

CNA acredita por 9 años el Doctorado en Ciencias con Mención en Química de la UdeC



Un gran logro académico y en investigación obtuvo nuevamente la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, luego que la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile), desarrollara una exhaustiva evaluación académica que arrojó por resultado la

acreditación por nueve años del Doctorado en Ciencias con Mención en Química, que imparte esta facultad.

El proceso de acreditación explicó el Decano, Dr. Eduardo Pereira Ulloa, “partió el 2020 e incluyó una autoevaluación del programa, para conocer qué es lo que está bien o se debe mejorar, consultando para ello a los académicos, estudiantes y egresados hasta obtener un documento bastante completo que los pares evaluadores estudiaron en detalle”.

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, manifestó el Dr. Pereira, “posee una larga tradición en Investigación y formación de Postgrado. El programa de Doctorado en Ciencias con mención Química se creó en 1974 como el primer programa de Doctorado de la Universidad de Concepción, se encuentra inserto en la Facultad de Ciencias Químicas, una de las unidades académicas de química más antiguas del país, que tiene su origen en el Instituto Central de Química, creado en 1959. Además, actualmente, es el único Programa de Doctorado en Ciencias mención Química del sur del país”.

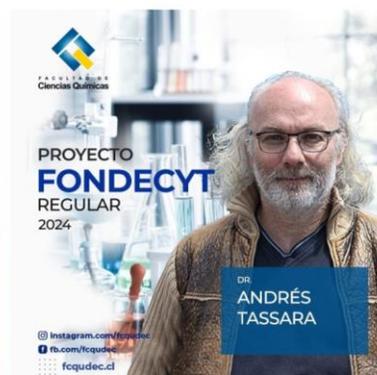
Otro factor relevante, añadió la máxima autoridad académica de la Facultad, es “la variedad de líneas de investigación de su cuerpo académico, que le confiere una riqueza de visiones que aporta significativamente a la formación de los doctores. A nuestra Facultad pertenecen cinco Departamentos, cuatro de ellos del área Química: Departamento de Química Orgánica, Departamento de Química Analítica e Inorgánica, Departamento de Fisicoquímica y Departamento de Polímeros, los que cuentan con un total de 41 académicos(as) a jornada completa, todos con grado de Doctor”.

Al respecto, la Directora del Programa de Postgrado de la Facultad y Directora del Doctorado en Ciencias con Mención en Química, Dra. Gina Pecchi Sánchez, expresó: "Esta acreditación por 9 años, es un reconocimiento a nuestro quehacer académico, en que puedo destacar el compromiso del claustro en la formación de los graduandos, con las asignaturas y dirección de tesis en el tiempo reglamentario. Estamos permanente apoyándolos a postular a fondos a la Dirección de Posgrado como a financiamiento externo para asistir a congresos y realizar estadías en el extranjero".

En ese sentido, expresó el Dr. Pereira, "nuestro Programa de Doctorado en Ciencias con mención en Química, se caracteriza por una sólida formación básica, al más alto nivel; por ello ofrece asignaturas obligatorias en Química Orgánica, Química Inorgánica y Físicoquímica. Mediante las asignaturas de especialidad en las áreas en que se desarrollan las tesis, se complementa dicha formación con una mayor especialización, en conjunto con la ejecución de una investigación original mediante su tesis de Doctorado. Con esto, nuestros Doctores terminan, al finalizar sus tesis, con sólidos conocimientos disciplinares y con una gran experiencia en varias técnicas modernas que le servirán para su posterior desarrollo científico, tanto en actividades académicas, de investigación, como en el campo técnico-industrial".

En este contexto, el Decano, Dr. Eduardo Pereira, expresó que "es una alegría y satisfacción el logro alcanzado por nuestro Programa de Doctorado, nos hemos transformado en el único programa de la Universidad de Concepción acreditado por este número de años y el primer Doctorado en Ciencias del área Química del país. Lo anterior es el resultado del compromiso y la excelencia de nuestros(as) académicos, investigadores, administrativos y estudiantes, quienes trabajan permanentemente para mantener y mejorar nuestros estándares. En ese sentido, quiero agradecer muy especialmente a todo el equipo que forma parte del programa, en especial al Comité de postgrado y a la Directora del Programa, Dra. Gina Pecchi. Reciban todos(as) un abrazo fraterno y nuestras más sinceras felicitaciones".

Tres académicos de la Facultad de Ciencias Químicas Adjudican Fondecyt Regular 2024



Tres académicos de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción: el académico del Departamento de Físicoquímica, **Dr. Esteban Vöhringer-Martínez**; el académico del Departamento de Química Orgánica, **Dr. Claudio Parra Montes**, y el académico del Departamento Ciencias de la Tierra, **Dr. Andrés Tassara Oddo**, adjudicaron un proyecto del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt Regular 2024.

Al respecto, el Director de Investigación e Innovación de la Facultad, Dr. Claudio Jiménez, expresó: "Adjudicar un Proyecto Fondecyt Regular, es un logro relevante en la carrera de investigador de nuestras académicas y académicos, y significa un reconocimiento importante dado el alto grado

de competitividad que tienen este fondo. Este año la Facultad se adjudicó 3 proyectos Fondecyt Regular, y la UdeC se adjudicó un total de 34 proyectos, ubicándose como la tercera Universidad a nivel nacional, después de la PUC y la UChile".

Fondecyt Regular 2024 FCQ

El proyecto, que adjudicó el **Dr. Esteban Vöhringer -Martínez**, se llama: "*Mechanisms governing CO₂/O₂ specificity in RuBisCo from multiscale computer simulations*", "y en él se investigará la captura de CO₂ por la enzima RuBisCO, la más abundante en el planeta y responsable de convertir 100 gigatoneladas de CO₂ atmosférico en biomasa anualmente. Su eficiencia, sin embargo, es limitada debido a una reacción competitiva con oxígeno llamada fotorespiración. Mediante simulaciones computacionales, se estudiará el mecanismo de reacción tanto con CO₂ como con O₂. A través de una colaboración interdisciplinaria teórico-experimental con dos institutos, el Max-Planck en Alemania e investigadores en Canadá, se tiene como objetivo desarrollar variantes más eficaces de RuBisCO para la captura de CO₂. Estas variantes no solo ayudarían a reducir el CO₂ atmosférico, mitigando así el cambio climático, sino también a aumentar la producción de biomasa mejorando el rendimiento de los cultivos".

En este contexto, "estoy contento por haber adjudicado porque este proyecto proporcionará los medios necesarios a los estudiantes de mi laboratorio y a los integrantes del equipo de

investigación para continuar perfeccionando nuestra capacidad de estudiar reacciones químicas catalizadas por enzimas mediante simulaciones computacionales”.

“La adjudicación beneficiará principalmente a los estudiantes de mi laboratorio y al equipo de investigación, así como al grupo de investigación en química cuántica y modelización molecular, QCMM, proporcionando nuevas oportunidades de colaboración. Esta iniciativa promoverá la cooperación interdisciplinaria e internacional entre mi laboratorio en Chile y dos institutos Max-Planck en Alemania. La meta es colaborar en la generación de enzimas que se encarguen de atrapar el CO₂ de manera más eficaz y convertirlo en compuestos orgánicos de gran valor”, destacó el Dr. Vöhringer- Martínez

El proyecto, que adjudicó el **Dr. Claudio Parra Montes**, se titula: “*Synthesis of the tricyclic core of the madangamine alkaloids*”, “se centra en el desarrollo de una síntesis eficiente de la estructura central tricíclica de los alcaloides madangamina que son productos naturales aislados desde esponjas marinas. Para esta clase de alcaloides se han reportado una notable citotoxicidad contra diferentes líneas celulares de cáncer de leucemia, pulmón, mama, colon, páncreas, entre otros. A pesar de esto, la síntesis total de estos alcaloides ha sido limitada y los enfoques existentes son largos e inadecuados para una síntesis rápida de análogos estructurales. Una forma de abordar el problema es enfatizar en la función biológica del producto natural y no en la estructura. En este sentido, la aplicación de una estrategia de diseño de síntesis orientada a funciones (FOS) que se centra en conservar la funcionalidad relevante requerida para la actividad, específicamente el núcleo tricíclico, puede reducir significativamente el desafío sintético de los alcaloides de madangamina. Por esta razón y como parte de la estrategia, planteamos la hipótesis de que este enfoque permitirá la síntesis rápida del núcleo tricíclico a partir de bloques de construcción quirales simples mediante reacciones en tándem. La naturaleza modular de esta estrategia de síntesis permitirá la producción de análogos para pruebas biológicas y estudios de actividad estructural”.

Consultado por haber adjudicado, expresó: “No se siente nada en especial, lo considero más bien un reconocimiento a mi labor en el campo de la química orgánica, evidenciado por la obtención consecutiva de los proyectos Fondecyt Iniciación y Regular. Aspiro a mantener este nivel en el futuro”.

Los principales beneficiados, añadió el Dr. Parra, “son los estudiantes de mi grupo de investigación, ya que tendrán la oportunidad de abordar desafíos significativos, fortaleciendo así sus conocimientos en síntesis orgánica. Por otra parte, el Departamento de Química Orgánica y la Facultad de Ciencias Químicas, que realizaron una apuesta al incorporarme hace un año y medio, y ya ven los frutos de esa decisión. Finalmente, la universidad en su conjunto se beneficia al fortalecer sus indicadores de investigación”.

El proyecto que adjudicó el **Dr. Andrés Tassara Oddo**, se llama: "*Crustal Rheology, Seismicity and Deformation of the Andean Margin*", el Proyecto busca, ocupar a tres grandes terremotos de Chile en el siglo XXI -Maule en 2010, Iquique en 2014 e Illapel en 2015- como gigantescos experimentos naturales, para ver cómo se deforman las rocas a gran escala y cómo se disipan los esfuerzos en el sistema, en la corteza y en el manto de las placas, en escalas de tiempo de años a décadas, dependiendo de la magnitud del terremoto y de aspectos como las condiciones de temperatura, presión, cantidad de fluido y la composición de las rocas que son deformadas. Ocupando datos de GPS, con modelos numéricos que incorporan la estructura termal y mecánica, vamos a tratar de demostrar que, sobre todo, la corteza inferior se deforma muchísimo después de estos grandes terremotos, especialmente en zonas en el norte donde es muy gruesa y muy caliente".

"Recibo muy feliz esta noticia. Siempre es bueno ganarse un proyecto, pero en este contexto parece ser mejor aún, porque las tasas de adjudicación fueron muy bajas este año y postuló mucha gente en nuestro grupo de estudio y en todos los demás, por lo que los recursos estaban muy limitados para la cantidad de gente que postuló. Es un gran espaldarazo y validación también como científico", concluyó.

Dos académicas de la Facultad de Ciencias Químicas adjudicaron Fondecyt Iniciación



Un Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt Iniciación, adjudicaron las académicas de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción: **Dra. Carla Herrera Hernández** (Departamento de Físicoquímica) y **Dra. Romina Romero Carrillo** (Departamento de Química Analítica e Inorgánica).

Al respecto la **Dra. Carla Herrera** explicó que adjudicó el proyecto: *Two-*

dimensional MXene and MXene@single-atom bifunctional nanocatalysts for the upgrading of biomass-derived furans, "el cual tiene como foco principal generar la valorización de derivados furánicos provenientes de la biomasa, tales como furfural y 5-hidroximetilfurfural mediante diversas reacciones químicas por medio del uso de catalizadores bifuncionales conocidos como MXenes, los cuales son materiales bidimensionales a base de carburos de metales de transición. La valorización de derivados furánicos, principalmente furfural, es uno de los temas con mayor auge hoy en día en el área de química sustentable, proyectándose un crecimiento del 26% del actual mercado de furfural y sus derivados para el año 2024. Se han estudiado diferentes catalizadores para la hidrogenación de furfural, sin embargo, los clásicos sistemas catalíticos tipo metal/soporte presentan grandes desventajas debido a su alto costo y que tienden a la aglomeración de partículas. Por lo cual, el diseño de un sistema catalítico óptimo sigue siendo un desafío para su aplicación desde un punto de vista industrial".

Entonces, "la propuesta apunta al diseño racional de nuevos sistemas catalíticos del tipo MXenes y MXene@single-atoms (MXene@SAs), los cuales han demostrado ser potenciales candidatos para las reacciones de hidrogenación, además, debido a su modulable química superficial, vacancias de oxígeno y flexibilidad estructural permite una mejor deposición de nanopartículas sin formación de aglomerados, lo que lleva a una mejora de sus propiedades catalíticas".

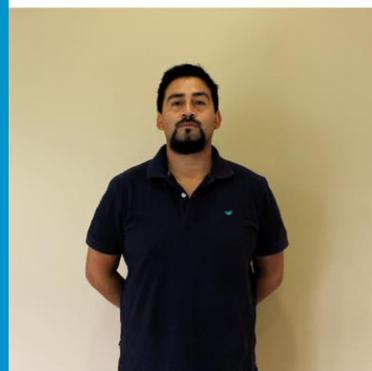
En este contexto, la investigadora expresó que "haber adjudicado es una tremenda alegría para nuestro grupo de investigación, pues nos permitirá desarrollar la línea de investigación de materiales funcionales a base de carbono aplicados a la valorización de derivados furánicos, permitiendo además apoyar el trabajo de nuestros estudiantes de pregrado, postgrado y postdoctorando".

Por su parte, la **Dra. Romina Romero**, adjudicó el proyecto: *Wastewater remediation by Fenton-CaO₂ systems: enhancing degradation by in situ H₂O₂*, el cual "trata sobre la degradación de contaminantes emergentes presentes por ejemplo en: fármacos, colorantes, pesticidas y productos de cuidado personal. El tema de estos contaminantes emergentes que antiguamente no se detectaban, porque las concentraciones son muy bajas y las técnicas de medición no los detectaban. En la actualidad, han sido detectados y se ha encontrado que la permanencia de estos contaminantes en el agua genera daño, como, por ejemplo: cambios a nivel endocrino u otros tipos de patologías, porque al ser utilizadas estas aguas o agregadas al regadío de cultivo, estos contaminantes permanecen y con los tratamientos habituales que hay para las aguas residuales estos contaminantes son persistentes, es decir, no se logran degradar con las tecnologías".

Entonces, "la propuesta apunta al mejoramiento del tratamiento de aguas residuales, sobre todo este tipo de contaminantes que ya no están siendo tratados en Chile, y ver la posibilidad de, no solamente verlos a escala en laboratorios, sino que, pensando también en un posible escalamiento y que posteriormente pueda ser aplicado en los sistemas de tratamiento de aguas. Quizás no llegar al punto de que sea de consumo humano, pero sí que sea un agua que, al ser reutilizada, pueda ser segura, por ejemplo, para el regadío de cultivos u otro tipo de hortalizas. Apuntando siempre a la reutilización de las aguas, sabiendo que este es un recurso que está tan escaso y que de aquí al año 2030 va a estar mucho más escaso todavía".

Respecto a haber adjudicado, la Dra. Romina Romero expresó que "es una satisfacción personal muy grande, ya que es uno de los primeros pasos para establecer mi línea de investigación, podré contar con financiamiento para estudiantes, gastos de operación y equipamiento. También, me llena de felicidad el poder realizar mi investigación en un área tan prioritaria para Chile y el mundo, como es la búsqueda de alternativas para la re-utilización de aguas, con el fin de poder minimizar el estrés hídrico. Es importante mencionar que Chile está dentro de los 20 países con mayor estrés hídrico en el mundo. Que se financien iniciativas que apunten a buscar alternativas para minimizarlo es muy gratificante. Y por otro lado, el poder buscar incorporar residuos desde biomasa que puedan mejorar este proceso, también es una potencial alternativa que es interesante evaluar, sobre todo en un país forestal como el nuestro", finalizó.

Tres investigadores adjudican Fondecyt de postdoctorado



Una gran alegría, por obtener un destacado logro profesional, sienten los investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción: **Dra. Catalina Astudillo, Dr. Claudio Sandoval y Dr. Paramjit Singh**, al adjudicar un Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, **Fondecyt de Postdoctorado**, impulsado por la agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, Anid, ideado para entre otros objetivos; estimular la productividad y liderazgo científico futuro de personas recién iniciadas en la investigación y que cuenten con grado académico de Doctor, mediante la realización de proyectos de investigación con miras a su inserción laboral en el ámbito académico u otro.

Proyectos Fondecyt adjudicados:

Al respecto, la **Dra. Catalina Astudillo**, quien trabaja en el Departamento de Físicoquímica y su académica patrocinante es la Dra. Carla Herrera, adjudicó el proyecto: "*Tuning the selectivity of biomass-derived furans via electrocatalytic reactions by inhibiting the hydrogen evolution reaction (HER)*"

Este Proyecto, indicó la Dra. Astudillo, quien actualmente se encuentra realizando una estadía de investigación en Europa, en el Instituto de Físicoquímica J. Heyrovsky, Praga, República Checa, "buscará efectuar la valorización de productos biomasa y productos furánicos mediante la conversión electroquímica. La hidrogenación electrocatalítica es una forma sustentable para aplicar en estos productos ya que, a diferencia de la hidrogenación térmica, se reducen estos compuestos orgánicos a presión atmosférica y a bajas temperaturas; además de que no necesita una fuente externa de hidrógeno, ya que este se generará electroquímicamente a partir del agua. Sin embargo, la naturaleza compleja de la hidrogenación electroquímica puede llevar a reacciones múltiples, incluyendo la reacción competitiva de reacción de evolución de hidrógeno (HER, en sus siglas en inglés)"

En este contexto, haber adjudicado, "es una gran alegría y considero que traer una nueva metodología para aplicarla en una línea de investigación ya existente en la facultad en la que

hice el pregrado, es interesante. Gracias al proyecto Fondecyt adjudicado, se contarán con fondos para ejecutar la investigación, mediante la compra de equipamiento y la colaboración con grupos de investigación en el extranjero, la cual irá en directo beneficio de la formación de estudiantes”.

Por su parte, el **Dr. Claudio Sandoval**, quien trabaja en el Departamento de Química Analítica e Inorgánica y es patrocinado por el Dr. David Contreras, adjudicó el Proyecto: "*Development of a new Sulfur-2D analyzer (S2DA) based on laser-induced spectroscopy*", el cual explicó que "propone el desarrollo de un nuevo sensor para la detección de azufre y otros elementos importantes, basado en espectroscopía de plasma inducida por láser (LIBS), fluorescencia molecular (MLIF) y métodos de inteligencia artificial (IA). Este sensor tendrá la capacidad de realizar mapas de distribución elemental en 2D para la caracterización de muestras del área de materiales, geoquímica y del área minera"

En ese sentido, expresó que "el haber adjudicado, se siente como un reconocimiento al trabajo realizado durante mis estudios de postgrado, y por los más de 7 años de investigación en el área de la espectroscopía láser (LIBS) y métodos multivariados por parte de nuestro grupo de investigación en el Departamento de Química Analítica e Inorgánica. Creo que es un escalón más en la carrera como investigador, que no podría haber sido posible sin un arduo trabajo colaborativo de constante aprendizaje, tanto académico, como personal".

El desarrollo de este proyecto, agregó, "nos permite realizar una investigación en el área de espectroscopía, inteligencia artificial y caracterización química de muestras desde una óptica que no ha sido abordada todavía, lo que implica un alto desafío científico-tecnológico para nuestro grupo de investigación. Este nuevo desafío, es también una gran motivación para desarrollar investigación de frontera. Desde un punto de vista del impacto del proyecto, creemos que los resultados previos son muy prometedores y tienen una gran aplicabilidad para la caracterización elemental y mineralógica de muestras. Este nuevo sensor fue pensado como una "herramienta" que esté disponible para el análisis de muestras donde se necesite determinar la distribución elemental y mineral de elementos como el azufre y otros, y que en un futuro pueda ser utilizado a escala industrial".

Otro de los investigadores que adjudicó, fue el **Dr. Paramjit Singh**, quien proviene de India, de la Jamia Millia Islamia University, ubicada en Delhi, trabaja en el Departamento de Química Analítica e Inorgánica, su Profesor Patrocinante, es el Dr. Jorge Yáñez y adjudicó el Proyecto: "*Synthesis of metal-organic frameworks with photocatalytic properties applied to the solar-assisted recovery of copper and other metals on a lab scale*".

Además, indicó el **Dr. Paramjit Singh**, "en este proyecto, se debe aplicar una solución innovadora para abordar la contaminación global por metales pesados, en particular la causada

por la eliminación inadecuada de aguas residuales. La reducción fotocatalítica asistida por energía solar, como el uso de MOF/nanohíbridos funcionalizados, surge como un método rentable y respetuoso con el medio ambiente para la recuperación de cobre. Esto se alinea con los principios de la "Química Verde" y aborda la contaminación por cobre en Chile, contribuyendo a la sostenibilidad.

El resultado que se espera, "es el desarrollo de una tecnología para la minería de recuperación de cobre basada en energía solar".

Respecto a adjudicar, el Dr. Paramjit Singh, manifestó, que "haber adjudicado un proyecto postdoctoral Fondecyt en la Universidad de Concepción es motivo de gran felicidad y motivación, brindando una valiosa plataforma para avanzar en la investigación y la innovación. Mi agradecimiento a la ANID, a la Universidad de Concepción y al Prof. Jorge Yáñez por esta oportunidad", puntualizó el investigador.

Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México realizó estadía de investigación en la Facultad de Ciencias Químicas



Continuar con la colaboración científica en el marco del proyecto Fondecyt 1220130 de la académica del Departamento de Fisicoquímica de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, **Dra. Catherine Sepúlveda Muñoz** y dictar dos conferencias durante su visita: una en las XII Jornadas Chilenas de Catálisis y adsorción, y otra en dependencias de la FCQ, fueron los objetivos principales de la estadía de investigación realizada por el **Dr. Jorge Noé Díaz de León** del Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la Universidad

Nacional Autónoma de México a la Facultad de Ciencias Químicas UdeC.

La vinculación académica con el Dr. Jorge Noé Díaz de León, explicó la Dra. Catherine Sepúlveda, "comenzó en el marco de un proyecto Fondecyt iniciación que me adjudiqué el año 2013 y se ha mantenido hasta la fecha por una activa colaboración científica con el Dr. Díaz de León, que ha considerado: análisis a través de técnicas de caracterización, realización de escuelas de verano y estadías de estudiantes de Doctorado de nuestra casa de estudios en el centro de investigación en Ensenada".

Todo lo anterior, indicó la Dra. Sepúlveda, "se ha traducido en una consolidada colaboración científica y publicaciones en revistas de alto impacto".

En este contexto, durante la visita del Dr. Jorge Noé, "pudimos contar con su presencia como conferencista en la charla: "*Deshidratación catalítica de alcoholes sobre óxidos mixtos*", realizada en la Facultad de Ciencias Químicas a estudiantes de pre y postgrado, y en las XII Jornadas Chilenas de Catálisis y adsorción, donde participó como Conferencista invitado con la plenaria titulada: "*Nanomateriales aplicados a procesos químicos y sustentabilidad energética*".

Esta colaboración, destacó la Dra. Catherine Sepúlveda, "es un aporte científico fundamental del Dr. Jorge Noé, con análisis y técnicas de caracterización con las que cuenta en su centro de investigación, lo que ha significado publicaciones en conjunto, y apoyo que se ha extendido a otros investigadores nacionales".

Académico de la Universidad de Valencia visita la Facultad de Ciencias Químicas



Dr. Guillermo Minguez Espallargas, es el nombre del académico, Profesor Titular de la Universidad de Valencia, investigador del Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) de la misma universidad, que visitó recientemente la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción para realizar acá un intercambio académico y estadía de investigación.

El objetivo de su visita explicó el Director de Investigación e Innovación de la Facultad y académico del Departamento de Química Orgánica, **Dr. Claudio Jiménez Águila**, "se enmarca en el Proyecto Anillo *Functionalized Surfaces for Environmental Detection*, liderado por la Universidad de Chile y en el cual nosotros vamos como Institución Asociada".

Este proyecto, indicó el Dr. Jiménez "busca la síntesis, diseño y caracterización de materiales porosos tipo MOFs, para la captura de contaminantes en solución y fase gaseosa". En particular mi trabajo ahí se relaciona con la síntesis y caracterización de un tipo particular de materiales llamados MOFs. El Dr. Minguez es un referente en esta área razón por la que se desempeña como asesor internacional del proyecto Anillo, y adicionalmente desarrollamos líneas de trabajo conjuntas; su visita contempló un Workshop aquí en Concepción y su participación conferencista plenario al VII Congreso Nacional de Nanotecnología que se desarrolló en la ciudad de Pucón".

Respecto a nuestra colaboración o vinculación académica, "Nació desde hace algún tiempo, nos conocimos en función de otros colaboradores académicos españoles y a partir de ello, nos dimos cuenta que teníamos espacio en común para trabajar y empezamos a proyectar actividades conjuntas. Actualmente, estamos elaborando nuestras primeras publicaciones en conjunto y obviamente buscando cuáles serían las siguientes etapas de trabajo colaborativo".

Además, "tenemos un estudiante formado en nuestro laboratorio que hoy en día están desarrollando su doctorado en el Laboratorio de Guillermo. Junto con eso, una estudiante que se encontraba realizando una estadía de pregrado en Valencia, formó parte de su laboratorio y aprendió ciertas técnicas que aplicará en nuestro laboratorio durante el desarrollo de su proyecto de investigación 1 y 2. Esperamos que nuestra vinculación académica continúe dando frutos, ya que eso es muy bueno para nuestros y nuestras estudiantes", destacó el Dr. Claudio Jiménez.

Académicas de la Facultad de Ciencias Químicas se capacitan en Centro de Nanociencias y Nanotecnología ubicado en Baja California



Hasta el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicada en Ensenada, Baja California, se trasladaron las académicas de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, **Dra. Catherine Sepúlveda** y **Dra. Carla Herrera**, para realizar una estadía de investigación.

El objetivo de la estadía de investigación explicó la Dra. Sepúlveda, "es la capacitación en el uso de la técnica de caracterización de espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) y el software CasaXPS que permite el

análisis de los resultados de la técnica. Además, en la estadía también se realizarán análisis mediante otras técnicas: Difracción de rayos X y Deshidratación de alcoholes".

En el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, añadió la académica, "fuimos recibidas por el Dr. Jorge Noé Díaz de León, quien nos acompañó en toda nuestra estadía de investigación, la cual es de gran importancia, porque las técnicas de caracterización que se están llevando a cabo son indispensables para explicar el comportamiento de los sistemas catalíticos que se están estudiando en las diferentes reacciones asociadas al proyecto Fondecyt 1220130 y núcleo Milenio CSC. Además, ya que el Dr. Díaz de León es experto en XPS, nos capacitará en el procesamiento y análisis apropiado de los resultados obtenidos".

La estadía de investigación "para la Dra. Catherine Sepúlveda se enmarca en el proyecto Fondecyt Regular 1220130 del cual es investigadora responsable y el proyecto Núcleo Milenio, del cual es investigadora principal. En el caso mío, la estadía de investigación se realiza en el marco del proyecto Núcleo Milenio CSC del cual soy investigadora", explicó la Dra. Carla Herrera.

Consultadas respecto al balance de su estadía, ambas investigadoras expresaron: "La estadía de investigación nos dejó satisfechas, ya que pudimos fortalecer y modernizar los conocimientos sobre diferentes técnicas de caracterización, lo cual nos permite mantenernos al día con el desarrollo tecnológico aplicado a nuestra disciplina y que se utiliza internacionalmente", concluyeron.