



CI²MA desarrolló escuela de primavera internacional

Instancia reunió a estudiantes de diversos países latinoamericanos



Entre el Martes 22 y el Viernes 25 de Octubre se desarrolló en el Club Deportivo Alemán de San Pedro de la Paz, la **Escuela de Primavera de Análisis Numérico, EPANUM 2019**, que congregó a estudiantes de pre y postgrado de Brasil, Colombia, Costa Rica, Panamá, Paraguay,

Perú y Chile. La instancia, organizada por los investigadores del **CI²MA**, **Leonardo Figueroa** y **Diego Paredes**, fue positivamente valorada por los asistentes, dado que les permitió conocer de primera fuente el trabajo que realizan los académicos más productivos de Concepción en esta área del conocimiento. El objetivo de la EPANUM fue la divulgación del área de Análisis Numérico del **CI²MA**, en la que colaboran investigadores de la UdeC, de la UBB y de la UCSC. Actualmente, el **CI²MA** cobija al Programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con Mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC, pero se ha proyectado recientemente la creación de un programa conjunto entre las tres casas de estudios denominado: **Programa de Doctorado en Análisis Numérico y Cálculo Científico**. En la EPANUM 2019 se dictaron cursillos a cargo de investigadores del **CI²MA** sobre los tópicos en los que actualmente están trabajando: “*Modelamiento Matemático en Sedimentación*”, a cargo de **Raimund Bürger** (Sub-Director del **CI²MA** y académico UdeC), “*Análisis Funcional Aplicado a Ecuaciones de Navier-Stokes*” por **Ricardo Oyarzúa** (investigador del **CI²MA** y académico UBB), “*Introducción Práctica a los Métodos Espectrales*” por **Leonardo Figueroa** (investigador del **CI²MA** y académico UdeC), e “*Introducción al Método de Elementos Finitos*” por **Jessika Camaño** (investigadora del **CI²MA** y académica UCSC). Además, contó con charlas de **Gabriel Gatica** (Director del **CI²MA** y académico UdeC), **Rodolfo Rodríguez** (investigador del **CI²MA** y Director del Programa de Doctorado), **Manuel Solano** (investigador del **CI²MA** y académico UdeC), **Luis Miguel Villada** (investigador del **CI²MA** y académico UBB), **Diego Paredes** (investigador del **CI²MA** y académico UdeC), **David Mora** (investigador del **CI²MA** y académico UBB) y **Eligio Colmenares** (UBB).

Matemático de la Universidad de Oxford realizó estadía en el CI²MA

Ricardo Ruiz-Baier se doctoró en 2008 y actualmente colabora con académicos UdeC, UBB y UCSC

Dos semanas estuvo en Concepción el investigador del Instituto de Matemática de la **Universidad de Oxford**, Reino Unido, **Ricardo Ruiz-Baier**, para colaborar en diversos estudios en que participa junto a académicos de la UdeC, UBB y UCSC. Esta visita fue financiada a través de fondos del proyecto: *Further Applications of Hybridizable Discontinuous Galerkin Methods for Linear and Non Linear Problems in Continuum Mechanics* (Fondecyt 1181748), liderado por el investigador del **CI²MA** y académico de la UCSC, **Luis Gatica**. “La frontera del conocimiento no es sólo llegar a algún lugar y ver que no hay nada más allá, sino también darse cuenta de lo que se puede resolver estando en esa frontera. La belleza de esto está en la novedad y en la dificultad, no necesariamente en la aplicación. En el caso del modelamiento de actividad cardiaca, tema que estamos abordando con Luis, se suma la belleza de poder contribuir a resolver problemas aplicados que vienen de la vida real, para dar soluciones más concretas”, explica Ruiz-Baier, el primer chileno en alcanzar el status de Profesor en esa prestigiosa casa de estudios británica.



Foto: Diario El Sur

Exitosa colaboración del CI²MA con matemático sueco

Raimund Bürger cuenta con un extenso historial de colaboración con su par Stefan Diehl



Recientemente, fueron dados a conocer los resultados de las postulaciones a los fondos del Consejo de Investigación Sueco (un símil del Conicyt chileno), resultando adjudicado el proyecto: “*Convection-Diffusion-Reaction Equations in Industrial and Biological Processes*”, liderado por el académico del Centre for Mathematical Sciences de la **Universidad de Lund**, Suecia, **Stefan Diehl**, en el que participará, como invitado, el investigador y Sub-Director del **CI²MA** **Raimund Bürger**. Ambos han colaborado en diversas instancias a partir de 2011, trabajo conjunto que ha dado origen ya a 20 papers en *Revistas de Matemática Aplicada, Análisis Numérico e Ingeniería Química, Sanitaria y Metalúrgica*. A su vez, actualmente está desarrollando una estadía de dos meses en Lund la estudiante del Programa de Doctorado de la UdeC, **Yolanda Vásquez**, quien desarrolla su tesis: “*Systems of Convection-Diffusion-Reaction Equations Modeling Unit Operations in Mineral Processing*”, co-guiada por Bürger, Diehl y **María Carmen Martí** de la Universitat de València. A su vez, **Julio Careaga**, ex-tesista de Ingeniería Civil Matemática de Bürger, realiza actualmente su doctorado en la Universidad de Lund dirigido por Diehl y Bürger.

Alumna del CI²MA realiza fructífera estadía en EE.UU.

Estudiante de Doctorado UdeC colabora con investigador de GSU

Yissedt Lara, estudiante del programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC, y tesista del **CI²MA**, comenzó en Septiembre una estadía que se extenderá hasta fines de Noviembre en la **School of Public Health, Georgia State University, GSU**, ubicada en Atlanta, Estados Unidos, para colaborar con su co-tutor de tesis **Gerardo Chowell**. “*Durante mi estadía se ha proyectado trabajar en algunos aspectos de mi proyecto de tesis, en particular para dar cierre a un estudio de modelos fenomenológicos de crecimiento, los cuales se caracterizan por ser muy útiles para capturar el crecimiento de brotes epidémicos y por su simple descripción con Ecuaciones Diferenciales Ordinarias*”, explica Yissedt sobre los objetivos de su actual segunda estadía en la GSU, financiada por el Programa Formación de Capital Humano Avanzado de Conicyt. Su primera visita fue entre Julio y Agosto pasados, gracias al financiamiento del proyecto Fondecyt 1170473 del Sub-Director del **CI²MA** **Dr. Raimund Bürger**.



CI²MA tituló a siete nuevos Doctores en el último año

Recibieron sus medallas doctorales en ceremonia oficial UdeC



Egresados del programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción, recibieron sus medallas doctorales. Se trata de **Camilo Mejías**, **Ramiro Rebolledo**, **Cinthya Rivas**, **Felipe Vargas** y **Patrick Vega**. Por su parte, **Gabriel Cárcamo** y **Eduardo de los Santos**, también gradua-

dos, no asistieron a la ceremonia. El centro **CI²MA**, creado en 2009, alberga este doctorado ofreciendo espacios de oficinas y salas de seminario a los estudiantes. Dicho programa, impartido desde 1995, ha sido acreditado continuamente desde 1999 y, actualmente cuenta con acreditación por 7 años hasta Abril de 2025. El primer egresado del Programa se graduó en 2000 y, desde entonces, un total de 56 profesionales se han formado en él, incrementándose permanentemente la presencia de estudiantes extranjeros provenientes de países como **Colombia**, **Costa Rica**, **Cuba**, **Ecuador**, **El Salvador**, **Paraguay**, **Perú**, **Panamá** y **Venezuela**.

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

- ELIGIO COLMENARES, GABRIEL N. GATICA, WILLIAN MIRANDA: *Analysis of an augmented fully-mixed finite element method for a bioconvective flows model.*
- RAIMUND BÜRGER, PAUL MÉNDEZ, RICARDO RUIZ-BAIER: *Convergence of $H(\text{div})$ -conforming schemes for a new model of sedimentation in circular clarifiers with a rotating rake.*
- PETER MONK, CINTHYA RIVAS, RODOLFO RODRÍGUEZ, MANUEL SOLANO: *An asymptotic model based on matching far and near field expansions for thin gratings problems.*
- SERGIO CAUCAO, RICARDO OYARZÚA, SEGUNDO VILLA-FUENTES: *A new mixed-FEM for steady-state natural convection models allowing conservation of momentum and thermal energy.*
- GONZALO A. BENAVIDES, SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, ALEJANDRO A. HOPPER: *A new mixed-primal finite element method for a coupled flow-transport problem.*
- GABRIEL N. GATICA, BRYAN GÓMEZ, RICARDO RUIZ-BAIER: *A posteriori error analysis of mixed finite element methods for stress-assisted diffusion problems.*

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

- VERÓNICA ANAYA, AFAF BOUHARGUANE, DAVID MORA, CARLOS REALES, RICARDO RUIZ-BAIER, NOUR SELOULA, HÉCTOR TORRES: *Analysis and approximation of a vorticity-velocity-pressure formulation for the Oseen equations.* Journal of Scientific Computing, vol. 80, 3, pp. 1577-1606, (2019).
- MARCELO CAVALCANTI, WELLINGTON CORREA, MAURICIO SEPÚLVEDA, RODRIGO VÉJAR: *Finite difference scheme for a higher order nonlinear Schrödinger equation.* Calcolo, vol. 56, 4, article:40, (2019).
- ANÍBAL CORONEL, FERNANDO HUANCAS, MAURICIO SEPÚLVEDA: *Identification of space distributed coefficients in an indirectly transmitted diseases model.* Inverse Problems, vol. 35, 11, (2019) 115001 (20pp).
- RAIMUND BÜRGER, STEFAN DIEHL, MARÍA CARMEN MARTÍ: *A system of conservation laws with discontinuous flux modelling flotation with sedimentation.* IMA Journal of Applied Mathematics, vol. 84, 5, pp. 930-973, (2019).
- LOURENCO BEIRAO-DA VEIGA, DAVID MORA, GIUSEPPE VACCA: *The Stokes complex for virtual elements with application to Navier-Stokes flows.* Journal of Scientific Computing, vol. 81, 2, pp. 990-1018, (2019).
- GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI: *On the coupling of VEM and BEM in two and three dimensions.* SIAM Journal on Numerical Analysis, vol. 57, 6, pp. 2493-2518, (2019).

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](https://twitter.com/ci2ma_udec)] y en Facebook [[ci2ma.udec](https://www.facebook.com/ci2ma.udec)]

