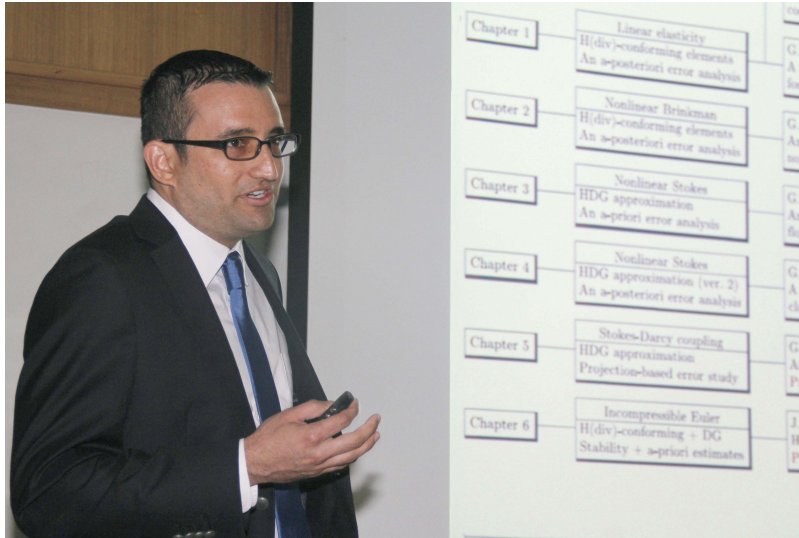




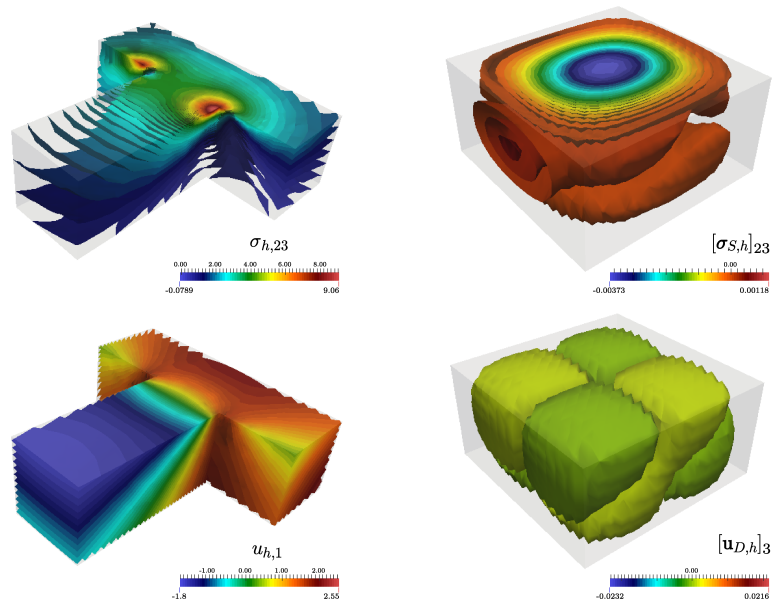
## Nuevo graduado, en tiempo récord, de nuestro programa de doctorado

*Dirigido por investigador del CI<sup>2</sup>MA, en Análisis Numérico de EDPs*



**Filánder Sequeira**, de nacionalidad costarricense, cuyo trabajo de tesis fue dirigido por el investigador del CI<sup>2</sup>MA, **Gabriel N. Gatica**, y por el académico de la Division of Applied Mathematics, Brown University, USA, **Johnny Guzmán**, rindió exitosamente el Viernes 11 de Diciembre su examen final para obtener el grado de *Doctor en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática* de la Universidad de Concepción. La tesis de Filánder, titulada: *Mixed Finite Element and Related Methods for Nonlinear and Transmission Problems in Continuum Mechanics*, la cual incluye diversas aplicaciones en mecánica de fluidos (ver figuras ilustrativas más abajo), y ha dado origen a 7 artículos (3 de ellos ya publicados en revistas ISI, 1 aceptado y 3 sometidos), fue evaluada externamente por los profesores **Jay Gopalakrishnan** (University of Portland, USA) y **Francisco J. Sayas** (University of Delaware, USA), mientras que los miembros de la comisión del examen de grado fueron los profesores Luis Gatica (Universidad Católica de la Santísima Concepción), Gabriel N. Gatica (Universidad de Concepción), Norbert Heuer (Pontificia Universidad Católica de Chile), Ignacio Muga (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso) y Manuel Solano (Universidad de Concepción).

Filánder, quien ingreso al programa en Marzo de 2013, se ha convertido así en el graduado con el menor tiempo de permanencia (**2.75 años**) en toda la historia del doctorado (**37 egresados a la fecha**).



componentes de esfuerzos y velocidades de fluidos

## Estudiante tesista del CI<sup>2</sup>MA y del CRHIAM realiza estadía en Suecia

*En Centre for Mathematical Sciences, Lund University*

El estudiante tesista del Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, **Camilo Mejías**, cuyo tutor es el investigador del CI<sup>2</sup>MA y del CRHIAM, **Raimund Bürger**, se encuentra realizando una estadía de investigación durante Noviembre y Diciembre de 2015 en el **Centre for Mathematical Sciences, Lund University, Lund, Suecia**. Camilo trabajará allí en su proyecto de tesis titulado: *Advanced Numerical Techniques for Convection-Diffusion-Reaction Problems Arising in Secondary Settling Tanks and Related Applications*, bajo la dirección de su co-tutor, Profesor **Stefan Diehl**, académico de dicha universidad sueca, con quien ya existe una estrecha colaboración sobre *Modelamiento Matemático y Numérico de Sedimentadores*, área en la cual Diehl es un reconocido experto a nivel mundial. Uno de los objetivos de esta estancia es desarrollar un nuevo modelo matemático y numérico de sedimentación con reacciones bioquímicas. Esta investigación tiene una fuerte componente aplicada y apunta al diseño óptimo de simuladores confiables de plantas de tratamiento de aguas servidas. Además de ser financiada principalmente por la Red Doctoral REDOC.CTA, la visita de Mejías cuenta con apoyo financiero del CRHIAM y de nuestro proyecto basal conjunto con el CMM de la U. de Chile.



Camilo Mejías y Stefan Diehl

## Significativa participación del CI<sup>2</sup>MA en congreso nacional

*En el LXXXIV Encuentro Anual de la Somachi, efectuado en Noviembre en Pucón*



Investigadores del área de *Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales* del CI<sup>2</sup>MA tuvieron una destacada participación en el LXXXIV ENCuentro de la SOCIEDAD DE MATEMÁTICA DE CHILE (SOMACHI), el cual, organizado por la Universidad de la Frontera, Temuco, se realizó en el Centro de Eventos del Hotel Pucón Green Park de esta ciudad lacustre. El Encuentro Anual de la SOMACHI es un evento científico de impacto nacional en que parte de la comunidad matemática del país comparte y difunde su quehacer a través de la participación de destacados investigadores chilenos y extranjeros.

Inicialmente en 2013, y nuevamente este año por segunda vez, el investigador del CI<sup>2</sup>MA, **Mauricio Sepúlveda**, fue invitado a organizar la *Sesión Temática de Análisis Numérico*, la cual convocó un total de 11 expositores. Además de Sepúlveda, los investigadores Rommel Bustinza, David Mora y Luis Miguel Villada participaron en representación de nuestro centro. A su vez, esta sesión contó también con interesantes presentaciones por parte de los siguientes académicos de otras universidades nacionales: Verónica Anaya (Universidad del Bío-Bío), Mauricio Barrientos (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso), Tomás Barrios (Universidad Católica de la Santísima Concepción), Emilio Cariaga (Universidad Católica de Temuco), Nelson Moraga (Universidad de La Serena), Claudio Torres (Universidad Federico Santa María), y Roberto León, estudiante de doctorado de la Universidad Federico Santa María. Los participantes agradecen el apoyo financiero del proyecto **Anillo ACT 1118 (ANANUM)** del CI<sup>2</sup>MA.

## Experto español e investigador del CI<sup>2</sup>MA ganan proyecto PAI de Conicyt

En el Concurso Atracción de Capital Humano Avanzado del Extranjero



El proyecto titulado: *Análisis Numérico, Cálculo Científico y Control de Fenómenos de Transporte de Tipo Hiperbólico*, el cual financiará varias visitas al CI<sup>2</sup>MA de **Pep Mulet**, científico de excelencia del **Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Valencia, España**, ha sido beneficiado en la convocatoria 2015 del *Concurso Atracción de Capital Humano Avanzado del Extranjero, Modalidad Estadías Cortas (MEC)*, del Programa de Atracción e Inserción (PAI) de CONICYT. Esta iniciativa, presentada por el investigador del CI<sup>2</sup>MA, **Raimund Bürger**, incluye fondos para tres estadías del Profesor Mulet en la Universi-

dad de Concepción, las cuales se han programado inicialmente para Agosto 2016, Enero 2017 y Julio 2017. Las actividades previstas contemplan cursos especializados de pregrado y postgrado, además de la oferta, hacia los alumnos de Ingeniería Civil y de nuestro Programa de Doctorado en Ingeniería Matemática, de realizar trabajos de tesis bajo la co-dirección de dicho experto español, confirmando así la disponibilidad también de recursos para movilidad de estudiantes. De esta forma, el proyecto recién adjudicado contribuirá indudablemente a fortalecer aún más los vínculos de colaboración en investigación entre Pep Mulet y los investigadores de nuestro centro, **Raimund Bürger** y **Luis Miguel Villada**, la cual, entre otros logros significativos a la fecha, ha generado una decena de publicaciones conjuntas y tres tesis doctorales, dos terminadas (Carlos Vega y Luis Miguel Villada) y una en proceso (Lihki Rubio). Es importante destacar, por último, que para la concreción de las distintas acciones descritas se contará también con un aporte financiero por parte de la Dirección de Postgrado de la UdeC y con recursos complementarios otorgados por nuestros proyectos **Anillo ACT 1118** y **Basal CMM**.

## Investigador del CI<sup>2</sup>MA continúa como editor de SINUM

Prestigiosa revista ISI en el área de Análisis Numérico

GABRIEL N. GATICA, investigador del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática (CI<sup>2</sup>MA) y académico del Departamento de Ingeniería Matemática, fue invitado recientemente por el editor en jefe de la revista **SIAM Journal on Numerical Analysis (SINUM)**, a continuar desempeñándose como miembro del cuerpo editorial respectivo durante un segundo período de funciones, desde **Enero 2016 a Diciembre 2018**. SINUM es considerada por los expertos como una de las 3 revistas internacionales ISI mas prestigiosas en el área de *Análisis Numérico*, junto a Numerische Mathematik (editada por Springer Verlag) y Mathematics of Computation (editada por la American Mathematical Society).





## Pre-publicaciones más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI<sup>2</sup>MA

- LEONARDO E. FIGUEROA: *Orthogonal polynomial projection error measured in Sobolev norms in the unit disk*.
- RICARDO OYARZÚA, RICARDO RUIZ-BAIER: *Locking-free finite element methods for poroelasticity*.
- GUILLAUME CHIAVASSA, MARÍA CARMEN MARTÍ, PEP MULET: *Hybrid WENO schemes for polydisperse sedimentation models*.
- SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, IVANA ŠEBESTOVÁ: *A fully-mixed finite element method for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem with nonlinear viscosity*.
- CARLOS GARCÍA, GABRIEL N. GATICA, SALIM MEDDAHI: *A new mixed finite element method for elastodynamics with weak symmetry*.

## Publicaciones ISI más recientes por parte de investigadores y tesisas del CI<sup>2</sup>MA

- EDUARDO LARA, RODOLFO RODRÍGUEZ, PABLO VENEGAS: *Spectral approximation of the curl operator in multiply connected domains*. Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series S, vol. 9, 1, pp. 235-253, (2016).
- SALIM MEDDAHI, DAVID MORA: *Nonconforming mixed finite element approximation of a fluid-structure interaction spectral problem*. Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series S, vol. 9, 1, pp. 269-287, (2016).
- ANAHI GAJARDO, NICOLAS OLLINGER, RODRIGO TORRES: *Some undecidable problems about the trace-subshift associated to a Turing machine*. Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science, vol. 17, 2, pp. 267-284, (2015).
- FABIÁN FLORES-BAZÁN, NICOLÁS HADJISAVVAS, FELIPE LARA: *Second order asymptotic analysis: basic theory*. Journal of Convex Analysis, vol. 22, 4, pp. 1173-1196, (2015).

---

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MATEMÁTICA

Universidad de Concepción

Casilla 160-C, Concepción, Chile

Teléfonos: 41-2661324 / 2661554 / 2661316

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

