de la UdeC.

Integrante del CI²MA realiza estadía de investigación en Suecia

Julio Careaga visitó la Universidad de Lund para colaborar con Stefan Diehl

Dos meses estuvo en el continente europeo el ayudante de investigación del CI²MA en una estadía que fue la continuación de la colaboración que ha estado realizando con el académico de esa institución helvética, **Stefan Diehl**, lo cual ha dado origen, entre otros logros, a un artículo aceptado recientemente en el **SIAM Journal on Applied Mathematics**.

“*Esta vez abordamos un problema inverso que surgió de los resultados de la investigación anterior. Trabajamos con los datos experimentales que teníamos y que eran escasos, ya que en la bibliografía hay poca información sobre estos temas, relacionados con la sedimentación en estanques cónicos y no cilíndricos, de los que sí hay más datos. Aun así, logramos aplicar nuestro método de identificación de función de flujo, el cual permite en conjunto con las aproximaciones numéricas, realizar simulaciones a partir de datos experimentales del proceso en específico para cada planta de sedimentación*”, describe Careaga sobre el trabajo que les permitió la elaboración de un artículo, actualmente en revisión, en cuya coautoría también participó el investigador del CI²MA, **Raimund Bürger**.



UdeC supera la barrera de los 40 Doctores en Ingeniería Matemática

El programa ha construido un prestigio reconocido a nivel nacional e internacional.



Mario Álvarez y **Eligio Colmenares**, defendieron exitosamente sus tesis desarrolladas bajo la dirección de investigadores del **CI²MA**, tituladas **Métodos de Elementos Finitos Mixtos para Problemas Acoplados en Mecánica de Fluidos** y **Métodos de Elementos Finitos Mixtos para el Modelo de Boussinesq Estacionario**, respectivamente. Con esto, la UdeC alcanzó la cifra de 41 DOCTORES EN CIENCIAS APLICADAS CON MENCIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA, lo que constituye un hito institucional muy relevante para este programa de postgrado. *“Creado en 1995, propicia el enfoque y tratamiento matemático de problemas reales planteados en la industria y las Ciencias de la Ingeniería, con un foco en el desarrollo de la investigación aplicada con una fuerte componente interdisciplinaria y computacional”*, explica el Director del Programa e investigador y Sub-Director del **CI²MA**, **Raimund Bürger**, quien agrega que: *“queremos formar egresados que sean capaces de participar en grupos de trabajo e investigación con profesionales de distintas áreas, además de ser especialistas en los contenidos que se imparten”*. La tesis de Colmenares abordó *“el problema de Boussinesq estacionario dado por un sistema de ecuaciones diferenciales parciales constituido por las ecuaciones de Navier-Stokes y de difusión-advección, no linealmente acopladas a través de fuerzas de flotabilidad y transferencia de calor por convección”*, detalla el flamante Doctor. A su vez, en el trabajo de Álvarez se estudiaron *“una serie de modelos matemáticos descritos por ecuaciones diferenciales parciales, los cuales tienen un interés relevante en el área de la mecánica de fluidos y, más específicamente, en fenómenos relacionados con transporte de partículas de baja concentración a través de fluidos viscosos en medios porosos”*, según explica el investigador. Por su parte, **Gabriel Gatica**, director del **CI²MA**, quien dirigió a ambos graduados junto a **Ricardo Ruiz-Baier** y **Ricardo Oyarzúa**, respectivamente, enfatizó que *“nuestro programa alcanzó su mayoría de edad justamente en Marzo de 2016, y esta madurez es totalmente coherente con la calidad de las tesis que se han venido desarrollando. Si bien dirigir simultáneamente a varios tesis doctorales es una tarea muy demandante, en el caso particular de estos alumnos ello se vio facilitado por la excelente preparación y gran capacidad de ambos, y por el hecho que tanto las herramientas y teorías abstractas empleadas, como las secuencias lógicas que surgían en la derivación de los diversos resultados, eran muy similares. Creo que hay motivos de sobra para sentirnos orgullosos de lo logrado con nuestro doctorado en la última década, gran parte de lo cual se debe al trabajo de excelencia realizado por su Director, Raimund Burger”*, destacó el académico.

Pre-publicaciones más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI²MA

- JESSIKA CAMAÑO, CHRISTOPHER LACKNER, PETER MONK: *Electromagnetic Stekloff eigenvalues in inverse scattering*.
- CHRISTOPHE CHALONS, PAOLA GOATIN, LUIS M. VILLADA: *High order numerical schemes for one-dimension non-local conservation laws*.
- RAIMUND BÜRGER, JULIO CAREAGA, STEFAN DIEHL: *Flux identification for scalar conservation laws modelling sedimentation in vessels with varying cross-sectional area*.
- RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, MARÍA CARMEN MARTÍ, PEP MULET, INGMAR NOPENS, ELENA TORFS, PETER VANROLLEGHEM: *Numerical solution of a multi-class model for batch settling in water resource recovery facilities*.
- ROMMEL BUSTINZA, ARIEL LOMBARDI, MANUEL SOLANO: *An anisotropic a priori error estimate for a convection-dominated diffusion problem using the HDG method*.
- ELIGIO COLMENARES, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *A posteriori error analysis of an augmented mixed-primal formulation for the stationary Boussinesq model*.

Publicaciones ISI más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI²MA

- SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *A posteriori error analysis of a fully-mixed formulation for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem with nonlinear viscosity*. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, vol. 315, pp. 943-971, (2017).
- SOPHIE BALEMANS, RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, PIERRE FRANCOIS, JULIEN LAURENT, FLORENT LOCATELLI, INGMAR NOPENS, ELENA TORFS: *On constitutive functions for hindered settling velocity in 1-D settler models: selection of appropriate model structure*. Water Research, vol. 110, 1, pp. 38-47, (2017).
- AKHLESH LAKHTAKIA, PETER MONK, CINTHYA RIVAS, RODOLFO RODRÍGUEZ, MANUEL SOLANO: *Asymptotic model for finite-element calculations of diffraction by shallow metallic surface-relief gratings*. Journal of the Optical Society of America A, vol. 34, 1, pp. 68-79, (2017).
- JUAN C. JIMÉNEZ, CARLOS M. MORA, MÓNICA SELVA: *A weak local linearization scheme for stochastic differential equations with multiplicative noise*. Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 313, pp. 202-217, (2017).
- RAIMUND BÜRGER, RICARDO RUIZ-BAIER, CANRONG TIAN: *Stability analysis and finite volume element discretization for delay-driven spatio-temporal patterns in a predator-prey model*. Mathematics and Computers in Simulation, vol. 132, pp. 28-52, (2017).

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Universidad de Concepción

Casilla 160-C, Concepción, Chile

Teléfonos: 41-2661324 / 2661554 / 2661316

Más información en: <http://www.ci2ma.udec.cl/>

Síguenos en Twitter [[@ci2ma_udec](#)] y en Facebook [[ci2ma.udec](#)]

Edición: IVÁN TOBAR BOCAZ, Director de Comunicaciones, itobar@ci2ma.udec.cl

