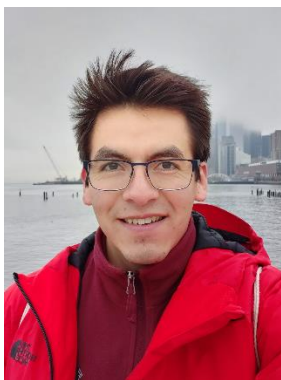


Entrevista a Mauricio Luna, estudiante doctoral mexicano en el Instituto Fritz Haber de la Sociedad Max Planck.

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

Mi institución de origen es la universidad nacional autónoma de México (la UNAM), allí obtuve un grado en ingeniería Química por parte de la facultad de Química, después, en colaboración con la unidad de posgrado en ingeniería, obtuve una maestría en ingeniería de reactores y catálisis.



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

Catálisis, ultra-alto-vacío y tecnologías para la mitigación de emisiones de CO₂. Lo primero es el campo (catálisis), lo segundo son mis principales herramientas de estudio (UHV) y lo último la motivación.

Soy parte del departamento de ciencias de la interfaz (ISC) en el instituto Fritz Haber de la sociedad Max Planck (FHI), bajo la tutoría de la Directora del departamento Beatriz Roldan Cuenya. En el departamento, estudiamos a nivel fundamental y aplicado los factores que gobiernan el fenómeno del aumento de la velocidad de una reacción mediante la intervención de una sustancia que no cambia químicamente en el proceso: un catalizador. Son los catalizadores el núcleo de nuestra investigación, mediante el entendimiento de su mecanismo de trabajo, queremos encontrar el conocimiento que nos permita

“diseñar de manera racional” catalizadores para tareas específicas; en particular para la conversión química de CO₂ en productos de valor como combustibles, permitiendo cerrar el ciclo de generación-uso de CO₂ que evitaría emisiones al medio ambiente.

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

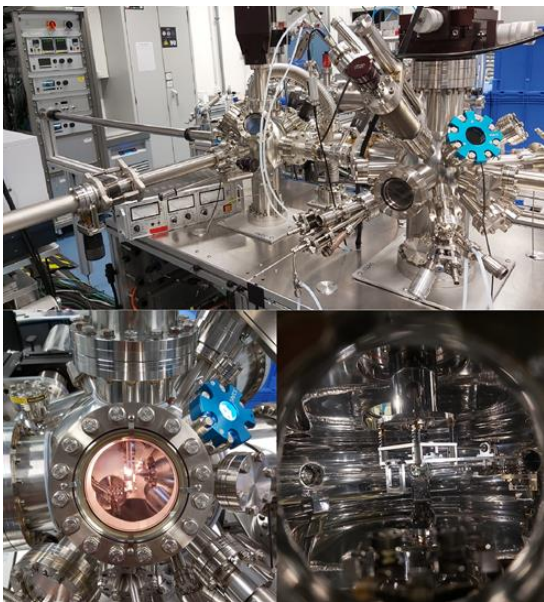
Siempre me gustó la química y la investigación, y encontré un campo de oportunidades en el estudio de las reacciones químicas y la catálisis. Además, siempre quise contribuir (aunque sea de manera minúscula) a reducir el impacto de la sociedad en el medio ambiente. Es en mi línea de investigación actual donde encontré una conjunción entre ambas motivaciones. Creo que la respuesta corta es: porque disfruto mi línea de investigación y tiene un fin útil para el desarrollo sustentable de nuestro planeta.

¿Cómo te definirías como investigador/a?

Como a alguien que le faltan manos para hacer mas cosas. Frecuentemente, me encuentro con preguntas que quisiera estudiar o contribuir en encontrar una respuesta, pero siempre el tiempo es limitado y también no es inteligente “morder mas de lo que puede masticar”. De manera mas general, me gusta “ponerme las botas”, resolver problemas y aprender/tomar ideas de otras diciplinas de investigación.

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

Al final de mi maestría, decidí que quería aprender más, por ello, necesitaba moverme a donde la investigación de punta se estaba realizando. Ha sido esa idea en conjunción con mis motivaciones, las que me llevaron a encontrar una posición como estudiante de doctorado en el FHI.



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

La diversidad, en particular, la cantidad de conocimiento y experiencia concentrada en el FHI proveniente de todas las partes del mundo, es asombrosa. Tengo la fortuna de trabajar con expertos en el campo e incluso pioneros en nuevas ramas de investigación en catálisis. Además, los recursos de los que se disponen para probar ideas y realizar experimentos son extensos, otorgando una privilegiada libertad a la hora de investigar.

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

Realmente no podría destacar ningún problema, todo el proceso fue profesional y eficiente.

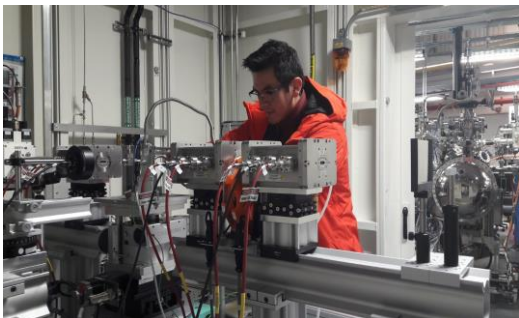
¿Cómo fueron los primeros días en el Instituto? ¿Cómo se siente vivir en un país culturalmente tan diferente al de origen lejos de familia y amigos?

Fui recibido muy calurosamente, estaba sumamente emocionado de comenzar el doctorado y de inmediato me integre a mi grupo de trabajo: fue como enrolarse en un barco pirata y empezar a navegar, sumamente excitante. Vivir en un país diferente es muy interesante, al día de hoy, sigo descubriendo detalles que evidencian estoy lejos del lugar en el que nací, pero no me siento lejos de casa. La distancia con la familia es el mayor problema, pero siempre estamos en contacto de una u otra manera y trato de tomar cualquier excusa para reunirnos personalmente.

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

Un eje central en mi investigación es el AP-XPS (espectroscopia de fotoelectrones emitidos por rayos X a presión ambiental). Este es un dispositivo que nos permite obtener información química exclusivamente de la superficie de un material durante una reacción química. Como parte de mi investigación, utilizo recurrentemente el AP-XPS que tenemos en el ISC, pero adicionalmente, son comunes las visitas a sincrotrones internacionales (California, Barcelona, Karlsruhe, Lund ,New York, Hamburgo, Londres, etc.) donde tenemos acceso a diferentes energías de excitación que, además, nos dan acceso a otro tipo de caracterizaciones (por ejemplo, absorción de rayos X) y en general, mayor calidad de datos, especialmente útil para el estudio de muestras desafiantes.

La belleza de estas herramientas es que nos permiten estudiar los catalizadores *in situ*, o para ser mas preciso, mientras “están trabajando” (*operando*), lo que nos permite dilucidar claramente los mecanismos involucrados en la catálisis.



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?

En comparación con México, encuentro a Alemania (y especialmente a Berlín) sumamente internacional. Es esta internacionalidad, y el intercambio de ideas que genera, la mayor diferencia. También debo destacar que el acceso a recursos para realizar investigación es considerablemente más generoso en Alemania que en México, lo que permite a los investigadores enfocarse en investigar y probar nuevas ideas.

¿Cómo es tu día a día en el Instituto?

Es sumamente dinámico y cambiante. Algunas veces paso semanas enteras realizando experimentos en el laboratorio y buscando soluciones para los problemas que emergen durante la ejecución de los experimentos. Otras veces, cuando un experimento de “tiempo de haz” en los sincrotrones se aproxima, largas jornadas de preparación y caracterización de muestras

son comunes. Y como olvidar todo el tiempo en la oficina leyendo los últimos artículos publicados en el campo, analizando los datos obtenidos y lo mas importante: redactando las publicaciones asociadas a tales datos, por que un trabajo no publicado es uno no terminado.

A veces, todo pasa el mismo tiempo: el experimento, la preparación de muestras y la redacción. Afortunadamente, trabajo con gente muy talentosa que siempre está dispuesta a brindar una mano.

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

No, mi intención es continuar investigando. Esto significa que me moveré a donde la situación lo requiera, desafortunadamente eso deja a México como una posibilidad muy remota. Considero el haberme embarcado en el doctorado como un proyecto de vida, esto implica ciertos sacrificios como el estar lejos de la familia, pero sería ingenuo querer alcanzar metas sin dar nada a cambio.

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

Leer mucho, nunca dejar de aprender y siempre tratar de “estar listo para cuando la situación lo requiera”. No hay fronteras para quienes quieren desarrollar y expandir el conocimiento.

