



Biomedicina de la Umag

Primera tesis doctoral aporta en el desarrollo de nuevas tecnologías para diagnóstico de leucemia

Jorge González Puelma, Tecnólogo Médico e investigador del Centro Austral de Tecnología Genómica (Catg), se convirtió en el primer graduado del Doctorado en Ciencias mención Química de Productos Naturales o mención Biología Molecular de la Universidad de Magallanes (Umag). Su investigación, centrada en el uso de tecnologías de secuenciación de tercera generación, generó diferentes aplicaciones en biomedicina.

La tesis, titulada "Desarrollo de Aplicaciones de Secuenciación de Tercera Generación de Alta Precisión para la Caracterización del Receptor de Leucemia Linfática Crónica y para la Vigilancia Genómica del Sars-Cov-2", aborda cómo estas tecnologías permiten secuenciar ADN con mayor precisión y rapidez. En su presentación, González explicó los avances de las técnicas de secuenciación, especialmente la tecnología de Nanoporos, que ofrece lecturas más largas y detalladas, y en la cual se basaron los cuatro trabajos científicos que dieron fruto a la investigación final.

Según expuso el también investigador del Laboratorio de Medicina Molecular del Centro Asistencial Docente e Investigación (Cadi) de la Umag, el repertorio de inmunoglobulina es central en el sistema inmune. En ese contexto, explicó que el estudio de este repertorio es particularmente relevante en inmunología y en diagnóstico del cáncer.

"A través de este trabajo adaptamos una tecnología de amplificación de inmunoglobulinas para la secuenciación utilizando la tecnología de Nanoporos. Este enfoque puede representar una alternativa más rápida, portátil y rentable a los métodos actuales", señaló, agregando que "nuestros resultados demuestran la viabilidad de esta tecnología".

Investigación con impacto regional

El nuevo doctor, además, presentó otros tres artículos científicos derivados de su investigación, uno de ellos en proceso de patente, relacionado con el diagnóstico de la leucemia linfática crónica", dijo. La tecnología que desarrollamos permite mejorar el diagnóstico y pronóstico de la leucemia linfática crónica. Este trabajo ha sido premiado y presentado en congresos internacionales. "Estamos actualmente trabajando para escalar esta



Jorge González Puelma se transformó en el primer graduado del Doctorado en Ciencias mención Química de Productos Naturales o mención Biología Molecular. En la foto, realizando la primera defensa de tesis en Biomedicina en la Región de Magallanes.

tecnología y poder implementarla en el sistema público", precisó González.

La investigación también incluye un estudio sobre la evolución del Sars-Cov-2 en la región de Magallanes, donde se detectaron mutaciones clave en la proteína Spike del virus. Esta vigilancia genómica fue fundamental para enfrentar la pandemia en una de las zonas más afectadas de Chile.

Finalmente, González destacó el uso de inteligencia artificial y Machine Learning en la gestión de la pandemia, y el impacto del Covid prolongado, una enfermedad multisistémica que afecta a muchos

pacientes después de la infección inicial.

Para el Doctor en Medicina y director de Investigación y Creación de la Umag, Marcelo Navarrete Signorile, el logro de Jorge González marca un hito para la Umag y la Región de Magallanes, consolidando el avance de la investigación científica en el diagnóstico de enfermedades complejas como la leucemia. "La formación de profesionales para la región es algo con lo que la Umag viene cumpliendo hace ya varios años, pero una etapa completamente nueva es la formación de nuevos científicos que vengan a contribuir

con el desarrollo académico de Magallanes. Por otra parte, el hecho de que esta tesis doctoral se vio inmersa en la pandemia revela el aporte que significó tener una base científica-tecnológica en esta localidad, que permitió ayudar a enfrentar los desafíos que nos presentó la crisis sanitaria. Además de este trabajo científico se desprenden productos relacionados con la propiedad intelectual con el desarrollo y descubrimiento de una nueva tecnología para mejorar el diagnóstico y pronóstico de la leucemia que estamos realizando junto con una empresa local, con Medi-Lab",



El Laboratorio de Biología Molecular del Cadi-Umag se transformó en un importante referente durante la pandemia de Covid-19 lográndose implementar la vigilancia genómica.

expresó.

Científicos para Magallanes

Por su parte la Dra. Yolanda Espinosa Parrilla, presidenta de la comisión de evaluadores de la tesis, comentó que este trabajo tenía un alto contenido simbólico porque en primer lugar se trataba de la primera defensa de tesis del Doctorado en Ciencias, mención Química de Productos Naturales o Mención Biología Molecular, además de la primera tesis doctoral en biomedicina de la Región de Magallanes y la primera tesis doctoral en el Cadi-Umag.

En la ocasión, además destacó la importancia de contar hoy en día con este tipo de programas de doctorado en la región de Magallanes. "Es fundamental porque realizar un doctorado va mucho más allá del trabajo concreto que se realiza, tiene que ver con la adquisición de una serie de capacidades y competencias que hacen que esa persona, si bien en el campo de la ciencia más dura no sea completamente independiente para abrir una línea de investigación por sí solo y para conseguir financiamiento y tener un grupo, sí pueda para dar el primer paso y decir esto es a lo que yo quiero dedicarme, decidir dónde voy a especializarme y cuál va a ser mi siguiente paso para seguir en esta formación y en esta generación de conocimientos que es finalmente la base tanto del avance científico, tanto en nuestro campo de la biomedicina, como el paso hacia la medicina traslacional y clínica. Es fundamental incorporar más personas capacitadas para que ellos puedan también capacitarse y esto cobra especial relevancia en universidades pequeñas como la nuestra", sentenció.

Finalmente, la coordinadora del programa de Doctorado en Ciencias mención Química de Productos Naturales o mención Biología Molecular, Marisel Araya indicó que junto con felicitar a Jorge por la obtención de su grado académico esto también representaba un gran logro para el doctorado. "Se trata de nuestro primer graduado del programa. La contribución de este trabajo a la ciencia es tremenda y eso nos tiene muy felices. Para poder llegar a esta instancia el camino no fue fácil y debieron sortear muchos desafíos, a veces uno tiene que reinventarse por cosas que pasan y a ellos les tocó hacerlo por la pandemia", puntualizó.

Fuente: Umag