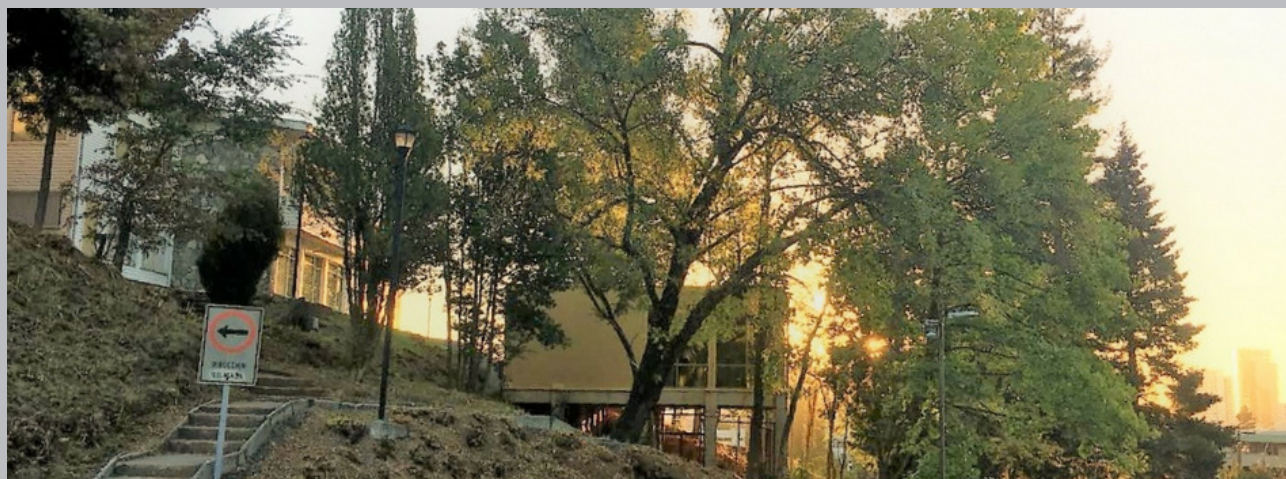




Financiamiento del CI²MA fue renovado por un nuevo periodo

El proyecto basal conjunto con el CMM se extendió por tres años más



El CI²MA de la Universidad de Concepción recibió por parte del Programa de Investigación Asociativa (PIA) de Conicyt la confirmación de la renovación de los recursos necesarios para su funcionamiento por un nuevo periodo de tres años, a partir de Junio próximo. Todo esto en el contexto de la adjudicación de la extensión del Proyecto Basal del Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Universidad de Chile, desde donde provienen gran parte de los fondos con que se financia el trabajo científico que realizan los investigadores del CI²MA. Lo anterior, además, en virtud de un acuerdo de colaboración interinstitucional que, entre otros avances, ha favorecido la participación de académicos de la Universidad del Bío-Bío y de la Universidad Católica de la Santísima Concepción en los diversos proyectos de investigación impulsados por este centro de la UdeC, con relevantes resultados en términos de productividad científica y de codirección de tesis de pregrado y postgrado, entre otros indicadores. *“Con esta renovación se completa un periodo total de 13 años. Esto se debe a los logros que hemos alcanzado en este tiempo, lo cual ha sido refrendado por informes de referees internacionales de innegable prestigio”*, explica el Director del CI²MA, **Gabriel Gatica**, agregando que esta adjudicación *“constituye también un reconocimiento explícito, objetivo, y carente de toda manipulación política o de otro tipo similar, al extraordinario avance científico logrado por nuestro centro en la última década, principalmente en lo que se refiere a las actividades y logros respectivos del grupo de investigadores en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales”*. Por su parte, el Subdirector del CI²MA y Director del Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática, **Raimund Bürger**, destacó que *“la renovación del financiamiento, sin duda, no sólo fortalecerá el trabajo científico de los investigadores involucrados, en todos los ámbitos, sino que también apoyará mucho a la consolidación del CI²MA como destino de entrenamiento científico, a nivel doctoral y postdoctoral, en Chile e internacionalmente”*.

Investigadores del CI²MA reforzaron colaboración con pares costarricenses

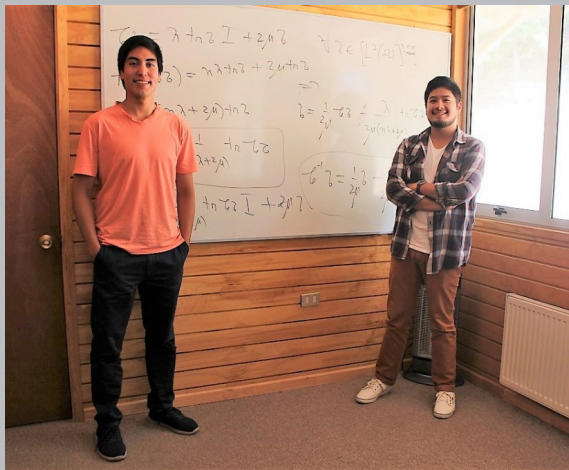
Gabriel Gatica y Raimund Bürger realizaron actividades de difusión en la UCR

El Director y el Subdirector del CI²MA visitaron Costa Rica hace pocas semanas. **Raimund Bürger**, también director del programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática de la UdeC**, realizó dos charlas en la Sede Occidente de la **Universidad de Costa Rica (UCR)**: una para difusión del trabajo de investigación que realiza en el CI²MA y la otra, para invitar a los estudiantes de la universidad anfitriona a seguir estudios de postgrado en el programa que dirige. Por su parte, **Gabriel Gatica** dictó en la UCR una charla sobre el trabajo de colaboración que ha venido realizando con investigadores costarricenses. Además, participó como expositor plenario en el **XIXth International Symposium on Mathematical Methods Applied to the Sciences (SIMMAC)** en la **Universidad de Costa Rica, Sede San José**, donde asistió también a una reunión con autoridades locales para seguir estrechando lazos de colaboración científica. Estas actividades fueron facilitadas por los investigadores **Mario Álvarez** (UCR, Sede Occidente), **Filander Sequeira** (Universidad Nacional, Heredia) y **Juan Gabriel Calvo** (UCR, Sede San José).



Ingenieros matemáticos UdeC realizarán Doctorado en Canadá

Posibilidad surgió tras una exitosa experiencia de pasantía que realizaron en 2017



Dos ex tesis de pregrado del CI²MA fueron recientemente aceptados en el **Doctorado en Matemática Aplicada y Computacional de Simon Fraiser University, SFU**, (Vancouver, Canadá). Se trata de **Juan Manuel Cárdenas** y **Javier Almonacid**, actual ayudante de investigación del CI²MA, quienes junto a Sebastián Moraga, realizaron en Febrero y Marzo del año pasado una exitosa estadía de investigación, gracias a las gestiones del director del Centro, **Gabriel Gatica**, con su par de esa institución norteamericana, **Nilima Nigam**. Javier se tituló como Ingeniero Civil Matemático en agosto del año pasado,

tras presentar su tesis titulada: *Análisis Numérico de un Método de Elementos Finitos Mixtos para el Problema de Boussinesq con Viscosidad Variable*, codirigida por Gabriel Gatica y **Ricardo Oyarzúa**; por su parte, Juan Manuel defendió hace pocas semanas su tesis: *Un Método HDG para un Problema de Elasticidad Lineal en Dominios con Frontera Curva*, desarrollada bajo la guía de **Manuel Solano**.

Investigadores del CI²MA participan en proyecto internacional europeo

Matemáticos colaboran con pares del prestigioso INRIA francés

Recientemente, los investigadores **Raimund Bürger** y **Luis Miguel Villada** del Centro CI²MA fueron notificados sobre la adjudicación de financiamiento para el proyecto denominado **NOLOCO: Efficient Numerical Schemes for Non-Local Transport Phenomena**, por parte del destacado centro de investigación francés **Inria** (French National Institute for Computer Science and Applied Mathematics). “Este proyecto aborda problemas teóricos y numéricos que surgen del estudio matemático de leyes de conservación con funciones de flujo no locales. Estas ecuaciones incluyen una variedad de aplicaciones, desde tráfico vehicular hasta procesos industriales y fenómenos biológicos, y están destinadas a modelar macroscópicamente la acción de las interacciones no locales que ocurren a nivel microscópico”, explica Villada. El proyecto incluirá hitos como una estadía en el CI²MA por parte de los integrantes franceses, oportunidad en que se realizará el evento denominado **Fourth CI²MA Workshop: Non-Local Partial Differential Equations**.



Tesis desarrollada en el CI²MA fue reconocida entre las mejores

Trabajo realizado por Eligio Colmenares fue distinguido por Dirección de Postgrado UdeC



La Dirección de Postgrado de la UdeC realizó por primera vez el **Concurso de Tesis Doctorales 2017** con el objetivo de reconocer y premiar tesis doctorales que posean altos niveles de excelencia y se constituyan en un aporte del conocimiento al desarrollo de las ciencias, las tecnologías y las humanidades en nuestro país. En ese contexto, en la categoría de Ciencias Aplicadas y Tecnología, fue reconocida la tesis “*Métodos de Elementos Finitos Mixtos para el Modelo de Boussinesq Estacionario*” desarrollada por **Eligio Colmenares** bajo la dirección de **Gabriel Gatica**, Direc-

tor del CI²MA, y de **Ricardo Oyarzúa**, investigador asociado externo de este centro y académico del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Bío-Bío. “Me enorgullece que el concurso no sólo involucra a todos los demás programas de Doctorado de la UdeC, sino también requiere que efectivamente la tesis constituya un aporte significativo al desarrollo de las ciencias, en este caso Matemática”, afirmó Eligio.

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

- GABRIEL N. GATICA, BRYAN GÓMEZ-VARGAS, RICARDO RUIZ-BAIER: *Formulation and analysis of fully-mixed methods for stress-assisted diffusion problems.*
- JAVIER A. ALMONACID, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA: *A posteriori error analysis of a mixed-primal finite element method for the Boussinesq problem with temperature-dependant viscosity.*
- JESSIKA CAMAÑO, RODOLFO RODRÍGUEZ, PABLO VENEGAS: *Convergence of a lowest-order finite element method for the transmission eigenvalue problem.*
- ERNESTO CÁCERES, GABRIEL N. GATICA, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *A mixed virtual element method for a pseudostress-based formulation of linear elasticity.*
- JULIO ARACENA, MAXIMILIEN GADOULEAU, ADRIEN RICHARD, LILIAN SALINAS: *Fixing monotone Boolean networks asynchronously.*
- MARCELO CAVALCANTI, WELLINGTON CORREA, MAURICIO SEPÚLVEDA, RODRIGO VÉJAR: *Study of stability and conservative numerical methods for a high order nonlinear Schrödinger equation.*
- FELIPE LEPE, SALIM MEDDAHI, DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Mixed discontinuous Galerkin approximation of the elasticity eigenproblem.*

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

- RODOLFO ARAYA, RAMIRO REBOLLEDO: *An a posteriori error estimator for a LPS method for Navier-Stokes equations.* Applied Numerical Mathematics, vol. 127, pp. 179-195, (2018).
- GABRIEL CÁRCAMO, FABIÁN FLORES-BAZÁN: *Strong duality and KKT conditions in nonconvex optimization with a single equality constraint and geometric constraint.* Mathematical Programming, vol. 168, 1-2, pp. 369-400, (2018).
- CHRISTOPHE CHALONS, PAOLA GOATIN, LUIS M. VILLADA: *High order numerical schemes for one-dimension non-local conservation laws.* SIAM Journal on Scientific Computing, vol. 40, 1, pp. A288-A305, (2018).
- CINTHYA RIVAS, RODOLFO RODRÍGUEZ, MANUEL SOLANO: *A perfectly matched layer for finite-element calculations of diffraction by metallic surface-relief gratings.* Wave Motion, vol. 78, pp. 68-82, (2018).
- ERNESTO CÁCERES, GABRIEL N. GATICA, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *A mixed virtual element method for quasi-Newtonian Stokes flows.* SIAM Journal on Numerical Analysis, vol. 56, 1, pp. 317-343, (2018).
- RAIMUND BÜRGER, PEP MULET, LIHKI RUBIO: *Implicit-explicit methods for the efficient simulation of the settling of dispersions of droplets and colloidal particles.* Advances in Applied Mathematics and Mechanics, vol. 10, 2, pp. 445-467, (2018).

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

