

# POSTDOCTORANTES

Por Marta Apablaza R.

## MÁS ALLÁ DE LA INVESTIGACIÓN

Provenientes de distintas nacionalidades y disciplinas, cada semestre se incorporan nuevos investigadores a la FCFM con el objetivo de enriquecer aún más la investigación y la comunidad

de Beauchef. Hasta abril de 2017 son 88 los postdoctorantes que trabajan en la Facultad. Conoce en esta nota sobre sus vidas e investigaciones que dan vida a nuestros espacios.

### GRIEGO CON RAÍCES ESPAÑOLAS

Panayotis Smyrnelis  
Departamento de Ingeniería  
Matemática / Centro de  
Modelamiento Matemático

Llegó de Atenas hablando castellano muy fluidamente. Su tema son las ecuaciones diferenciales y el cálculo variacional. “Estudio las soluciones óptimas de un problema, es decir, las soluciones que minimizan la energía. Esta rama de las matemáticas modela muchos fenómenos naturales, de hecho, la naturaleza es ahorradora: elige y crea lo que le cuesta menos esfuerzo. Por ejemplo, una cadena colgada por las dos extremidades forma una curva que minimiza la energía potencial”, explica.

Smyrnelis realizó un primer postdoctorado en la Universidad de Atenas y para ampliar el campo de sus investigaciones decidió venir a la FCFM. “Esta universidad cuenta con muchos profesores reconocidos a nivel internacional y ofrece postdoctorados con condiciones similares a las de Europa o Estados Unidos. Para mí, Chile no era un país muy diferente culturalmente a mí porque mi madre es española y estaba familiarizado con la cultura latina. Así que me pareció una excelente oportunidad”, dice el investigador que llegó en septiembre de 2015 al Centro de Modelamiento Matemático.



En estos momentos Smyrnelis trabaja en un programa de investigación acordado con su mentor sobre modelación de los vórtices que aparecen en los cristales líquidos, que le abrió la posibilidad de colaborar con el Departamento de Física, lo que asegura ha sido muy enriquecedor para él.

“Empezamos con un problema de dificultad media. Y seis meses después lo pudimos analizar con todo detalle y ya escribimos un primer artículo; ya tenemos también resultados complementarios para un segundo artículo”, comenta muy entusiasmado de los avances alcanzados hasta ahora, y agrega: “Estoy muy satisfecho porque adapté las técnicas y la metodología de mis investigaciones previas en otro contexto. Abordando nuevos problemas con un nuevo equipo de investigadores, adquirí más conocimientos y experiencia”, finaliza. 

# EN BÚSQUEDA DE LA RESPUESTA VERDADERA

## Sander Mooij Departamento de Física

Se hizo conocido en la corrida Beauchef de octubre de 2015 cuando obtuvo el primer lugar en la categoría “académicos e investigadores” y recibió su medalla sobre un podio donde era ya imposible alcanzar sus más de dos metros de estatura. Sander tuvo que bajar del podio y recibir su premio a ras de piso. Desde entonces muchos lo conocen como el físico, alto y bueno para correr.

Sander es holandés y llegó a Chile a fines de 2013, luego de conocer en un congreso internacional a Gonzalo Palma, experto chileno en cosmología. La física teórica fue su interés desde muy temprano cuando hizo su pregrado en la Universiteit van Amsterdam (2002-2008) y luego derivó a la cosmología –casi por casualidad– área en la hizo su doctorado (2009-2013) en el Instituto de Física Subatómica (Nikhef) de la misma ciudad.

“Vi un aviso caminando por un pasillo que se abría una posición para un Ph.D. en cosmología y simplemente me pareció interesante conocer sobre el tema y no me equivoqué, es una fuente inagotable de conocimiento a descubrir”, dice Sander en un muy buen español que aprendió solo, sin clases, conversando con la gente.



“Inflating a quantum universe” es el título del proyecto postdoctoral con el que ganó la beca Conicyt que financia sus tres años de permanencia en la FCFM. Trabaja con absoluto placer y motivación en la inflación cósmica que son teorías que dentro de la física teórica explicarían la ultra veloz expansión del universo en las milésimas de segundos iniciales de su creación. “Mi sueño es encontrar el modelo verdadero, el que da la respuesta adecuada”, proyecta. [f](#)



## LOS APORTES DE LA GEOLOGÍA AL ESTUDIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### Cristina Ortega Departamento de Geología

Esta postdoctorante chilena del Departamento de Geología, considera a la FCFM como su casa. Participó en la Escuela de Verano de la Casa de Bello cuando era adolescente, realizó sus estudios de pre y postgrado y hoy continúa en la Facultad.

# EL APOORTE DE CUBA A LA PRODUCTIVIDAD EN LA MINERÍA

**Norelys Águila**  
Departamento de Ingeniería Eléctrica

**H**ace seis años que llegó de Cuba para realizar sus estudios de doctorado en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la FCFM. Desde entonces, la investigadora disfruta de la diversidad del campus Beauchef y de las posibilidades de realizar investigación interdisciplinaria.

Su trabajo como postdoctorante está relacionado con el diseño y aplicación de estrategias de control fraccionario a los circuitos de molienda en minería. “Durante mis estudios de doctorado trabajé en el diseño de controladores adaptables fraccionarios, un tema nuevo y con mucho potencial. En esa época de doctorado la investigación tuvo un fuerte componente teórico, así que cuando comencé el postdoctorado me interesaba aplicar las estrategias a un proceso real”, explica Norelys, quien obtuvo el Premio Tesis de Doctorado 2016 en Ciencias Exactas, otorgado anualmente por la Academia Chilena de Ciencias.

Según la investigadora, el circuito de molienda en minería tiene muchos desafíos pendientes. Un ejemplo es la disminución del consumo de energía y el aumento de la calidad del material procesado, “aspectos que consideraba podían ser mejorados a



través de las estrategias de control fraccionario que había propuesto durante mi doctorado”, agrega.

“De lograrse esto, evidentemente habrá un beneficio económico para la industria minera que tanto necesita mejorar su eficiencia en la actualidad, porque además es un pilar fundamental en la economía del país”, afirma.

Con todo, Norelys considera a Chile como un país de oportunidades. “Cuando tienes ganas de trabajar y le pones empeño y dedicación, hay muchas puertas que se abren para el futuro. Me encanta la diversidad de opiniones y el respeto al pensamiento ajeno, cosas que considero invaluable en una sociedad”, concluye. 

**L**a Universidad me ha visto crecer desde que realicé los cursos de Física I y II para alumnos de enseñanza media con Nelson Zamorano en la Escuela de Verano”, comenta.

Todos estos años en la FCFM se traducen en una investigación en el ámbito de la geología donde Cristina investiga cómo han variado las condiciones océano-climáticas durante los últimos 10 mil años en el borde sur del desierto de Atacama a través del estudio de sedimentos marinos. “Específicamente, uno de los objetivos más directos de mi trabajo es establecer la variabilidad de los eventos de lluvias extremas, capaces de

generar aluviones tan desastrosos como el aluvión de marzo de 2015 en Chañaral”, afirma.

Así como la FCFM ha visto crecer y madurar a Cristina como persona e investigadora, ella también ha sido testigo de la evolución de la Facultad en todos estos años en que ha sido parte de ella.

“He sido testigo de los grandes avances en infraestructura sustentable, así como en iniciativas que buscan solucionar problemáticas tan profundas como el de la inequidad de género, tales como el Programa de Ingreso Prioritario de Equidad de Género y el Programa de Equidad de Género en la Academia”, finaliza. 