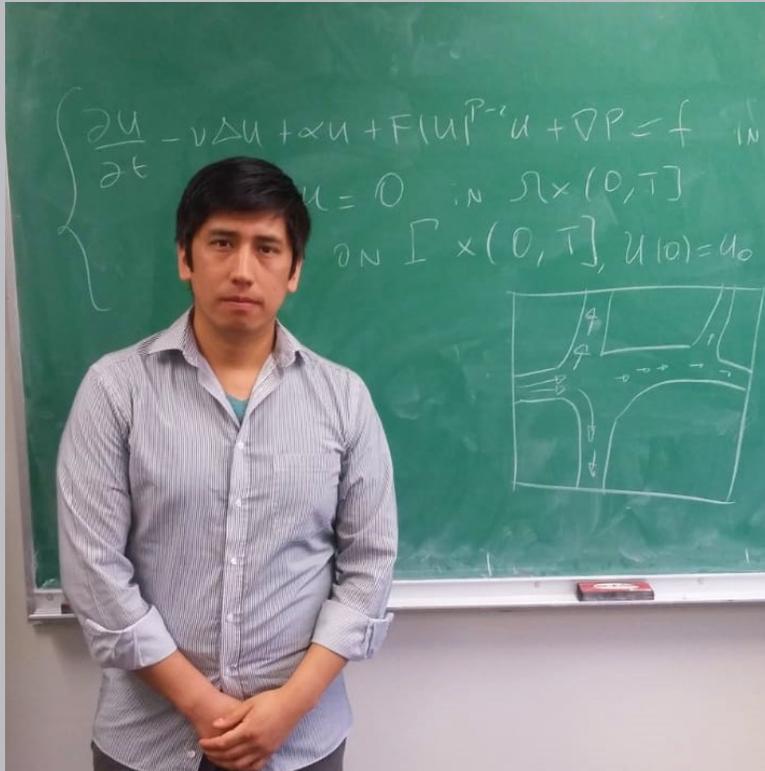




## Egresado del CI<sup>2</sup>MA se adjudicó fondos para inserción en la UCSC

*Sergio Caucao actualmente realiza un postdoctorado en la U. de Pittsburgh, EE.UU*



Recientemente se conocieron los resultados del **Programa PAI** (Programa de Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado) de CONICYT y uno de los beneficiarios de esta iniciativa es **Sergio Caucao**, quien actualmente realiza una estadía de postdoctorado en la **University of Pittsburgh** (Estados Unidos), tras haber obtenido el máximo grado académico en el **Programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC, en 2018, bajo la guía de **Gabriel Gatica** y **Ricardo Oyarzúa**, investigadores del CI<sup>2</sup>MA. Gracias a esta adjudicación, Sergio se integrará, en marzo próximo, al cuerpo académico del **Departamento de Matemática**

**y Física Aplicadas** de la UCSC para desarrollar el proyecto: *“Métodos de Elementos Finitos para Modelos de Interacción Fluido-Estructura Poroelástica y Problemas Afines. “La idea de este trabajo de investigación es continuar los problemas abordados en mi postdoctorado y que, de manera natural han surgido al querer analizar el acoplamiento de las ecuaciones de Brinkman-Forchheimer y Biot, esto motivado por el estudio de fenómenos físicos donde el flujo de los fluidos considera número de Reynolds alto”, explica el investigador. En la formulación de la investigación realizada por él, participó el Profesor Luis Gatica, Jefe del Programa de Magíster en Matemática Aplicada de la UCSC, e investigador también del CI<sup>2</sup>MA. “De acuerdo con la formación académica y científica de Sergio, se espera que durante el primer año de inserción él se integre al cuerpo académico del programa de Magíster en Matemática Aplicada de la UCSC como miembro del claustro y paralelamente postule a los proyectos de Iniciación a la Investigación de Fondecyt 2020. La intención es que colabore realizando docencia y dirigiendo proyectos de graduación, así como también en el aumento de la productividad científica de la UCSC. Esperamos que Sergio nos colabore en un proyecto de doctorado en la línea de Análisis Numérico de EDP, en conjunto con la UdeC y UBB”, detalla el académico de la UCSC.*

## Comitiva del CI<sup>2</sup>MA asiste a importante congreso internacional en Valencia

Destacada participación tuvieron investigadores de este centro UdeC

El Congreso Internacional de Matemáticas Industriales y Aplicadas, ICIAM 2019, la conferencia de esta temática más importante a nivel internacional, organizada cada cuatro años en distintos lugares del mundo, se celebró este año en Valencia, España, en el Campus de Blasco Ibáñez de la **Universitat de València**. Fue una interesante vitrina para dar a conocer los avances más recientes en matemáticas industriales y aplicadas, cubriendo temas interdisciplinarios relacionados con las matemáticas y otras áreas del saber y demostrando su aplicabilidad a la ciencia, la ingeniería y la industria. A esa destacada cita científica viajó un grupo de integrantes del CI<sup>2</sup>MA, conformado por los investigadores **Verónica Anaya**, **Raimund Bürger**, **David Mora**, **Luis Miguel Villada**, el postdoctorando **David Zorío**, además de **Rafael Ordóñez**, estudiante del **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC.



## Graduado del CI<sup>2</sup>MA aplicará Matemática en Ciencias Forestales

Para predecir escenarios en temáticas de interés de esa disciplina



A partir de mayo de este año, el **Dr. Elvis Gavilán** forma parte del equipo académico del Departamento de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción. “*Hay varios modelos estadísticos que resultan fundamentales en Ecología, Fenología y Genética a la hora de hacer predicciones, sistemas de ecuaciones diferenciales que modelan problemas de Geomorfología, Entomología e Incendios Forestales y modelos asociados a la conservación del bosque nativo que pueden ser tratados del punto de vista de la optimización por comentar algunas aplicaciones*”. El Dr. Gavilán obtuvo el máximo grado académico a través del programa de **Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática** de la UdeC, bajo la guía

de los profesores **Raimund Bürger**, Sub-Director del Centro de Investigación en Ingeniería Matemática, CI<sup>2</sup>MA, de la UdeC y **Gerardo Chowell-Puente** (Georgia State University, EE.UU.).

## Integrantes del CI<sup>2</sup>MA participan en importante congreso nacional

*En La Serena se desarrolló el COMCA 2019, co-organizado por las universidades del norte*

El XXVIII Congreso de Matemáticas Capricornio, COMCA 2019, fue organizado por la Universidad de Tarapacá (UTA), la Universidad Arturo Prat (UNAP), la Universidad Católica del Norte (UCN), la Universidad de Antofagasta (UA), la Universidad de Atacama (UDA) y la Universidad de La Serena (ULS), cuya sede fue el lugar en que se realizó este encuentro, que año a año reúne a los investigadores más destacados a nivel nacional en esta disciplina. Una de las sesiones temáticas fue la de **Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales**, la cual contó con la destacada participación de integrantes del CI<sup>2</sup>MA: **Jéssika Camaño** del Departamento de Matemática y Física Aplicadas de la UCSC; **David Mora** del Departamento de Matemática de la UBB; **Ricardo Oyarzúa** del Departamento de Matemática de la UBB; y **Néstor Sánchez**, estudiante del programa de Doctorado en Ciencias Aplicadas con mención en Ingeniería Matemática de la UdeC, quien destacó la oportunidad de haber podido asistir al evento.



## Investigador del CI<sup>2</sup>MA dicta charla en conferencia internacional

*Leonardo Figueroa participó en OPFSA 2019 en Hagenberg im Mühlkreis, Austria*



El investigador del CI<sup>2</sup>MA, y académico de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción, **Leonardo Figueroa** asistió recientemente al **15th International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications, OPSFA 2019**, encuentro que busca proporcionar un espacio de diálogo entre matemáticos, físicos y científicos computacionales para comunicar los resultados de sus investigaciones recientes en las áreas de polinomios ortogonales y funciones especiales.

“*Siempre es importante poder compartir tus propios resultados con otros especialistas. Aunque a la mayoría no los conocía personalmente, sí había estudiado los artículos de muchos de ellos y me di cuenta de que ellos también habían leído los míos. Fue una experiencia muy positiva porque aprendí muchas cosas nuevas que me van a servir para mi trabajo en Análisis Numérico de Ecuaciones Diferenciales Parciales*”, opinó el académico acerca de su participación en esta conferencia.

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

- RAIMUND BÜRGER, ENRIQUE D. FERNÁNDEZ NIETO, VÍCTOR OSORES: *A multilayer shallow water approach for polydisperse sedimentation with sediment compressibility and mixture viscosity*.
- LILIANA CAMARGO, BIBIANA LÓPEZ-RODRÍGUEZ, MAURICIO OSORIO, MANUEL SOLANO: *An HDG method for Maxwell equations in heterogeneous media*.
- RICARDO OYARZÚA, SANDER RHEBERGEN, MANUEL SOLANO, PAULO ZÚÑIGA: *Error analysis of a conforming and locking-free four-field formulation in poroelasticity*.
- GABRIEL N. GATICA, MAURICIO MUNAR, FILÁNDER A. SEQUEIRA: *A mixed virtual element method for the Boussinesq problem on polygonal meshes*.
- SERGIO CAUCAO, GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, FELIPE SANDOVAL: *Residual-based a posteriori error analysis for the coupling of the Navier-Stokes and Darcy-Forchheimer equations*.
- GABRIEL N. GATICA, RICARDO OYARZÚA, NATHALIE VALENZUELA: *A five-field augmented fully-mixed finite element method for the Navier-Stokes/Darcy coupled problem*.
- LUIS MIGUEL DE OLIVEIRA VILACA, BRYAN GÓMEZ-VARGAS, SARVESH KUMAR, RICARDO RUIZ-BAIER, NITESH VERMA: *Advection-diffusion-reaction in poroelastic media. Part I: Well-posedness and discrete analysis*.
- CARLO LOVADINA, DAVID MORA, IVÁN VELÁSQUEZ: *A virtual element method for the von Kármán equations*.
- ELIGIO COLMENARES, GABRIEL N. GATICA, SEBASTIÁN MORAGA, RICARDO RUIZ-BAIER: *A fully-mixed finite element method for the steady state Oberbeck-Boussinesq system*.

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

- RAIMUND BÜRGER, PAUL E. MÉNDEZ, RICARDO RUIZ-BAIER: *On  $H(\text{div})$ -conforming methods for double-diffusion equations in porous media*. SIAM Journal on Numerical Analysis, vol. 57, 3, pp. 1318-1343, (2019).
- MARCELO CAVALCANTI, WELLINGTON CORREA, MAURICIO SEPÚLVEDA, RODRIGO VÉJAR: *Finite difference scheme for a high order nonlinear Schrödinger equation with localized damping*. Studia Universitatis Babeş-Bolyai Mathematica, vol. 64, 2, pp. 161-172, (2019).
- FELIPE LEPE, SALIM MEDDAHI, DAVID MORA, RODOLFO RODRÍGUEZ: *Mixed discontinuous Galerkin approximation of the elasticity eigenproblem*. Numerische Mathematik, vol. 142, 3, pp. 749-786, (2019).
- RAIMUND BÜRGER, HÉCTOR TORRES, CARLOS A. VEGA: *An entropy stable scheme for the multiclass Lighthill-Whitham-Richards traffic model*. Advances in Applied Mathematics and Mechanics, vol. 11, 5, pp. 1022-1047, (2019).
- ANTONIO BAEZA, RAIMUND BÜRGER, PEP MULET, DAVID ZORÍO: *On the efficient computation of smoothness indicators for a class of WENO reconstructions*. Journal of Scientific Computing, vol. 80, 2, pp. 1240-1263, (2019).
- RAIMUND BÜRGER, ENRIQUE D. FERNÁNDEZ NIETO, VÍCTOR OSORES: *A dynamic multilayer shallow water model for polydisperse sedimentation*. ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, vol. 53, 4, pp. 1391-1432, (2019).
- RAIMUND BÜRGER, PAUL E. MÉNDEZ, CARLOS PARÉS: *On entropy stable schemes for degenerate parabolic multispecies kinematic flow models*. Numerical Methods for Partial Differential Equations, vol. 35, 5, pp. 1847-1872, (2019).
- RODOLFO ARAYA, MANUEL SOLANO, PATRICK VEGA: *Analysis of an adaptive HDG method for the Brinkman problem*. IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 39, 3, pp. 1502-1528, (2019).
- FERNANDO BETANCOURT, ANTONIO GARCÍA: *Conservative mathematical model and numerical simulation of batch gravity settling with coalescence of liquid-liquid dispersion*. Chemical Engineering Science, vol. 207, pp. 1214-1229, (2019).
- VERÓNICA ANAYA, BRYAN GÓMEZ-VARGAS, DAVID MORA, RICARDO RUIZ-BAIER: *Incorporating variable viscosity in vorticity-based formulations for Brinkman equations*. Comptes Rendus Mathématique, vol. 357, 6, pp. 552-560, (2019).
- RODOLFO ARAYA, MANUEL SOLANO, PATRICK VEGA: *A posteriori error analysis of an HDG method for the Oseen problem*. Applied Numerical Mathematics, vol. 146, pp. 291-308, (2019).