



“Valparaíso Numérico” retomó su exitosa senda iniciada en 2005

A través de su cuarta versión con destacada participación del CI²MA



Con la participación de alrededor de 50 personas provenientes de Alemania, Argentina, Austria, Chile, Colombia, Ecuador, Francia, Italia, Suiza y USA, se desarrolló recientemente en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, el **Séptimo Encuentro de Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales (Valparaíso Numérico IV)**, el cual retomó una serie de tres iniciativas similares (aunque de menor tamaño) efectuadas durante los años 2005 y 2007 en la Universidad Técnica Federico Santa María. El presente

evento, el cual constituyó una actividad oficial comprometida por el proyecto **Anillo ACT1118 (ANANUM)**, fue organizado por los investigadores respectivos **Ignacio Muga** (IMA, PUCV), **Raimund Bürger** (CI²MA y DIM, UdeC), **Gabriel N. Gatica** (CI²MA y DIM, UdeC), y **Ricardo Oyarzúa** (CI²MA, UdeC y DM, UBB). Su realización contó con la presencia de varios especialistas nacionales y extranjeros, entre los cuales destacaron los conferencistas invitados: Hélène Barucq (Inria Bordeaux Sud Ouest & Université de Pau, France), Lourenço Beirão da Veiga (Università degli Studi di Milano, Italy), Daniele Boffi (Università di Pavia, Italy), Helmut Harbrecht (Universität Basel, Switzerland), y Dirk Praetorius (Vienna University of Technology, Austria), quienes se mostraron gratamente impresionados con los diversos aspectos organizativos y el nivel científico de los trabajos presentados. A su vez, otro rasgo importante a resaltar una vez más fue la significativa presencia de miembros actuales y anteriores del CI²MA, a saber **los investigadores**: Raimund Bürger, David Mora, Ricardo Oyarzúa, Rodolfo Rodríguez, Mauricio Sepúlveda y Manuel Solano; **los postdoctorados**: Jessika Camaño, Leonardo Figueroa, Erwan Hingant, Pablo Venegas y Luis M. Villada; y **los ex-alumnos tesistas de postgrado y pregrado**: Mauricio Barrientos, Manuel Sánchez y Héctor Torres. Es importante consignar, además, que Valparaíso Numérico IV acogió también a alrededor de 20 estudiantes provenientes de diversas universidades nacionales, principalmente de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y de la Universidad de Concepción, quienes asistieron regularmente a cada una de las charlas dictadas. En opinión de los organizadores, el exitoso desarrollo de este congreso es un reflejo de la presencia e impacto a nivel nacional e internacional alcanzado por el área de **Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales** de nuestro centro, lo cual se ha visto fortalecido significativamente por el trabajo colaborativo al que apunta precisamente el Anillo ANANUM.

CI²MA estrecha colaboración con la Universidad Nacional de Colombia
A través de la difusión de su posgrado en el marco de las actividades de REDOC.CTA



Con financiamiento de la **Red Doctoral en Ciencias, Tecnología y Ambiente (REDOC.CTA)** de la Universidad de Concepción, proyecto institucional creado recientemente en el contexto del Convenio de Desempeño, línea *Internacionalización de los Programas de Doctorado*, el investigador del CI²MA, **Raimund Bürger**, realizó una visita a la **Sede Medellín de la Universidad Nacional de Colombia**, desde el 15 al 17 de Octubre de 2013, con el objeto de dar a conocer nuestro **Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática**, del cual actualmente es su Di-

rector. Bürger dictó una charla de su especialidad en el Coloquio de Matemáticas y posteriormente realizó una presentación del posgrado ante un público de aproximadamente 20 estudiantes de la Maestría en Matemáticas y algunos académicos locales. A su vez, el **Director Ejecutivo de la REDOC.CTA, Víctor Tornería**, dio una presentación de esta red doctoral, la cual reúne a los 5 mejores Doctorados de la UdeC (además del nuestro, los *Doctorados en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales, Oceanografía, Ciencias con mención en Química, y Ciencias de la Ingeniería con mención en Ingeniería Química*). Entre otros beneficios, REDOC.CTA ofrece apoyo financiero equivalente a una beca CONICYT para estudiantes extranjeros.

La visita de Bürger y Tornería se enmarca en la estrategia de difusión de REDOC.CTA para atraer estudiantes extranjeros a los programas participantes. Efectivamente, mientras Tornería acompañó también a los directores de dos programas adicionales a otras universidades colombianas para lograr este objetivo, Bürger reafirmó los nexos ya existentes con el Programa de Maestría de la Sede Medellín, dentro de lo cual destacan la colaboración científica con el investigador **Carlos E. Mejía**, quien organizó las charlas, y el hecho que del total de 5 graduados colombianos a la fecha del Doctorado en Ingeniería Matemática de la UdeC, cuatro de ellos (López-Rodríguez, Reales, Vega, Villada) habían egresado previamente de la Maestría de Medellín. Se espera que algunos de los estudiantes actuales de esta sede decidan ingresar a nuestro programa en 2014 o 2015. La presente actividad desarrollada por Bürger se suma a la difusión realizada durante Agosto de 2013 por **Gabriel N. Gatica en Costa Rica**, la cual ya dio frutos concretos a través de postulaciones que se recibieron en las últimas semanas. Ciertamente, esta labor de extensión será continuada por otros profesores de la planta académica, quienes realizarán charlas similares en el futuro cercano.



Investigador del ANANUM se integra al comité editorial de NMPDE

Especialista en Análisis Numérico, actualmente en la PUC



Norbert Heuer, ex académico del Departamento de Ingeniería Matemática (DIM) de la Universidad de Concepción durante el período 2000 - 2004, Profesor Titular de la Facultad de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Chile desde Agosto 2008, y actualmente uno de los investigadores principales del Anillo ANANUM, se ha integrado recientemente al Comité Editorial de la revista **Numerical Methods for Partial Differential Equations (NMPDE)**. NMPDE, editada por Wiley, ha alcanzado durante los últimos años un índice de impacto de 1.212, lo cual permite situarla como una de las revistas internacionales ISI más prestigiosas

en el área. Por su parte, Heuer es un reconocido especialista en **Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales y Ecuaciones Integrales**, quien participa además como editor de otras importantes publicaciones científicas periódicas, entre las cuales destacan: *SIAM Journal on Numerical Analysis*, *Applied Numerical Mathematics*, *Computers and Mathematics with Applications*, y *Advances in Numerical Analysis*. El nexo de Heuer con el CI²MA no sólo se remite a su investigación actual en el ANANUM, sino que ha sido permanente a través de colaboraciones con investigadores y estudiantes tesisistas locales, co-organizaciones de eventos, participaciones en diversas comisiones de exámenes de grado, y dictación de charlas y conferencias invitadas, todo lo cual hace que este nuevo reconocimiento a su brillante carrera científica sea ciertamente un motivo de alegría para la totalidad de los miembros de este centro.

Investigador del CI²MA fue plenario en la Semana de la Matemática 2013

Evento tradicional que se realiza desde hace 40 años en el IMA de la PUCV

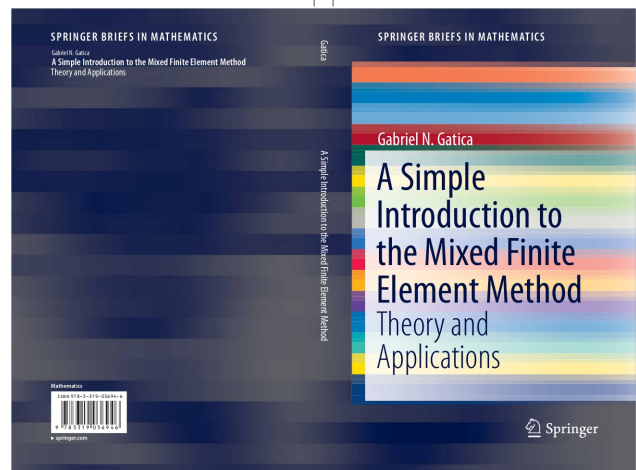
El investigador del CI²MA, **Gabriel N. Gatica**, participó recientemente como conferencista plenario en la trigesimonovena versión de la **Semana de la Matemática (SM)**, evento tradicional de la comunidad científica del país que se realiza, ininterrumpidamente, desde 1974 a la fecha, en el **Instituto de Matemáticas (IMA)** de la **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV)**. El presente congreso tuvo lugar desde el 2 al 4 de Octubre de 2013, y las temáticas principales abordadas allí incluyeron las áreas de: *Álgebra*, *Análisis No-lineal*, *Análisis Numérico de EDPs*, *Didáctica de la Matemática*, *Formación de Profesores*, *Geometría y Probabilidades*. Además de Gatica, las conferencias plenarias fueron realizadas por Patricio Felmer (CMM, U. de Chile), Jorge González (IMA, PUCV), Rubén Hidalgo (UTFSM, Valparaíso), Rafael Labarca (USACH) y Servet Martínez (CMM, U. de Chile). A su vez, los cursillos respectivos estuvieron a cargo de Ricardo Baeza (U. Talca), Javier Lezama (IPN, México) y Jorge Soto (U. de Chile). La conferencia de Gatica, titulada: *Augmented mixed finite element methods for nonlinear problems in continuum mechanics*, resumió los principales resultados obtenidos como consecuencia de los trabajos de tesis que dirigió últimamente a los ex-alumnos de Ingeniería Civil Matemática de la UdeC, Sres. **Walter Rudolph** y **Ramiro Rebolledo**.



Investigador del CI²MA publica libro en la editorial Springer

Sobre Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales

El investigador del CI²MA, **Gabriel N. Gatica**, está publicando un texto en la serie **SpringerBriefs in Mathematics** de **Springer Verlag**, una de las editoriales científicas más reconocidas a nivel internacional. El libro (de 132 páginas) se titula: *A Simple Introduction to the Mixed Finite Element Method. Theory and Applications*, y en él se presenta una introducción, a nivel de postgrado y pregrado avanzado, a una metodología numérica (métodos de elementos finitos mixtos) para resolver diversos problemas de valores de contorno que surgen en Física y Ciencias de la Ingeniería. Este trabajo, dedicado con mucho afecto y agradecimiento a la memoria del Profesor **Hermann Alder Weller**, fundador, allá por los 80, de la disciplina del *Análisis Numérico* en la Universidad de Concepción, está actualmente en su última etapa de producción por parte de Springer. La edición electrónica estará disponible para la venta en un par de semanas, mientras que la versión en papel está programada para Febrero 2014.



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

- RAIMUND BÜRGER, CHRISTOPHE CHALONS, LUIS M. VILLADA: *Anti-diffusive and random-sampling Lagrangian-remap schemes for the multi-class Lighthill-Whitham-Richards traffic model*. SIAM Journal on Scientific Computing, vol. 35, 6, pp. 1341-1368, (2013).
- RODOLFO ARAYA, PABLO VENEGAS: *An a posteriori error estimator for an unsteady advection-diffusion-reaction problem*. Computers & Mathematics with Applications, vol. 66, 12, pp. 2456-2476, (2013).

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

- FERNANDO FLORES, FABIÁN FLORES-BAZÁN, SIGIFREDO LAENGLE: *Characterizing efficiency on infinite-dimensional commodity spaces with ordering cones having possibly empty interior*.
- SALIM MEDDAHI, DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Finite element analysis for a pressure-stress formulation of a fluid-structure interaction spectral problem*.
- ANÍBAL CORONEL, PATRICIO CUMSILLE, MAURICIO SEPÚLVEDA: *Convergence of a level-set algorithm in scalar conservation laws*.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Universidad de Concepción

Casilla 160-C, Concepción, Chile

Teléfonos: 41-2661324 / 2661315 / 2661316

<http://www.ci2ma.udec.cl/>

