

Postdoctorados en la FCFM: El inicio de una carrera científica *de alto vuelo*

Jóvenes investigadores, provenientes de diversas partes del mundo, llegan cada año a Beauchef para sumarse a tiempo completo a las labores científicas desarrolladas en los distintos departamentos y centros de la Facultad. Durante 2012 los postdoctorados vigentes llegaron a ser alrededor de 70, ocupando cada vez un lugar más relevante en la producción científica de la FCFM, y se espera que sigan aumentando.

Por Catalina Caro C.

La existencia de grupos de investigación en las más diversas áreas de la ingeniería y las ciencias ha convertido a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile en un espacio atractivo para jóvenes doctorados que quieren dedicarse a la investigación o desean comenzar una carrera académica. Si bien desde hace varios años la Facultad recibe a investigadores de

postdoctorado de Chile y de diversas partes del mundo, esta cifra se ha incrementado progresivamente en los últimos cinco años, con un aumento significativo en 2011 y 2012, en que se superó un nivel crítico que era del orden de los 40 a 50 y se llegó a los 70 postdoctorados en 2012. “En 2013 podríamos llegar a 100”, indica Carlos Palacios, Director Académico y de Investigación de la FCFM.




Algunos de los 70 postdoctorados que actualmente trabajan en la Facultad.

Estos investigadores tienen un paso por la Facultad con una duración de entre uno y tres años. Más del 70% de ellos son extranjeros, lo que habla de la creciente internacionalización de la FCFM. La mayor parte de los postdoctorados proviene de Europa, otro porcentaje importante llega desde distintos países latinoamericanos, de América del Norte y del continente asiático.

El trabajo de estos postdoctorados es financiado en su mayor parte por los grandes proyectos que maneja la Facultad ya sean Basales, Fondap o Milenio, que hacen concursos internacionales competitivos para llenar estos cupos. El 20 o 25% restante es financiado por la vía tradicional de Conicyt, a través de los concursos Fondecyt de postdoctorado, que este 2013 financiará a 19 nuevos investigadores.

Las unidades académicas que durante el 2012 recibieron al mayor número de postdoctorados fueron el Departamento de Astronomía, que acogió a 18; el Departamento de Física a 11, el Centro Avanzado de Tecnología para la Minería (AMTC), también a 11; y el Centro de Modelamiento Matemático a 10.

Para el Director Académico y de Investigación de la Facultad, la llegada de este importante número de postdoctorados, además de aumentar la capacidad de investigación de la FCFM, es un buen modo de medir el interés que hay por la Facultad y los proyectos que en esta se desarrollan, los que resultan atractivos a nivel mundial, validándola internacionalmente. 

Un postdoctorado es una persona que en posesión reciente de un grado de doctor es contratado de forma temporal por una universidad o centro de investigación como investigador, para trabajar bajo el patrocinio de un científico consolidado. El postdoctorado no es un grado académico, sino una oportunidad de comenzar una carrera científica.

Con la mirada en las estrellas



Julio Carballo Bello

País de origen: España

Doctor en Astrofísica, Universidad de La Laguna, Islas Canarias, España / Instituto de Astrofísica de Canarias

Investigación postdoctoral: "Estudio de la estructura de la Vía Láctea y cosmología local" (2012-2014)

Unidad: Departamento de Astronomía

Mientras realizaba su doctorado tuvo la oportunidad de viajar en cuatro ocasiones a Chile, para hacer observaciones astronómicas en los observatorios de La Silla y Las Campanas. "La comunidad científica en este país está creciendo muy rápidamente, con colaboraciones muy interesantes entre los diferentes departamentos chilenos y de otros países. Por esto y por el atractivo proyecto para el que me postulé, decidí cruzar el charco y venirme hasta Chile", cuenta el "postdoc".



Su investigación se centra en estudiar el escenario de formación jerarquizada de la Vía Láctea. "En los modelos cosmológicos actuales se cree que sus regiones más externas se formaron mediante el proceso de asimilación de sistemas estelares menores y yo trato de detectar vestigios que nos cuenten cómo ocurrió este proceso mediante la utilización de diferentes técnicas. Además, descubrir los restos de marea generados por este 'canibalismo galáctico' puede aportarnos muchos datos sobre su estructura actual", explica.

Pasión por la matemática



Mahsa Allahbakhshi

País de origen: Irán

Doctora en Matemática, Universidad de Victoria, Canadá. Maestría en Matemática en la Universidad de Tehran, Irán

Investigación postdoctoral: "Ergodic theory and dynamical systems" (2011-2014)

Unidad: Centro de Modelamiento Matemático (CMM)

"Decidí venir a Chile motivada por la posibilidad de trabajar con académicos de primer nivel", señala, a lo que se sumó su interés por experimentar la vida en este país que no conocía.

Mahsa valora mucho tener la posibilidad de dedicarse exclusivamente a la investigación. Explica que la teoría ergódica y los sistemas dinámicos, áreas en las que centra su trabajo, "son una rama de la matemática que estudia el comportamiento de un sistema a largo plazo, surgió para solucionar los problemas de la física estadística, pero con el progreso inmenso en el almacenamiento de datos, actualmente tiene usos en muchas otras áreas", indica.



La investigadora califica el año que lleva en Chile como "una gran experiencia, disfruto de mi trabajo en el CMM, es un centro de investigación agradable, y estoy encantada por la cultura chilena y el estudio de un nuevo idioma", señala Mahsa.

Tras un recurso vital

Nils Ohlanders

País de origen: Suecia

Doctor en Hidrología y Biogeoquímica de las aguas, Universidad de Sheffield, Inglaterra.

Investigación postdoctoral: "Hidrología de ríos de alta cordillera" (2011-2013)

Unidad: Departamento de Ingeniería Civil



Su investigación en el Departamento de Ingeniería Civil, en la división de Recursos Hídricos y Medio Ambiente, se centra en estudiar la hidrología de la nieve. "Específicamente geoquímica de las aguas y más específicamente la señal isotópica de las moléculas de agua, ya que estas tienen diferente peso dependiendo de su origen, si es por precipitación o deshielo, por lo que a través de ellas se puede identificar la proveniencia del agua de un río". También trabajó en el "análisis de imágenes

satelitales para ver los cambios en los mantos nivales en diferentes cuencas, en distintos años, para posteriormente compararlo con el caudal de los ríos", explica Nils.

Su postdoctorado se realizó inicialmente con una beca suizo-chilena en un proyecto conjunto entre la Eidgenössische Technische Hochschule de Zurich, Suiza y la Universidad de Chile. Eso cubrió su primer año y medio de investigación y el 2012 continuó trabajando con el financiamiento de un proyecto Fondecyt dirigido por el Profesor James McPhee, hasta fines de enero de 2013. Los resultados son dos *papers* a publicar durante este año.

Sobre su experiencia comenta que le ha tocado trabajar mucho en terreno y le ha "impresionado conocer otra parte del mundo y ver su geografía y clima tan diferente".

Desafiando la inteligencia artificial

Omar Daud Albasini

País de origen: Chile

Doctor en Mecatrónica, Universidad de Trento, Italia.

Investigación posdoctoral: "Interfaces hápticas y teleoperación" (2012-2014)

Unidad: Centro Avanzado de Tecnología para la Minería (AMTC)

Este ingeniero civil mecánico se especializó en Italia en interfaces hápticas y teleoperación para la rehabilitación de pacientes con infartos cerebrales. Explica que esta disciplina "tiene como objetivo recrear el sistema propioceptivo (sentido que informa al organismo la posición de los músculos) y la realidad no presente en el operador humano, relacionando los *inputs* humanos con el *display* háptico".

Interesado en el trabajo en inteligencia artificial que se realiza en el AMTC, se incorporó al Centro en agosto de 2012. Explica que su investigación "consiste

Movida por la física

Mónica García Ñustes

País de origen: Venezuela

Doctora en Física del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.

Investigación postdoctoral: "Estudio espaciotemporal de estructuras localizadas" (2010-2013)

Unidad: Departamento de Física (DFI)

Mientras realizaba su doctorado tuvo la oportunidad de viajar a Chile para participar de una escuela de matemática que realizó la Universidad Católica de Valparaíso. En esa oportunidad conoció la ciudad porteña y quedó encantada, por lo que al regresar a Venezuela buscó por Internet grupos de investigación chilenos que se dedicaran a la dinámica no lineal. Allí encontró información sobre un proyecto Anillo (de Conicyt), y se interesó por trabajar con Marcel Clerc, académico del DFI.



Al llegar a Chile comenzó a trabajar en el estudio espaciotemporal de estructuras localizadas. Mónica cuenta que "la idea nació de un experimento que se desarrolla en uno de los laboratorios del DFI, que es un canal de agua que es vibrado verticalmente, generando una onda no lineal llamada solitón, al que se le llama estructura localizada porque está en un espacio bien definido. Entonces la idea fue estudiar esta estructura y ver cómo se podía modelar matemáticamente, proponer modelos y hacer estudios".

"Ha sido maravilloso, he aprendido muchísimo, es un muy buen grupo de investigación y humano, trabajamos juntos y nos reunimos a intercambiar opiniones. Siempre hay un ambiente de mucha discusión científica y de deseos de aprender y eso hace que uno trabaje feliz". Agrega que además, "acá hay mucha afluencia de gente extranjera lo que genera mucho más conocimiento, porque aprendemos sobre cómo se hace ciencia en otros sitios, es muy internacional. Mi proyecto a futuro es quedarme, si es posible, para poder seguir haciendo ciencia aquí", comenta.

en la creación de interfaces hápticas, ya no para enfermos, sino para teleoperadores de maquinarias para la minería, específicamente para LHD y martillos. La idea es que el teleoperador, a través del *feedback* háptico, pueda aumentar el sentido de telepresencia". Esto quiere decir que tal sistema busca otorgarle la posibilidad al teleoperador de controlar de mejor forma la maquinaria al poder contar con información que actualmente no posee, como el sentido de la profundidad y la retroacción en fuerza relativa a la interacción con el ambiente de trabajo (por ejemplo de una roca).

