

Egresada del Doctorado en Ciencias con mención en Química adjudica financiamiento Fondef VIU



El Proyecto de la Dra. Yadiris García Almanza de la Facultad de Ciencias Químicas, fue una de las cuatro iniciativas lideradas por estudiantes de pregrado y postgrado de la Universidad de Concepción, que destacaron este año en la adjudicación del concurso del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico de Valorización de la Investigación en la Universidad, Fondef-VIU, de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID.

Al respecto, la Dra. García, expresó que “el Proyecto VIU19E0172: ELISA basado en anticuerpos sintéticos para la determinación de la toxina Microcistina-LR en agua”, trata sobre generar un kit comercial tipo ELISA para la detección específica de la toxina Microcistina-LR en agua, donde se reemplacen los anticuerpos naturales utilizados convencionalmente, por nanopartículas poliméricas altamente específicas (anticuerpos sintéticos). Se

formuló basado en los resultados obtenidos en la investigación desarrollada en mi tesis doctoral titulada: “*Nanopartículas Poliméricas Impresas Molecularmente para su Aplicación en Elisa: Anticuerpos Sintéticos*”. Esta investigación fue llevada a cabo durante 4 años en el Laboratorio de Impresión Molecular y Química Forense de la Facultad de Ciencias Químicas, y para la elaboración del mismo, se contó con el apoyo de un equipo de profesionales, expertos en síntesis y caracterización de polímeros, y de las tecnologías aplicadas en el área de nanotecnología. El Profesor guía fue el Dr. Eduardo Pereira, el Mentor fue el Dr. Manuel Meléndrez y Co-investigadoras la Dra. Myleidi Vera y la Licenciada en química, Camila Quezada. En este contexto, haber adjudicado, significa la posibilidad de crear un producto útil ambientalmente, fruto de la investigación que desarrollé en el doctorado durante 4 años. Como investigadora siempre es muy común que las investigaciones terminen como publicaciones, es por ello que estoy muy agradecida con Fondef por darme la oportunidad de generar este tipo de herramientas analíticas que son muy importantes para monitorear la calidad del agua”.

Por su parte, el Profesor guía, Dr. Eduardo Pereira, indicó que adjudicar un Fondef-VIU, “es un logro muy importante, sobre todo considerando el objetivo de estos proyectos, el cual es valorizar la investigación universitaria con el fin de generar impactos económico-sociales y científico-tecnológicos relevantes para el país. Con ello se busca apoyar a alumnos universitarios para que materialicen en productos, negocios o empresas, conocimientos ya disponibles basados en investigaciones dirigidas, tesis, memorias supervisados por sus profesores guías. En nuestro proyecto en particular, buscamos aportar a la sociedad con una solución que busca generar un kit de análisis para una toxina que se puede encontrar en el agua y es nociva para la salud”.

“Además, a la estudiante, que hoy ya es Doctora, le da la posibilidad de proyectar su trabajo de tal manera de poder generar soluciones y productos posibles de patentar, licenciar o crear su propio emprendimiento de base tecnológico. Para nuestra Facultad es muy positivo y altamente motivante que una de nuestras estudiantes del Doctorado en Ciencias con mención en Química, demuestre que con su sólida formación científica unida a su capacidad e iniciativa puede alcanzar estos logros. En definitiva nos genera un legítimo orgullo la posibilidad de que desde nuestros laboratorios surjan soluciones que pueden en un futuro mejorar la vida de las personas. Eso es en definitiva lo que le da sentido y proyección a quienes nos dedicamos a la ciencia”.

Consultada sobre los próximos pasos, la Dra. García expresó, “ahora viene desarrollar actividades de investigación, tales como la optimización de las condiciones para obtener experimentalmente y posteriormente, iniciar la producción de anticuerpos sintéticos, nanopartículas poliméricas, altamente homogéneas y específicas, para así garantizar la detección específica de la toxina Microcistina-LR en agua a través del kit tipo ELISA que se desarrollará”, concluyó.

Positivo balance de defensas de tesis *online* realiza la Facultad de Ciencias

A raíz de la pandemia por Covid-19, la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, ha debido adoptar distintas medidas para continuar con su proceso académico tradicional, una de ellas, es la realización de las defensas de tesis utilizando plataformas virtuales.

De este modo, desde que en esta casa de estudios se iniciaron las medidas de distanciamiento social, hasta la actualidad han finalizado con éxito 18 estudiantes de pregrado, de las tres carreras que integran la Facultad de Ciencias Químicas: Licenciatura en Química- Químico, Químico Analista y Geología.

Al respecto, la **Dra. Paulina Hidalgo**

Córdova, Jefa de Carrera de Licenciatura en Química-Químico, explicó que nueve de sus estudiantes han finalizado su examen de grado: Francisca Rivera Reyes, Gabriel Alvez Alvez, Yerko Becerra Pérez, Luciano Becerra Pinto, Monserrat Bustos Araya, Ernesto Delgado Hurtado, Massiel Mora Valenzuela, Gaspar Rojas Muñoz y Carla Ruiz Arriagada. Cuando terminan las asignaturas de sexto semestre, inscriben Proyecto de Investigación I y II, finalizado esto, obtienen su grado de Licenciado en Química y pueden postular directamente al Doctorado o realizar el quinto año para obtener el título profesional de Químico. En este contexto, realizar las defensas de manera virtual fue totalmente exitoso a pesar de ser una actividad que ninguno de nosotros había efectuado antes, a través de plataformas virtuales. Hubo una buena disposición tanto de profesores de la Comisión, como de los estudiantes. La única desventaja con respecto a la actividad presencial es que lamentablemente no pudieron realizar sus defensas en público, frente a su familia o con la emoción de presentar frente a sus compañeros, pero el balance fue buenísimo”.

Coincide el **Dr. Víctor Campos Requena, Jefe de Carrera de Químico Analista**, “han habido titulaciones desde que se inició el distanciamiento social. Hasta el momento son siete defensas y aún tenemos estudiantes que están entregando Trabajos de Titulación para seguir defendiendo. En ese sentido, el proceso de las defensas realizadas por Plataforma Teams, han sido positivas y aprovechamos de felicitar a: Matías Cordero Bravo, Camila Solar Cares, Marco Herrera Candia, Camila Méndez Rivas, Cristian Fuentes Zepeda, Katherine Gatica Valenzuela y Ana Martínez Aravena. A pesar del clima, no tuvimos problemas de conectividad, los profesores han tenido la mejor disposición para organizar sus tiempos, incluso fuera de horarios convencionales, y los estudiantes han colaborado mucho. Además, la Universidad de Concepción, ha dado un buen soporte tecnológico para llevar a cabo estas defensas que son bastante importantes, porque muchas de ellas, son prolongadas en cuanto al tiempo y ninguna defensa ha tenido problemas para llevarse a cabo”.

Por su parte, la **Jefa de Carrera de Geología, Dra. Verónica Oliveros Clavijo**, expresó que “la defensa de la Memoria de Título es la última etapa en la carrera de Geología y al ser aprobado ese examen (que consta de la evaluación del texto de la Memoria, y de la exposición y defensa oral, que se hace de ese trabajo) el/la alumno/a obtiene su título profesional. En este contexto, a la fecha se ha realizado con éxito el examen online de 2 estudiantes de pregrado: Constanza Perales Moya y Alberto Sanhueza Andrade, además de una defensa de memoria de título del Plan de Titulación Especial. El balance ha sido positivo y estamos felices de poder seguir dando a nuestros/as egresados/as la opción de titularse aún con el Campus universitario cerrado. El proceso de titulación sigue siendo tan riguroso como antes y sólo se han modificado los procedimientos administrativos para realizar todo de forma virtual”, destacó la académica.



Estudiante de Geología obtiene el Premio Universidad de Concepción



En una ceremonia virtual, transmitida vía Teams e inaugurada con las palabras del Rector, Dr. Carlos Saavedra Rubilar, y el saludo de la Directora de Docencia, Dra. Carolyn Fernández Branada, se galardonó con el Premio Universidad de Concepción, a los cincuenta y siete egresados 2019, que alcanzaron la excelencia académica.

Una de ellas, fue la egresada de la carrera de Geología de la Facultad de Ciencias Química, Camila Poblete, mejor alumna de la promoción 2019, quien recibió el Premio que además incluye una beca para continuar estudios de postgrado o especialidad en la misma casa de estudios.

Al respecto, Camila indicó: "Aunque es un reconocimiento personal, para mí es un premio colectivo, porque fueron las acciones de muchas personas -familia, académicos, amigos, amigas- las que lo hicieron posible y estoy muy agradecida de todas esas voluntades. En áreas de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemática, además, ingresamos pocas mujeres, entonces creo que el hecho de que aparezcamos recibiendo reconocimientos tan meritorios como éste, ayuda a visibilizarnos. Además, haber visto desde primer año a profesoras del Departamento que son referentes en el área, como figura femenina presente, es un estímulo muy importante, nos insta a seguir un camino similar al de ellas. Verlas como pares nos muestra que se puede".

En cuanto a sus claves para alcanzar la excelencia académica, Camila explicó: "Priorizar el aprendizaje por sobre la competencia, que está muy presente en el ambiente universitario. En esto, destaco mucho haber realizado ayudantías, me sirvió para comprender mejor el conocimiento que ya tenía, poder explicarlo y enseñarlo. También fue muy importante asistir siempre a clases, tomar apuntes exhaustivamente, reconocer cuando se necesita ayuda, y que las personas estén presentes y con disposición para ayudar, es algo que valoro mucho de la carrera, los profesores son muy abiertos a que uno pregunte y consulte dudas, a veces incluso en situaciones que no son académicas. Les agradezco mucho a ellos y a ellas por el apoyo brindado, también a mi familia, mis amigos y amigas, muchos de ellos que fueron mis compañeros durante estos años y seguro seguiremos en contacto".

Durante la ceremonia, nuestro Decano, Dr. Eduardo Pereira, acompañó a Camila, mediante un saludo virtual, que realizó a través de un video, para felicitarla por este gran logro. Sin duda, expresó: "este Premio, es la justa recompensa a tu gran esfuerzo, al de tu familia y al de todos tus seres queridos, estamos seguros que en el ejercicio profesional y tu desarrollo futuro, llevarás la impronta de nuestra querida centenaria Universidad de Concepción, y contribuirás a construir una sociedad más desarrollada, justa y solidaria. Un cariñoso abrazo y todo el éxito que te mereces", concluyó.



Doctorado en Ciencias Mención en Química se prepara para concluir proceso de autoevaluación previo a la acreditación



Conocer y complementar los resultados del proceso de acreditación del Programa de Doctorado en Ciencias con Mención en Química, de la Facultad de

Ciencias Químicas, UdeC, en función de los criterios de acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), fue el objetivo de la reunión plenaria del Proceso de Autoevaluación realizada virtualmente.

La iniciativa explicó la Directora de postgrado de la Facultad, Dra. Gina Pecchi, "fue presentar a los profesores del cuerpo académico del Doctorado en Química, graduandos y graduados de los últimos 5 años, el contexto del proceso de acreditación, con las principales características del Programa y compartir algunos aspectos relevantes como el resultado de las encuestas realizadas vía *on line* a los graduandos y graduados. La última acreditación fue por 8 años y vence en marzo de 2021, por lo que estamos trabajando para generar un documento que nos permita aspirar a la mayor acreditación por parte de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA)".

Respecto a esta reunión, la Dra. Pecchi, expresó: "Estoy muy agradecida de todas las opiniones vertidas durante la reunión que nos permitirá mejorar el documento de acuerdo a los criterios CNA y ser sometido los próximos meses".

El paso siguiente, indicó la Directora de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas, "es continuar trabajando con el Comité de Doctorado y el cuerpo académico; profesores del claustro y profesores colaboradores para mantener nuestro Programa al más alto nivel formando graduados con sólidos conocimientos y capaces de desarrollar y liderar investigación en Química de forma autónoma".

Académico expone *online* en 22nd Annual International Conference on Education de Atenas



Mediante una video conferencia el académico del Departamento de Polímeros de la Facultad de Ciencias Químicas UdeC, Dr. Patricio Flores, expuso en la 22nd Annual International Conference on Education, realizada en la ciudad de Atenas, Grecia. El encuentro organizado por la División de Educación del Athens Institute for Education and Research (ATINER), contó con expertos provenientes de 17 países; Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Canadá, Chile, Egipto, Estados Unidos, Israel, Italia, Lituania, Noruega, Oman, Reino Unido, Rusia, Suecia y Suiza.

Para el Dr. Flores, "la importancia de este tipo de Congresos es que, como es una "comunidad joven", los y las colegas de distintas partes del mundo presentan lo más reciente que se está haciendo en Educación. Se trataron temas como la motivación para estudiar, valores y herramientas para promover el pensamiento crítico, sostenibilidad y eco-escuelas, la vocación para convertirse en profesores, "Cyberbullying", entre otros". En este contexto, el Profesor Flores, realizó una exposición asincrónica, llamada: *Application of The Theory of Model-Based Learning and Teaching to an Experimental Stoichiometry Class (TMBLT)*. "Usamos la TMBLT en una clase experimental de estequiometría. En ese sentido, mi ponencia consistió en mostrar los resultados que, junto a mi estudiante tesista en ese momento, Romina Riva Riquelme, encontramos al aplicar la TMBLT. Lo que hicimos en este estudio fue hacer una clase experimental de estequiometría, trasladar lo que se enseña en aula a un laboratorio. A los/las estudiantes se les propuso un desafío; tenían que determinar el número de moléculas de dióxido de carbono que se producían al hacer reaccionar ácido clorhídrico diluido con bicarbonato de sodio sólido. Para ello, además de los reactivos mencionados, se les entregaron materiales poco convencionales".

Uno de los primeros resultados observados, "fue la gran motivación que generó el desafío en las/los estudiantes. Fueron varias las ideas que propusieron para medir lo que se les pedía, pero solo algunas llegaron a puerto. Y es que lo que se hace al aplicar la TMBLT, es modificar el modelo mental de los/las estudiantes. Ellos/as proponían un modelo de cómo iban a hacer el experimento, lo ejecutaban y obtenían sus resultados. Luego, nosotros les hacíamos preguntas (incorporación de un Conflicto Cognitivo), para ayudarles a darse cuenta si su modelo estaba errado o si tenían que mejorarlo. Por supuesto que existe un aparato para capturar gases desprendidos de una reacción, pero solo lo conocieron al final, con el propósito de ver qué tanto se acercaban a él con sus modelos. Este trabajo proviene de la colaboración con la Dra. María Cecilia Núñez, quien también es co-autora del mismo", destacó.

Ciencias Químicas participa en Desafío Conexión CMPC



cmpe innovación

IncubaUdeC
Plataforma de Emprendimiento Tecnológico

Desafío
conexión
cmpe

Alumno de pre y post grado UdeC te invitamos a conectar tu talento con desafíos de innovación

No pierdas la oportunidad de INNOVAR conectando tu talento con nuestro programa "Desafío Conexión CMPC" En conjunto te queremos invitar a ir un paso más allá.

Incentivos:
\$350.000 brutos para estudiantes de pregrado
\$750.000 brutos para estudiantes de postgrado

 27 DE JULIO AL 26 DE AGOSTO Periodo de postulación	 04 DE AGOSTO Webinar informativo	 7 DE SEPTIEMBRE Inicio desafío
 18 DE DICIEMBRE Término desafío	 18 DE DICIEMBRE Pitch final	 7 DE ENERO Evento cierre

Unete y Postula
desafioconexion@udec.cl

cmpe | 100 AÑOS

La Facultad de Ciencias Químicas de esta casa de estudios, es una de las 5 Facultades (Ingeniería, Ciencias Forestales, Ciencias Ambientales, Ciencias Económicas y administrativas, y Arquitectura) que participarán en el Desafío Conexión CMPC, organizada por IncubaUdeC, gracias a una alianza entre la Universidad de Concepción y Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC).

La iniciativa busca vincular a CMPC con estudiantes de pre y postgrado de la UdeC en torno proyectos de innovación "Desafíos" los cuales son presentados por las diferentes filiales de CMPC.

Al respecto, el Decano, Dr. Eduardo Pereira, expresó que participar en esta iniciativa, para la Facultad: "representa una gran oportunidad, ya que tanto el Programa Desafíos, como el Programa de Talentos de CMPC, se alinean muy bien con algunos de nuestros objetivos estratégicos que se relacionan con el impacto y valor de nuestra investigación, nuestro compromiso con el entorno y la realización de actividades que promuevan en nuestros estudiantes el desarrollo de capacidades en innovación y emprendimiento. En efecto, estamos convencidos que esta iniciativa irá en directo beneficio de los estudiantes de nuestras tres carreras y de nuestros tres Programas de Postgrado, reforzando su formación y ampliando sus posibilidades de desarrollo profesional".

De acuerdo a lo informado, los y las alumnas interesadas en participar, se inscribirán en estos "Desafíos" de forma individual o en equipos multidisciplinarios 2 a 4 estudiantes y los resolverán en un período de 15 semanas, durante las cuales serán guiados en todo momento por un mentor de la filial CMPC.



El artículo *Late early Miocene caviomorph rodents from Laguna del Laja (37°S), Cura-Mallín Formation, south-central Chile* recientemente publicado en la prestigiosa revista *Journal of South American Earth Sciences* da cuenta de un importante hallazgo paleontológico realizado por un grupo de investigadores, en el marco del Programa de Doctorado en Ciencias Geológicas de la Universidad de Concepción. Se trata del estudio de una fauna de roedores caviomorfos que habitaron, hace 16 a 18 millones de años, el área de lo que hoy en día es la Laguna del Laja (Provincia de Biobío, Región del Biobío). Entre los resultados destaca la descripción de una nueva especie denominada, *Luantus sompallewei*.

Los resultados, enmarcados en la investigación de tesis del estudiante venezolano de ese programa Dr. (c) Andrés Solórzano, son producto, en primer lugar, de “un arduo trabajo de campo al sur de la Laguna del Laja durante un par de años. Seguidamente realizamos actividades de limpieza y catalogación de estos materiales en el laboratorio del Museo Geológico de la UdeC y visitamos algunas colecciones paleontológicas de Argentina para realizar comparaciones anatómicas. Todo este largo trabajo nos permitió elaborar esta publicación”.

“Mi tesis doctoral se enfoca en el estudio de la fauna de mamíferos del Mioceno temprano a medio de la Formación Cura-Mallín, cuyos afloramientos se concentran sobre la cordillera de los Andes entre los 36-38°S. Esto implica estudiar dos localidades paleontológicas principales, una ubicada en los alrededores de Lonquimay y otra en los alrededores de la Laguna del Laja”, detalla Solórzano.

Nuevas especies

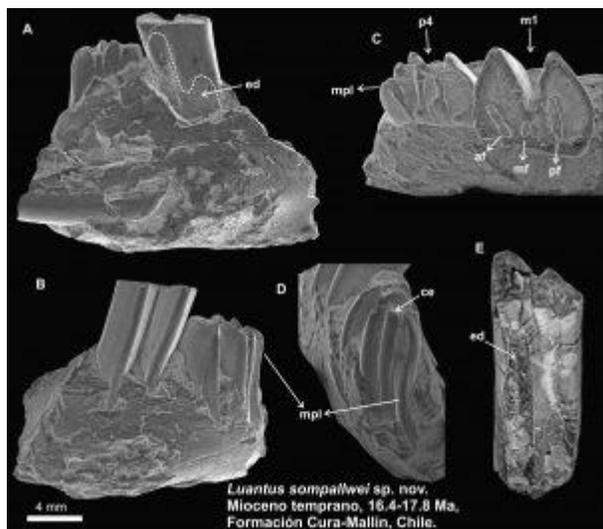
Previamente, los investigadores publicaron un artículo en que abordaban “la fauna de mamíferos de Lonquimay, intentando dilucidar su edad y composición taxonómica. En el proceso reconocimos, y describimos una especie nueva de notoungulado, *Protypotherium concepcionensis*, a partir de fósiles colectados durante los años 90, y que están actualmente resguardados en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago (MNHN). A la par que analizábamos los mamíferos de Lonquimay depositados en el MNHN, prospectamos diferentes zonas ubicadas al sur de la Laguna de Laja, y después de varios intentos infructuosos hemos recuperado diferentes restos fósiles de mamíferos extintos del Mioceno temprano”.

En este trabajo, el grupo de investigación se centró “en estudiar la fauna de roedores caviomorfos, y a partir de mandíbulas, maxilares y dientes aislados pudimos reconocer la presencia de cinco taxones, incluyendo una nueva especie que llamamos *Luantus solpallwei*. El nombre específico, “sompallwei”, hace referencia a una entidad mitológica de la cosmovisión mapuche, con forma de sirena, llamada Solpallwe o Sumpall, la cual habita y protege lagos como la Laguna del Laja. Es importante mencionar que la nueva especie descrita, así como todos los roedores que recuperamos en la Laguna del Laja están estrechamente relacionados con el cuy, degú y vizcacha, que son algunos de los caviomorfos que podemos encontrar en los ecosistemas modernos de Chile.”

Estos dos trabajos les permiten a los investigadores "refinar la edad de las distintas asociaciones faunísticas reportadas en la Formación Cura-Mallín, y su posible afinidad en el contexto de otras faunas coetáneas del sur de Sudamérica, así como incrementar nuestro conocimiento sobre la paleobiodiversidad de mamíferos en Chile. Finalmente, esperamos, en un futuro próximo, reconstruir cómo esta fauna de mamíferos respondió ante la fase Miocena del alzamiento de la cordillera andina", detalla Solórzano.

La publicación

El artículo fue co-escrito por Solórzano y un equipo de colaboradores nacional e internacional, incluyendo su director de tesis, el académico del Departamento de Ciencias de la Tierra de la UdeC, Dr. Alfonso Encinas; Alejandro Kramarz del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (Argentina); Gabriel Carrasco de Servicios Científicos Educativos y Turismo Científico (Chile); Germán Montoya-Sanhueza del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciudad del Cabo (Sudáfrica); y René Bobe de la Escuela de Antropología de la Universidad de Oxford (Reino Unido). "Este trabajo aporta información base muy importante para poder inferir los posibles cambios que sufrió la fauna de vertebrados de Chile centro-sur como consecuencia del alzamiento de los Andes durante el Mioceno", afirma Encinas.



La posibilidad de desarrollar esta colaboración internacional surge, en parte, en el contexto de una estadía que Solórzano realizó en Argentina, financiada por la Dirección de Postgrado de la UdeC. En cuanto a futuras líneas de investigación que podrían desarrollarse a partir de los resultados actuales de su investigación, el científico explica que "la diversidad de mamíferos de la Laguna del Laja aún necesita ser mejor comprendida. Hay, al menos catorce especies en ese sector y sólo hemos descrito cinco de ellas. Actualmente, seguimos trabajando en este tema y esperamos, en el futuro próximo, seguir aportando nuevos datos", afirma detallando que los especímenes fósiles de roedores estudiados están depositados en el MHN y en el Museo de Historia Natural de Concepción, y que "las actividades realizadas cuentan con autorización del

CMN y financiamiento del proyecto Fondecyt dirigido por el Profesor Encinas (*Tectonosedimentary Evolution Of The Mid-Cenozoic Basins In The Forearc And Main Andean Cordillera Of South-Central Chile (~36°-43°S) - 1151146*)".