

POSTDOCTORANTES

Por Marta Apablaza R.

MÁS ALLÁ DE LA INVESTIGACIÓN

A medida que la FCFM crece en su capacidad de investigación, aumenta también el número de investigadores postdoctorantes que se incorporan a la comunidad beauchefiana. Ellos

no sólo aportan con profesionalismo a la hora de realizar ciencia, sino también con ganas de compartir y disfrutar la vida cotidiana de la Facultad y la naturaleza de Chile.

ENRIQUE MORENO España

A l igual que muchos de sus compatriotas, Enrique Moreno, postdoctorante del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la FCFM cruzó el mar Atlántico desde Granada, España, para asentarse en Chile.

Como alumno, Enrique disfrutaba estudiando sobre la teoría de la relatividad y la teoría de la electrodinámica clásica. Por supuesto, también le gustaba la física cuántica y cuando tuvo que hacer su tesis doctoral la realizó en el Departamento de Electromagnetismo de su facultad.

Una vez en la FCFM, Enrique se integró al grupo de Astro-fotónica del Departamento de Ingeniería Eléctrica para realizar investigación en lo que considera una continuación natural de su tesis doctoral. Cabe destacar que el grupo de Astro-Fotónica tiene como objetivo diseñar una nueva generación de receptores interferométricos.

“Mi trabajo es fundamentalmente teórico. He de mejorar la corriente cuántica de túnel en estos dispositivos. Para este fin hay dos puntos a tratar, el primero es puramente cuántico y obedece a la forma de la curva corriente-tensión de estos diodos cuánticos. El segundo es un problema de electrodinámica ‘clásica’, donde hay que mejorar la penetración de la radiación electromagnética en la estructura de estos diodos”, explica.


“Esto último no es trivial, porque su estructura es mucho más pequeña que la longitud de onda asociada a la radiación con que son iluminados. Se requiere un fuerte acoplamiento de impedancia y un diseño apropiado para que la



radiación electromagnética penetre en forma de plasmones-polaritones”, indica.

Cabe destacar que esta investigación en ingeniería eléctrica son estudios teóricos que parten de una hipótesis que luego es verificada mediante simulaciones que ayudan a los investigadores a contrastar aquella hipótesis. “Este tipo de resultados numéricos evitan fabricar dispositivos sin sustos, ahorrando tiempo y dinero a los investigadores y a la universidad”, explica el postdoctorante.

Hasta el momento, Enrique se encuentra encantado con Santiago; disfruta del clima mediterráneo y de la FCFM.

“Uno de los aspectos que más valoro de la Facultad es su capital humano. En especial a Valeria Villagrán, Amalia Vargas, Alicia Pons, el señor de la limpieza José Luis y mi equipo de trabajo. Incluso me cae simpático el vendedor de zumos que todas las mañanas coloca su puesto en la puerta del campus”, finaliza. 

DENIZ BOZKURT

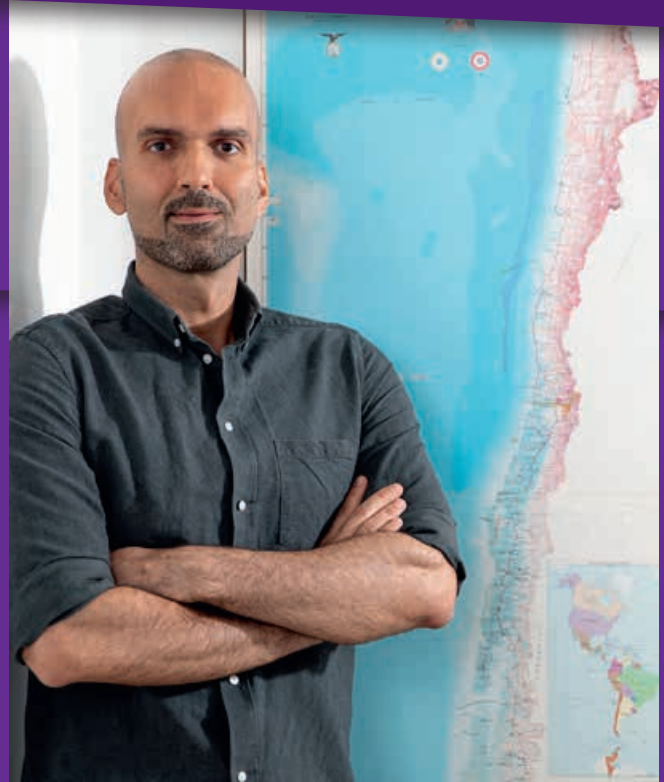
Turquía

¿Cuáles son las consecuencias regionales del cambio climático y cómo afectan a la sociedad? Es la pregunta de investigación de Deniz Bozkurt, postdoctorante del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 albergado en el Departamento de Geofísica de la FCFM.

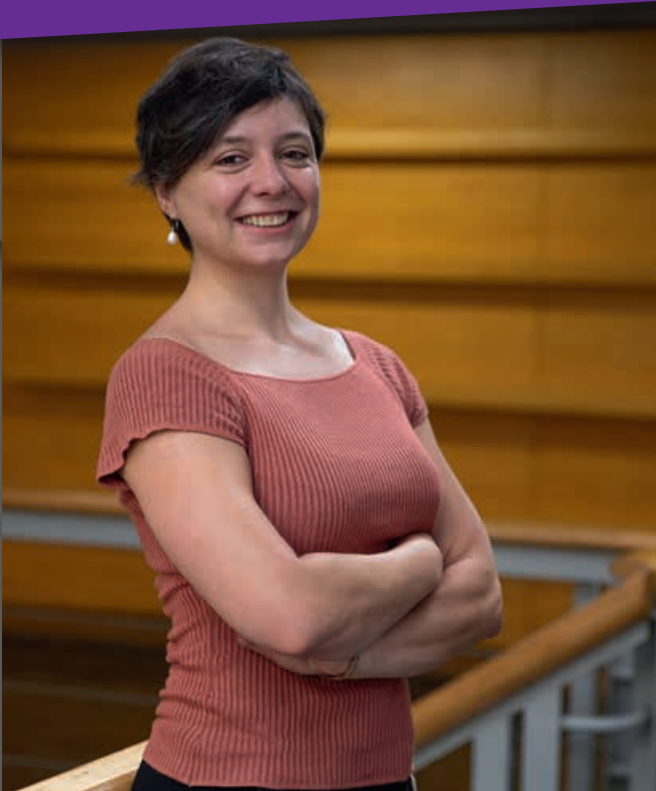
Deniz, originario de Turquía, vive en Chile desde hace cinco años. En nuestro país se dedica al estudio de los cambios climáticos regionales y la hidroclimatología. “Investigo las interacciones entre el océano y la atmósfera y algunos de sus eventos extremos”, explica.

Actualmente, Deniz está investigando el efecto del cambio climático en la región para lo cual realiza un modelo matemático que utiliza herramientas como el análisis de datos y la visualización.

Desde niño, cultivó un interés por las nubes y la geografía que fue clave en su formación como científico. Así también, aprender a vivir y adaptarse a otra cultura fue una de las principales razones por las que Deniz decidió asentarse en Chile. Anteriormente vivió en Alemania, Turquía y otros países de Europa.



“Vivir en Chile fue apostar por una aventura. Pero también quería expandir mi conocimiento científico en otras partes del mundo y Chile es un excelente lugar para estudiar geociencias. Me gusta especialmente trabajar en la FCFM por su investigación científica de alto nivel y buena comunicación entre académicos y estudiantes”, finaliza. [f](#)



CLAIRE DELPLANCKE

Francia

Santiago desde hace un año, Claire Delplancke está realizando su postdoctorado en el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la FCFM.

Claire, quien viene de Francia, tiene planes de permanecer en Chile un par de años más investigando algoritmos estocásticos. “Estos últimos, pertenecen a la familia de los procesos estocásticos, es decir, son algoritmos que dependen del tiempo y del azar y que son utilizados para resolver ciertos problemas de minimización que aparecen en estadística”, explica.

Cabe destacar que Claire escogió Chile, porque además de poder profundizar en su área de investigación, el CMM le abre la posibilidad de trabajar como joven científica en problemas de investigación aplicados.

MARÍA PÍA RODRÍGUEZ

Chile

Los científicos e investigadores en geología bien lo saben: Chile es el laboratorio natural más grande e interesante para estudiar y conocer cabalmente las placas tectónicas, sus movimientos y efectos en la naturaleza y las personas. Además, posee una comunidad académica y de investigación vibrante.

Por esta razón es que María Pía Rodríguez, postdoctorante del Departamento de Geología, está realizando su investigación en cambios de la morfología y estructura de la costa chilena en la FCFM.

¿Cómo la morfología y la estructura de la costa chilena se relacionan a los terremotos y a los procesos en un margen de subducción? Es la pregunta de investigación de María Pía, quien pertenece a la comunidad de la FCFM desde que es una estudiante de pregrado.


“Vivimos en el país con mayor actividad sísmica en el mundo y en vista de reducir las pérdidas humanas y materiales generadas por los terremotos de subducción es fundamental entender por qué estos se generan en un lugar en particular”, explica María Pía sobre los motivos de su investigación.

Por ejemplo, durante los últimos meses, Claire trabajó en un proyecto comisionado por Codelco, por lo que formó parte de un equipo compuesto por un investigador y dos ingenieros. El proyecto, de tomografía sísmica, requirió que los investigadores obtuvieran información a través del registro de microsismos que ocurren de forma natural en las minas.

“En esta ocasión ocupamos un algoritmo llamado ‘descenso de gradiente estocástico’ que funciona muy bien cuando la cantidad de datos es muy grande, como fue el caso de los datos que teníamos en el proyecto con Codelco”, indica.

En estos momentos, la investigadora está dedicada a un nuevo proyecto de investigación científica que reúne temas en los que ha trabajado anteriormente. “Se trata de investigar de forma teórica, ocupando herramientas del análisis de procesos de Markov y las propiedades del algoritmo de descenso de gradiente estocástico en



Actualmente, María Pía se encuentra estudiando la morfología y estructura de superficies sobre 400 metros sobre el nivel del mar en las cercanías de penínsulas como Mejillones, Tongoy, Valparaíso y Arauco. Estas superficies permiten a la investigadora entender mejor los factores que controlan el largo de ruptura de los terremotos de subducción. “Siendo este parámetro fundamental en la determinación del peligro sísmico ya que controla la magnitud de un terremoto”, explica. 

un contexto donde la función a minimizar es muy compleja, como es el caso en el aprendizaje de máquinas”, relata.

Realizando su postdoctorado en la FCFM, Claire ha tenido la oportunidad de realizar charlas sobre su investigación teórica en el CMM y el CIMFAV de Valparaíso. “También tuve la oportunidad de dar una charla sobre nuestro proyecto de tomografía sísmica en el AMTC, y luego de compartir con investigadores de minería. De forma general, encuentro que la FCFM es un lugar agradable donde investigar y con un gran nivel de científicos”.

“Mi estancia en Chile me da la oportunidad de desarrollar mi carrera en una dirección prometedora. Además, me gusta mucho aprender a hablar español, y hacer una inmersión en la cultura chilena”, puntualiza. 