



## Concluye exitoso desarrollo de Escuela de Primavera 2014

*Varios estudiantes interesados en ingresar a nuestro doctorado*



La Escuela de Primavera en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales (EPANUM 2014), organizada principalmente por el investigador del CI<sup>2</sup>MA, MANUEL SOLANO, en conjunto con el académico del Departamento de Ingeniería Matemática (DIM), LEONARDO FIGUEROA, además de la colaboración de los investigadores del CI<sup>2</sup>MA, RAIMUND BÜRGER y GABRIEL N. GATICA, concluyó exitosamente el pasado Viernes 3 de Octubre con una activa y numerosa participación de alumnos nacionales y ex-

tranjeros. La divulgación del área de **Análisis Numérico** de nuestro **Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** entre estudiantes latinoamericanos, objetivo principal del evento, se cumplió a cabalidad gracias a la presencia de estudiantes provenientes de Costa Rica (7), Colombia (4), Bolivia (2), Honduras (1), Argentina (1), Uruguay (1) y El Salvador (1). Durante el último día de actividades, el Comité Organizador realizó entrevistas a gran parte de los participantes extranjeros, oportunidad en la cual varios de ellos expresaron interés en efectivamente ingresar posteriormente al programa. Para quienes deseen hacerlo a partir de **Marzo 2015** y se encuentren aceptados por parte del Comité de Graduados del Programa y de la Dirección de Postgrado de la UdeC, el inminente **Concurso CONICYT de Becas de Doctorado en Chile para Extranjeros sin Permanencia Definitiva** ofrece una excelente oportunidad. EPANUM 2014 fue posible gracias al financiamiento otorgado por la Red Doctoral en Ciencias, Tecnología y Ambiente (REDOC.CTA) de la Universidad de Concepción, el proyecto Anillo de Investigación ACT1118 en **Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales** (ANANUM), la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, y la Dirección de Postgrado de la Universidad de Concepción. Otros detalles sobre EPANUM se pueden ver en la noticia respectiva incluida en la página de REDOC.CTA: <http://www.udec.cl/REDOC/node/150>.

## Investigador del CI<sup>2</sup>MA es plenario en Jornadas de Mecánica Computacional

*Realizadas en el campus Curicó de la Universidad de Talca*

El investigador del CI<sup>2</sup>MA, **Gabriel N. Gatica**, participó recientemente como conferencista plenario en las **XIII Jornadas de Mecánica Computacional**, las cuales se efectuaron en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca (campus Curicó), desde el 2 al 3 de Octubre. El evento, organizado por la universidad anfitriona y la **Sociedad Chilena de Mecánica Computacional**, y cuyo propósito principal es contribuir al desarrollo y aplicación de métodos numéricos, modelos matemáticos y herramientas computacionales para el diseño y análisis en ingeniería y ciencias aplicadas, contó con cerca de 200 participantes y alrededor de 70 presentaciones de trabajos de investigación por parte de expositores provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Francia y Nueva Zelandia. Las principales áreas temáticas abor-



das incluyeron: *Análisis Multi-escala y Nanotecnología, Bioingeniería, Dinámica de Estructuras, Electromagnetismo, Física y Matemática Aplicadas, Geometría Computacional, Mecánica de Fluidos y Aerodinámica, Mecánica de Sólidos, Métodos Numéricos, Procesos Industriales y Procesos Químicos, y Transferencia de Calor.* En particular, la significativa cantidad de charlas dadas por estudiantes tesistas de pregrado y postgrado de diversas áreas de Ciencias de la Ingeniería, constituyó uno de los aspectos más destacados del



congreso. A su vez, además de Gatica, las conferencias plenarias fueron realizadas por **Olivier Allix** (Laboratoire de Mécanique et Technologies, ENS-Cachan, Francia), **Raj Das** (Department of Mechanical Engineering and Centre for Advanced Composite Materials, University of Auckland, New Zealand), y **Noemi Zaritzky** (Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA), Universidad de La Plata, Argentina). La próxima versión de estas jornadas se realizará durante **Octubre 2015** en la Universidad de Concepción, y será organizada por el Departamento de Ingeniería Mecánica y el centro CI<sup>2</sup>MA de esta casa de estudios.

## Ex-doctorandos e investigadores del CI<sup>2</sup>MA son beneficiados por CONICYT

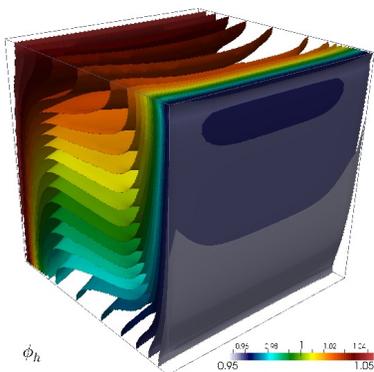
Gracias a los Programas Fondecyt de Iniciación y Postdoctorado

**Jessika Camaño**, Profesora Asistente del Departamento de Matemática y Física Aplicadas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción e investigadora del CI<sup>2</sup>MA; y **Luis Villada**, Profesor Asistente del Departamento de Matemática de la Universidad del Bío-Bío, han resultado ganadores en el **Concurso Fondecyt 2014 de Iniciación**. Los proyectos de Jessika y Luis, titulados: *Finite Element Methods for Problems in Bioelectromagnetism and Fluid Mechanics*, y *Modeling and Numerical Schemes for Multi-Species Kinematic Flow Problems on Networks*, respectivamente, constituyen una continuación natural de los trabajos de tesis que desarrollaron ambos mientras fueron estudiantes de nuestro **Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática**. A su vez, **Ivana Šebestová** y **María del Carmen Marti**, provenientes de Charles University (Praga, República Checa) y Universidad de Valencia (Valencia, España), respectivamente, han sido beneficiadas en el **Concurso Fondecyt 2015** de Postdoctorados, para realizar las correspondientes estadías en nuestro centro, bajo la dirección de los investigadores del CI<sup>2</sup>MA **Gabriel N. Gatica** y **Rodolfo Rodríguez** (en el caso de Ivana), y **Raimund Bürger**. Al respecto, Šebestová ya se encuentra trabajando acá desde Junio de este año, financiada por el proyecto Anillo ACT 1118 ANANUM, de modo tal que la presente noticia permitirá liberar los recursos comprometidos para satisfacer otros propósitos de investigación de dicha iniciativa. Por otra parte, el ex-doctorando **Jorge Clarke**, actualmente Profesor Asistente del Departamento de Matemática de la Universidad del Bío-Bío, también resultó ganador en este segundo concurso, gracias a lo cual realizará una estadía postdoctoral en la Universidad Federico Santa María.



## CI<sup>2</sup>MA habilita novedosa galería de investigación en su sitio web

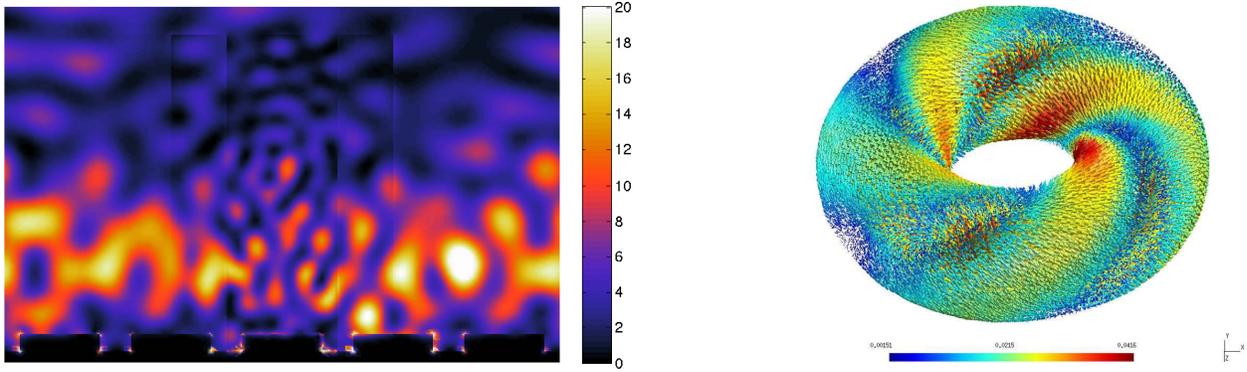
Con ilustraciones gráficas de algunos de sus resultados en investigación



El CI<sup>2</sup>MA acaba de iniciar la marcha blanca de una **galería de imágenes** en la cual se despliegan ejemplos eminentemente gráficos que ilustran algunos de nuestros principales resultados en investigación. A la fecha se encuentran operativos los correspondientes al área de **Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales**, y próximamente estarán disponibles las restantes sub-galerías, las cuales se sub-dividen en los siguientes bloques: **Áreas en Ciencias Básicas** [*Optimización y Cálculo de Variaciones, Análisis Estocástico, Matemática Discreta*]. **Áreas Aplicadas** [*Métodos de Elementos Finitos en Ingeniería, Informática Teórica, Modelación en Ingeniería*

*Hidráulica, Procesos de Separación Sólido-Líquido*]. En particular, la figura a la izquierda muestra las superficies de nivel de la temperatura obtenida mediante la simulación numérica de un problema de convección térmica en un cubo. A su vez, las imágenes que se despliegan a continuación repre-

sentan simulaciones numéricas de dispositivos de recolección de luz y de campos electromagnéticos, respectivamente.



Mayores detalles en la galería completa: [www.ci2ma.udec.cl/investigacion/full-gallery.php](http://www.ci2ma.udec.cl/investigacion/full-gallery.php)

### Pre-publicaciones más recientes por parte de [investigadores y tesis de CI<sup>2</sup>MA](#)

- [LUIS F. GATICA](#), [GABRIEL N. GATICA](#), [FILANDER A. SEQUEIRA](#): *Analysis of an augmented pseudo-stress-based mixed formulation for a nonlinear Brinkman model of porous media flow.*
- [RAIMUND BÜRGER](#), [STEFAN DIEHL](#), [THOMAS MAERE](#), [INGMAR NOPENS](#), [ELENA TORFS](#): *Impact on sludge inventory and control strategies using the benchmark simulation model No. 1 with the Bürger-Diehl settler model.*
- [JULIO ARACENA](#), [LUIS GÓMEZ](#), [LILIAN SALINAS](#): *Complexity of limit cycle existence and feasibility problems in Boolean networks.*
- [FRANCO FAGNOLA](#), [CARLOS M. MORA](#): *On the relationship between a quantum Markov semigroup and its representation via linear stochastic Schrodinger equations.*
- [FABIÁN FLORES-BAZÁN](#), [GIANDOMENICO MASTROENI](#): *Characterizing FJ and KKT conditions in nonconvex mathematical programming with applications.*

### Publicaciones ISI más recientes por parte de [investigadores y tesis de CI<sup>2</sup>MA](#)

- [RAIMUND BÜRGER](#), [ILJA KRÖKER](#), [CHRISTIAN ROHDE](#): *A hybrid stochastic Galerkin method for uncertainty quantification applied to a conservation law modelling a clarifier-thickener unit.* Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik (ZAMM), vol. 94, 10, pp. 793-817, (2014).

---

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA  
Universidad de Concepción  
Casilla 160-C, Concepción, Chile  
Teléfonos: 41-2661324 / 2661554 / 2661316  
<http://www.ci2ma.udec.cl/>

