

Facultad de Ciencias Químicas inaugura dependencias destruidas durante terremoto e incendio de 2010



Con la presencia del Rector de la Universidad de Concepción, Dr. Carlos Saavedra Rubilar; el decano de la Facultad de Ciencias Químicas, Dr. Eduardo Pereira Ulloa, autoridades universitarias, académicos/as, administrativos/as y estudiantes, se realizó la ceremonia de inauguración del cuarto piso del bloque 2 de esta facultad, destruido en el terremoto y posterior incendio de 2010.

Esta obra considera una superficie de ampliación de 640 m², a lo que se suman 80 m² en terrazas exteriores. Corresponde a una construcción en estructuras metálicas livianas y ventanas de termopanel para asegurar la eficiencia energética.

Las dependencias contemplan 15 oficinas, 13 para académicas y académicos del Departamento de Química Orgánica y 2 para académicas y académicos del Departamento de Polímeros. A ello se suma una Sala de Reuniones para el Consejo de departamento, una oficina para la Secretaría – dos Salas de Clases con capacidad de 35 estudiantes cada una – dos Kitchenettes, servicios higiénicos del personal y públicos, un *Hall* Central y un comedor que estará disponible tanto para para estudiantes de pre y postgrado, como funcionarios administrativos/as y académicos/as de la Facultad de Ciencias Químicas.

Al respecto, el Rector de la Universidad de Concepción, Dr. Carlos Saavedra Rubilar, destacó que “es una enorme satisfacción institucional completar el proceso de reconstrucción del edificio de la Facultad de Ciencias Químicas de nuestra universidad, que fue tremendamente afectado por el terremoto del 2010 y el incendio que ocurrió en forma posterior”.

“Este proceso de reconstrucción ha transitado por procesos institucionales a través de distintas administraciones universitarias y, como resultado, hoy nos permite dar satisfacción a los intereses y necesidades del cuerpo académico, funcionario y estudiantil de los departamentos de la Facultad de Ciencias Químicas, al Departamento de Química Orgánica y también, parcialmente, a las necesidades del Departamento de Polímeros”, agregó el Rector.

El Rector Dr. Carlos Saavedra señaló además que “estamos muy satisfechos con el estándar que se establece en términos institucionales y que ha impuesto la Dirección de Servicios, el equipo arquitectónico y profesional que trabajó en estas nuevas dependencias que, con certeza, van a ser fantásticamente aprovechadas por las y los académicos de estos dos departamentos”.

Por su parte, el Decano, Dr. Eduardo Pereira, manifestó que “esta Inauguración, representa un gran honor, privilegio y alegría, porque hoy celebramos no solo la apertura y uso de nuevas instalaciones, sino también el esfuerzo colectivo, la dedicación y la resiliencia que nos han traído hasta aquí”.

Departamento de Química Orgánica vuelve a la Facultad

Hace poco más de 14 años, explicó el Dr. Pereira, “nuestra facultad enfrentó una de sus mayores tragedias y desafíos como lo fue el devastador terremoto del 27 de febrero de 2010 y el subsecuente incendio que arrasó con gran parte de nuestras instalaciones. Aquellos días difíciles pusieron a prueba nuestra determinación, pero también sacaron a relucir la fortaleza de nuestra comunidad”.

En este contexto, “la actual administración de la facultad asumió desde el día uno y como prioridad fundamental, recuperar los espacios que hicieran posible el regreso de este Departamento a las dependencias de nuestro Edificio Central. Para ello, el año 2017 se gestionó ante el Rector de la época, Prof. Sergio Lavanchy, los recursos necesarios para financiar el anteproyecto que, entre otros aspectos, estableció positivamente la factibilidad técnica y el costo estimado de la futura construcción. Luego, continuando con el proceso, solicitamos formal y disciplinadamente cada año la posibilidad de financiamiento central con la esperanza de que nuestro proyecto fuera priorizado dentro de las inversiones de la Universidad”.

Sin embargo, explicó el Decano, “no fue hasta el año 2021, durante una visita del actual Rector, Dr. Carlos Saavedra a nuestra facultad, con motivo del reinicio de actividades presenciales post pandemia, en que pude plantearle personalmente nuestra necesidad y anhelo de financiamiento para nuestro proyecto de construcción del cuarto piso, para así poner fin al proceso de reconstrucción”.

En este contexto, "agradezco sinceramente de manera personal y estoy seguro que represento a la comunidad completa de nuestra facultad, para reconocer la sensibilidad, receptividad y visión, que tuvo el Sr. Rector quien posterior a ese encuentro y luego de una presentación más en detalle del proyecto, se comprometió a gestionar el financiamiento para esta importante obra".

"La inauguración de este cuarto piso marca un nuevo capítulo en la historia de nuestra facultad, que dicho sea de paso, está cumpliendo 65 años de existencia. Es un recordatorio de que, incluso en los momentos más oscuros, podemos encontrar la fuerza para reconstruir y seguir adelante. Con este espíritu, les insto a seguir trabajando juntos, inspirándonos mutuamente y manteniendo viva nuestra pasión por la química y la formación de los futuros científicos y profesionales de nuestro país", destacó el Decano.

La ceremonia concluyó con un cóctel de camaradería donde el mundo académico, administrativo y estudiantil pudo compartir, celebrar y reencontrarse con académicos y académicas jubiladas e invitadas muy especialmente a esta celebración.

En la Universidad de Concepción se ubicará el primer laboratorio asociado a Max-Planck del país



Gracias a un relevante trabajo de vinculación académica e investigación, impulsada por el Dr. Esteban Vöhringer-Martinez de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, esta casa de estudios contará con el Primer Laboratorio Asociado a Max-Planck del país.

La iniciativa centra su estudio en el uso de simulaciones computacionales a escala atómica para entender la capacidad de la naturaleza de fijar el CO₂ y

transformarlo en biomasa.

En este contexto, el Laboratorio Asociado Max-Planck en Chile se formó gracias a la colaboración entre dos institutos Max-Planck; destacada organización alemana de investigación científica y el Dr. Vöhringer, quien tiene fuertes vínculos con Alemania. En esa línea, “este año, con el apoyo de los profesores Erb y Grubmüller de los Institutos Max-Planck de Microbiología Terrestre y Ciencias Naturales Multidisciplinarias, se creó el primer Laboratorio Asociado Max-Planck”.

Al respecto, el Decano de la Facultad de Ciencias Químicas, Dr. Eduardo Pereira Ulloa, expresó que “contar con el Primer Laboratorio Asociado a Max-Planck del país, por un lado demuestra el excelente nivel de los académicos y académicas que integran la Facultad de Ciencias Químicas y por otro lado, son el respaldo internacional a la investigación y vinculación académica que realiza el Dr. Esteban Vöhringer-Martinez, pero además significan una potente contribución a la Universidad de Concepción, a nuestros estudiantes de pre y postgrado y a la comunidad en general, por todo lo que implica investigar en esta materia y ser los primeros del país con este tipo de convenios”.

Cabe mencionar que el equipo UdeC incluye dos académicos asociados, una investigadora y cuatro estudiantes. “Promover el intercambio de estudiantes con los institutos Max-Planck en Alemania es una de las misiones fundamentales del Laboratorio. Un ejemplo de esto es la visita

de tres meses que realizó Tobias Dörer, un estudiante de doctorado procedente de Göttingen, Alemania, al laboratorio”.

El Director del Laboratorio, Dr. Vöhringer, explicó que se han enfocado en enzimas que se presentan como los catalizadores más efectivos para transformar CO₂ en biomasa. “Hemos obtenido un conocimiento significativo sobre el funcionamiento de estos catalizadores naturales, lo cual nos ha permitido publicar en revistas de alto impacto. Nuestro trabajo interdisciplinario entre el laboratorio en Chile con dos institutos Max-Planck en Alemania ha propiciado el desarrollo de un innovador ciclo sintético para la captura de CO₂ del aire, que recientemente fue publicado en la revista Science por nuestro colaborador, el Profesor Erb”.

La Vicerrectora de Investigación y Desarrollo, Dra. Andrea Rodríguez Tastets resaltó la importancia de concretar esta colaboración: “Nos alegra como institución, y felicitamos los esfuerzos detrás de este hito, esperando que contribuya tanto a la formación de capital humano avanzado, como a la investigación de calidad que se realiza en esta Universidad”.

El Laboratorio Asociado Max-Planck y su red internacional buscan mejorar los catalizadores de la fotosíntesis para generar biomasa. Su foco de investigación es la enzima RuBisCO, que tiene una eficiencia y especificidad baja para la fijación de CO₂ debido a su reacción con oxígeno. La intención es sugerir modificaciones que hagan a esta enzima más efectiva, lo que permitiría una fijación de CO₂ más eficiente.

Además, “con el fin de minimizar el impacto de los gases de efecto invernadero y del calentamiento global, es necesario transformar el CO₂ atmosférico en productos útiles. La naturaleza es capaz de transformar cerca de una giga tonelada de CO₂ cada año en biomasa, la cual nos suministra alimentos. En ese sentido, el laboratorio Max-Planck tiene como objetivo generar el conocimiento necesario para hacer este proceso de transformación más eficaz, atenuar el cambio climático, incrementar la biomasa y producción de alimentos y de esa forma favorecer una economía circular”, expresó el Dr. Vöhringer.

Dra. Gina Pecchi expone en 18th International Congress on Catalysis (ICC) realizado en Lyon Francia



La académica del Departamento de Físicoquímica, Directora de los Programas de Postgrado y Directora del Doctorado en Ciencias con mención en Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, Dra. Gina Pecchi Sánchez, reconocida en el campo de la catálisis, ha tenido el honor de participar como exponente en el congreso más importante de catálisis a nivel mundial: la décimo octava versión del International Congress on Catalysis (ICC) realizado en Lyon, Francia.

El evento, que reunió a cerca de 2.300 personas entre académicos, investigadores, estudiantes de pre y postgrado, y profesionales del mundo empresarial, brindó a la Profesora Pecchi la oportunidad de compartir sus investigaciones y actualizar sus conocimientos.

En la ocasión, presentó el trabajo titulado: *HDO of m-cresol over reduced LaNiO₃, LaCoO₃ and LaCo_{0.5}Ni_{0.5}O₃ perovskites*, de los autores Thomas Fonseca, Carla Herrera, Dana Arias, Catherine Sepúlveda y Gina Pecchi, tema que fue parte de la tesis de pregrado de Thomas Fonseca, "un alumno de la carrera de Químico Analista que codirigimos con la Dra. Carla Herrera. Thomas estudió el efecto del hierro en la reducibilidad de perovskitas de lantano y de níquel para evaluar su efecto en la actividad catalítica y selectividad en la reacción de hidrogenación de m-cresol", expresó la Profesora Pecchi.

Más de 2.300 catalíticos reunidos en un solo lugar

Respecto al congreso y su participación en él, la Dra. Gina Pecchi relevó la participación de más de 2.300 asistentes. "El evento se desarrolló en el Centro de Convenciones de Lyon, con capacidad para desarrollar seis sesiones en paralelo. Se le dio mucha importancia a la relación con la industria y la sustentabilidad por lo que hubo conferencias plenarias de aplicaciones de procesos catalíticos con enfoque sustentable".

Una de las conferencias plenarias, indicó la investigadora, "se trató sobre la producción de combustible de aviación a través de residuos plásticos, haciendo notar que solamente el 5% de los residuos plásticos mundiales están en el mar, por lo que es imperioso enfrentar esta

realidad y hacernos cargo de procesar los residuos, para por ejemplo producir combustible de avión”.

En este contexto, la importancia de asistir a un congreso de este nivel, “es claramente conocer lo que se está haciendo actualmente en el tema. Éramos 2.300 catalíticos, por lo tanto, había muchas conferencias relacionadas con alguna área de interés. Se destacó la elevada asistencia, probablemente debido a que el 17 ICC programado el 2020 tuvo que ser cancelado un par de semanas antes del evento por la pandemia del Covid-19”.

Cabe mencionar, que la presencia de la Profesora Gina Pecchi en este prestigioso evento subraya su relevancia en el campo de la catálisis, su compromiso y el excelente nivel profesional de los académicos de la Facultad de Ciencias Químicas. La Dra. Pecchi, en su condición de presidenta de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Catálisis (FISOCAT) asistió a la reunión de la IACS (International Association of Catalysis Societies) en donde se decidió entre algunos puntos la sede del 19th ICC el año 2028 en Tokyo, Japón.

Estudiante Francés de la Université Toulouse III - Paul Sabatier realiza estadía en la FCQ



Mediante un proyecto de cooperación científica, el estudiante del programa Doctorat Chimie Organométallique et de coordination de la Université Toulouse III – Paul Sabatier, Edoardo Pasini, desarrolló una parte de su tesis doctoral, durante una estadía de un mes en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción.

Cabe mencionar, que la estadía es posible gracias a una colaboración que nace del desarrollo del proyecto ECOS 210036 de ANID entre Chile y Francia, el cual se titula “*Noble Metal Single-site And Nanoparticle Hydrogenation Catalysts on Titania Nanotubes*” donde

participa el estudiante del programa de Doctorado.

En la ocasión, su Profesor patrocinante en la FCQ, Dr. Cristian Campos, explicó, que “el proyecto que se encuentra desarrollando el estudiante consiste en obtener catalizadores en base a metales de transición soportados en nanotubos de TiO_2 con el fin de conseguir sistemas catalíticos que posean una performance mejorada en relación con los que se emplean de forma tradicional, gracias a la configuración de la fase activa del tipo *single site* que se logra producir en el TiO_2 cuando se emplea como soporte”.

Esta visita, agregó el Dr. Campos, “ha fortalecido los lazos internacionales de la institución y ha enriquecido la experiencia educativa de todos los involucrados y fundamentalmente, se ha logrado montar la metodología de preparación de los catalizadores que hemos desarrollado durante dos años con su profesor en Francia.

En este contexto, “el balance de la visita es positivo, pues Edoardo ha podido desarrollar sus soportes gracias a la colaboración que ha generado con nuestro grupo de investigación y la participación de la Dra. Cecilia Torres de la Universidad Andrés Bello, sede Concepción, quien lidera esta iniciativa. El próximo paso es evaluar, en Francia, caracterizaciones avanzadas y la hidrogenación de CO_2 para producir bloques de construcción del tipo C1 con un mayor valor agregado o incluso como carriers de H_2 ”, concluyó el investigador.

Dra. Fernanda Álvarez e investigación sobre el litio en Chile: "Aún existen deudas en términos de una mayor integración y colaboración interdisciplinaria"



'Spatiotemporal dynamics of lithium in Andean salars: insights for sustainable exploration and exploitation (SALARES)' (ATE240013) es el nombre del proyecto dirigido por la Dra. Fernanda Álvarez Amado, del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Concepción, UdeC, adjudicado en el marco del concurso Anillos de Tecnología 2024 de ANID.

La Prof. Álvarez es geóloga y Doctora en Ciencias, mención Geología de la U. de Chile, especialista en Geoquímica, Geología Económica, Geoquímica isotópica. Su proyecto busca evaluar la evolución del litio en los salares del norte de Chile,

investigar su trayectoria desde el origen hasta su acumulación en salmueras y lagos salinos en Los Andes y anticipar el impacto potencial de la actividad humana, especialmente de su exploración y extracción, entendiendo que este metal es un elemento clave por sus propiedades electroquímicas esenciales para el avance de tecnologías de energía eficientes y portátiles.

La también integrante del Centro Basal FONDAP de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería (CRHIAM), participa, además, como investigadora asociada en el proyecto *'Observatory of Andean salt flats through interdisciplinary studies (OASIS)' ATE240015*, también adjudicado en esta convocatoria.

¿Cómo se relacionan los objetivos de este proyecto con sus intereses de investigación y las líneas que ha seguido en su trayectoria o durante los últimos años? Por ejemplo, con su incorporación al CRHIAM

Mis intereses de investigación se han centrado en comprender la evolución y migración de fluidos en márgenes convergentes a diferentes escalas espaciales y temporales, utilizando proxies geológicos y geoquímicos. Los objetivos del proyecto están en sintonía con esta trayectoria, ya que buscamos evaluar la dinámica del litio en salares del norte de Chile, comprendiendo las interacciones entre procesos geológicos, hidrológicos y biológicos desde las fuentes hasta los reservorios.

Desde 2016, he estado estudiando los reservorios de litio en ambientes salinos, lo que ha sido una parte integral de mi trayectoria investigativa. Mi incorporación al CRHIAM, un centro enfocado en los recursos hídricos para la agricultura y la minería ha sido crucial. En el contexto del litio y la minería, CRHIAM proporciona una plataforma para investigar cómo la extracción de litio afecta y se ve afectada por los recursos hídricos. Este centro me ha permitido colaborar con un equipo multidisciplinario y acceder a recursos y tecnologías avanzadas, facilitando investigaciones de alta relevancia y aplicabilidad.

En la ejecución de ambos proyectos (SALARES y OASIS) ¿se espera que haya colaboración o cómo será la dinámica entre ambos?

Dos de las investigadoras principales participamos en ambos proyectos, y debido a que estos abordan temáticas similares, aunque en diferentes zonas de estudio, existe una colaboración implícita. Hay un gran potencial para desarrollar sinergias que permitan la discusión y generación de conocimiento y nuevas hipótesis. La colaboración podría involucrar el análisis conjunto de datos, la discusión crítica de resultados y la elaboración de hipótesis integradoras que aborden los desafíos comunes de ambos proyectos.

¿Cuál cree que es el rol que debe cumplir la academia ante desafíos y oportunidades tan importantes que tiene el país como la potencialidad de explotación del litio? ¿lo está cumpliendo o qué deudas hay al respecto?

La academia tiene un rol fundamental en abordar los desafíos y oportunidades en torno al litio, actuando como un puente entre el conocimiento científico y la toma de decisiones informadas. Debe proporcionar investigaciones de alta calidad que no sólo avancen en el entendimiento científico, sino que también ofrezcan soluciones prácticas y sostenibles para la exploración y explotación de recursos. Además, la academia debe fomentar el diálogo con las comunidades locales y otros actores relevantes, asegurando que las estrategias utilizadas consideren los impactos ambientales y sociales.

Actualmente, la academia en Chile ha hecho avances en la investigación del litio, pero aún existen deudas en términos de una mayor integración y colaboración interdisciplinaria, así como en la implementación de políticas que promuevan una explotación realmente sostenible y equitativa. Es crucial mejorar la transferencia de conocimientos y tecnologías hacia las comunidades locales y sectores productivos, así como fortalecer la educación y capacitación en temas relacionados con el litio y la sostenibilidad.

¿Cómo el hecho de que los/as académicas/os participen en este tipo de iniciativas de investigación redonda en la calidad de la docencia que imparten en pre o postgrado?

La participación de académicos en iniciativas de investigación como estos proyectos enriquece significativamente la calidad de la docencia tanto en pregrado como en postgrado. Los profesores pueden integrar los hallazgos y experiencias de sus investigaciones directamente en el aula, proporcionando a los estudiantes conocimientos actualizados y basados en la práctica. Además, la participación en proyectos interdisciplinarios permite a los académicos desarrollar habilidades y enfoques que pueden transmitir a sus estudiantes, fomentando una educación más integral y aplicada. Ejemplos concretos incluyen la incorporación de estudios de caso reales en los cursos, la realización de proyectos de investigación conjunta con estudiantes y la organización de seminarios y talleres.

Además, se abren nuevas oportunidades para que los estudiantes desarrollen sus memorias y tesis en relación con el proyecto, abarcando diferentes disciplinas como la geología, la hidrología, la biogeoquímica y la sostenibilidad. Esto les proporciona una experiencia de aprendizaje más rica y relevante, permitiéndoles aplicar sus conocimientos teóricos en un contexto práctico.



NEWSLETTER

Facultad de Ciencias Químicas/ Universidad de Concepción
Edmundo Larenas 129, Concepción, Región del Bío-Bío- Chile
Casilla 160-C - Fono: (56-41) 2204109



fcqudec.cl