

Entrevista a Agustín Mangiarotti, estudiante postdoctoral Argentino en el Instituto Max Planck de Coloides e Interfaces en Potsdam

¿Cuál es tu Institución de origen? ¿Qué estudios cursaste allí?



Me formé en la Universidad Nacional de Córdoba, en Córdoba, Argentina. Particularmente en la Facultad de Ciencias

Químicas (FCQ), en dónde me recibí de Licenciado en Química y posteriormente Doctor en Ciencias Químicas.

¿Podrías contarnos brevemente en qué están trabajando con tus colegas en el IMP?

Hace una década aproximadamente, se descubrió que además de las organelas delimitadas por membranas lipídicas, en las células existen organelas que no tienen membrana y son agregados de proteínas y macromoléculas que se generan por separación líquido-líquido en el citoplasma celular; los condensados biomoleculares. En este marco, nosotros estamos intentando entender qué sucede cuando las membranas entran en contacto con los condensados biomoleculares. Para ello implementamos una serie de herramientas biofísicas que junto con microscopía de fluorescencia y superresolución nos permiten indagar en los mecanismos de esta interacción.

¿Qué te motivó a elegir la línea de investigación que perseguís actualmente?

Desde mis estudios en la facultad me interese por la físico-química y el trabajo en el laboratorio. Eso me llevó a realizar pasantías en laboratorios de la facultad cuando todavía era estudiante de química. Allí fue que ingresé al grupo de biofísica de membranas dirigido por la Dra. Natalia Wilke en el Departamento de Química Biológica Ranwel Caputto (DQBRC-CIQUIBIC-UNC) de la FCQ, y me quedaría años después a realizar mi doctorado. Me atraparon las preguntas que se abordaban en el grupo, y cómo las herramientas de la física y la química podían aplicarse para responder preguntas de la biología. Al finalizar el doctorado, comencé a interesarme por cómo las propiedades de las membranas podían regularse por el efecto de confinamiento, ya que las células presentan una gran concentración de macromoléculas (*crowding*), y en general los sistemas modelos que utilizamos no contemplan dichos efectos. Debido a esto realicé un postdoctorado en el Laboratorio de Biofísica de Sistemas Emergentes dirigido por el Dr. Luis Bagatolli, en el Instituto Ferreyra (INIMEC-CONICET-UNC). Allí vimos que no sólo las membranas se ven afectadas por la gran concentración de macromoléculas, sino que la actividad de agua en estas condiciones se ve modificada, pudiendo dar lugar a cambios estructurales significativos en las membranas, como por ejemplo la conversión entre distintas fases liotrópicas. Finalmente, cuando decidí realizar un posdoctorado en el exterior, busqué continuar con esta línea, estudiando los efectos de confinamiento y *crowding*. El laboratorio de la Dra. Rumiana Dimova se ha

especializado durante años en el estudio de membranas y polímeros, y es así que el estudio de condensados biomoleculares y su interacción con membranas surgió naturalmente; como una pregunta oportuna por el gran interés que está teniendo el tópico en la comunidad científica internacional, y por la experiencia que ambos teníamos en el tema. Es una línea que presenta un gran desafío desde lo instrumental, y a la vez es muy interesante por la relevancia que tiene en el contexto celular.

¿Cómo te definirías como investigador?

Creo que en parte es como me defino como persona: curioso, perseverante, paciente. Creo que la curiosidad es el motor que nos impulsa a querer seguir respondiendo preguntas, y a generar preguntas nuevas.

¿Cómo te enteraste de la posibilidad de realizar una estancia en un Instituto Max Planck?

Me contacté directamente con la líder del grupo, la Dra. Rumiana Dimova, y acordamos el proyecto y mi presentación a una beca para poder realizar el posdoctorado. Elegí el grupo no sólo por el tema, sino porque consideraba que el hecho de trabajar en un Instituto Max Planck era una oportunidad única para este momento de mi carrera.

¿Cuáles dirías que son los mayores beneficios de poder realizar tus investigaciones en el IMP?

Los IMP son instituciones líderes en investigación básica, no sólo en Alemania, sino a nivel mundial. Hay equipamiento de última generación y recursos humanos altamente calificados. Se trabaja en un entorno estimulante, con colegas de distintos lugares del mundo. El hecho de poder disponer de todas las comodidades y los

recursos necesarios para llevar adelante tu proyecto, hace que la tarea sea amena y gratificante.

¿Qué dificultades encontraste durante el proceso de postulación para la estancia?

Lo único complicado fue obtener la visa, ya que me tocó viajar en plena pandemia y todo estaba un poco restringido. Había pocos turnos, y, por ejemplo, para ese entonces mi esposa no tenía aún trabajo en Alemania, por lo que debimos tramitar la visa de reagrupación familiar para ella, que exige conocimiento básico de alemán. Por suerte ya habíamos tomado cursos de alemán, de lo contrario eso hubiera demorado aún más los planes. De todas formas, si venís a Alemania por trabajo, es casi seguro que te otorguen la visa, sólo hay que contar con los papeles necesarios.

¿Cómo fueron los primeros días en el Instituto? ¿Cómo se siente vivir en un país culturalmente tan diferente al de origen lejos de familia y amigos?

Por suerte la llegada fue muy agradable. Contamos con la asistencia del personal del servicio de bienvenida al campus que nos ayudó a conseguir alojamiento y nos facilitó muchísimo la llegada. Lo mismo con el personal de recursos humanos del instituto, fueron muy atentos y nos ayudaron incluso en la búsqueda laboral de mi esposa, que finalmente consiguió una posición de posdoctorado en el mismo instituto.

Vivir en un país con una cultura tan distinta a la nuestra es una experiencia que tiene sus bemoles, pero que como toda experiencia es un aprendizaje y crecimiento. Es difícil estar lejos de los afectos, y el hecho de haber transitado aquí parte de la pandemia también contribuyó a sentir desarraigo, porque no se podía viajar ni salir demasiado. Sin embargo, creo que también de esta forma uno puede

contrastar, y aprende a valorar (y a criticar) su propia cultura y costumbres.

¿Podrías contarnos acerca de algún instrumento/ equipamiento en particular que utilicen en el Instituto y que consideres clave para la investigación que realizas?

Parte de mi propuesta de investigación consistía en poner a punto la medición de imágenes hiperespectrales y de tiempo de vida (FLIM) en sistemas de membranas en contacto con condensados. Para eso hago uso de un microscopio confocal que cuenta con un láser pulsado de longitud de onda ajustable que permite la excitación con dos fotones. Este equipamiento es muy poderoso y me permite explotar las características del microscopio para obtener información de mi sistema, además de imágenes. Por otra parte, el grupo cuenta con un microscopio de superresolución (STED), que es equipamiento de última generación. Existen muy pocos grupos que posean dicho microscopio y lo utilicen para membranas modelo, por lo que es un privilegio tener acceso al mismo y le confiere un gran valor agregado a mis investigaciones.

Si tuvieras que comparar los métodos de investigación y la vida de un científico en tu país de origen y Alemania, ¿cuáles dirías que son las mayores diferencias?

Creo que en los métodos no hay diferencias. En la vida sí, por el hecho de que en Argentina la falta de recursos y financiamiento complican el día a día e imponen un límite a lo que uno pueda hacer. Esto sumando al contexto social-económico que complica las cosas fuera del laboratorio. Pero, esa es la mayor diferencia, en recursos materiales y facilidades. En recursos humanos, creo que nuestro país tiene el orgullo de formar científicos altamente capacitados.

¿Cómo es tu día a día en el Instituto?

En general cuando llego a la mañana reviso el email y contesto lo que sea necesario. También puedo realizar lectura de literatura científica si es necesario. Luego comienzo mis experimentos en el laboratorio. Al mediodía almorzamos con los compañeros del grupo, y continúan los experimentos a la tarde. Los martes tenemos reunión de grupo y los miércoles me reúno con mi directora a discutir los avances del proyecto. Los viernes generalmente analizo los datos generados durante la semana.

¿Está dentro de tus planes volver a tu país de origen? ¿Qué te motiva o desmotiva a hacerlo?

Volver a hacer ciencia para mi país es lo que más me gustaría. Me desmotiva la inestabilidad económica, que amenaza todo el tiempo no sólo tu trabajo sino también tu salario y estilo de vida. Alemania es un claro ejemplo de cómo el gobierno invierte fuertemente en ciencia para el desarrollo del país. Lamento que en Argentina aún no haya un compromiso a largo plazo que trascienda partidos políticos, y estemos a merced de la voluntad del partido político de turno. Creo que la pandemia debería haber dejado claro a la sociedad que la ciencia es la herramienta más avanzada que alcanzó la humanidad para dar solución a los problemas cotidianos y futuros.

¿Qué le recomendarías a los jóvenes investigadores que están interesados a realizar una estancia de investigación en el exterior?

Que se animen, que escriban a los profesores y a los líderes de grupo con los que quisieran

trabajar. Algunos no contestan, pero la mayoría sí. Hoy se pueden hacer entrevistas por zoom con gente de todo el mundo. Busquen posibilidades de financiamiento, hay más posibilidades de las que uno conoce; apliquen a todo lo que puedan. Contacten gente que conozcan que haya tenido una experiencia en el exterior para pedir consejo. En este sentido puedo recomendar el [canal de youtube](#) del grupo Jóvenes Biofísicos (*The Young Initiative in Biophysics*) del que formo parte, en el cual hay una serie de videos llamados "Expo Becas" en el que se entrevista a directivos y personal de distintos organismos y fundaciones que otorgan becas para pasantías, master, doctorados y posdoctorados en el exterior.

Recomendaría que, si van a hacer una estancia larga, traten de estudiar el idioma del país de destino, ya que eso va a facilitar el día a día y los va a ayudar a poder entender y compartir la cultura de este nuevo lugar. Sin dudas deben aprender inglés, lo más pronto que puedan, porque es el idioma que se utiliza para comunicarse en ciencia, y en cualquier instituto del mundo, ya que en general las comunidades que trabajan allí son internacionales.

Creo que el poder hacer estancias en el exterior es una de las posibilidades únicas que ofrece nuestra profesión; yo lo hice durante mi doctorado y ahora como posdoctorado. No creo que se sea mejor o peor científico por haber estado en el exterior; pero si recomiendo la experiencia y creo que aporta una nueva perspectiva que contribuye no sólo a la formación profesional, sino también a la personal.