

# ESTUDIANTES DEL DIMEC U. CHILE REALIZAN PASANTÍA INTERNACIONAL

Iván González y Tiare Pérez comparten una experiencia en común. Ambos realizaron su pasantía de investigación en Canadá, pero en este periodo de pandemia, marcado por la incertidumbre y falta de contacto social.





Ya son varios los y las estudiantes del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile (DIMEC U. Chile) que han tenido la posibilidad de realizar una pasantía de investigación en la Universidad de Alberta, ubicada en la ciudad de Edmonton, capital de la provincia de Alberta en Canadá. Sin embargo, realizarla en periodo de pandemia, conlleva un mayor grado de incertidumbre dado que las condiciones de viaje no son las mismas que antes. Aquí les contamos la experiencia de dos estudiantes del DIMEC U. Chile: Iván González y Tiare Pérez, que realizaron esta pasantía con mayores restricciones dada la crisis sanitaria que nos afecta a nivel mundial.

Gracias a una beca otorgada por el gobierno canadiense y con el apoyo del DIMEC U. Chile y del académico de la Universidad de Alberta, Patricio Méndez, estos dos estudiantes tuvieron la oportunidad de viajar y realizar su pasantía, siendo una gran oportunidad para adquirir nuevas habilidades mientras conocieron una nueva cultura, además de mejorar el idioma inglés.

## Aplicación de técnicas de imagen en ingeniería

En enero de 2020, Iván González, en ese entonces estudiante de pregrado y magíster del DIMEC U. Chile viajó a Canadá a realizar una pasantía por 6 meses.

A dos meses de su estadía en Canadá comenzaron los casos de COVID-19, lo que llevó al cierre de dicha universidad. “En Canadá no existían tantas restricciones como en Chile, pero sí ya no se podía asistir a eventos porque todo se canceló. Después de unos meses el uso de la mascarilla era obligatorio”, explica González.

Durante su estancia en Edmonton González trabajó en el Laboratorio de Soldadura del profesor Méndez. “Mi trabajo consistió en programar, revisando material audiovisual de soldadura en el que se derretía un metal e iban cayendo gotitas, y estas se pueden caracterizar de manera física, como calculando la velocidad que llevan o cuánto material están necesitando y ese proceso no es sencillo porque al ver una imagen al ojo no se pueden ver esas cosas lo que hice fue desarrollar un programa que es capaz de inferir datos físicos a partir de los videos en base a modelos de Deep Learning”, señaló González.

El egresado del DIMEC U. Chile señala que “el equipo del laboratorio es bastante diverso. Hay personas de distintos países: Argentina, China, México, Canadá, entre otros. Para mí el ambiente fue muy bueno y enriquecedor”, señala el estudiante.

Además, destaca de esta experiencia la oportunidad de poder conocer otra cultura, validar su trabajo con personas de distintas nacionalidades. “Fue muy bueno aplicar mis conocimientos, aplicando técnicas de análisis de imágenes

A mí siempre me interesó poder aplicar tecnologías nuevas en ámbitos de ingeniería. Por ejemplo, en redes sociales se utilizan técnicas de análisis de imagen para detectar el rostro, pero no se aplican tanto a proyectos de ingeniería, por eso yo quise probar esta nueva tecnología, pero en nuestra área”, cuenta el estudiante.

“Caractericé una gota y obtuve una segmentación de esta con lo que calculé su área y la posición en que se encontraba. A la vez, esto se puede relacionar con la energía cinética, o las fuerzas magnéticas y de gravedad que están interactuando. Es un trabajo exploratorio. Quise probar que con este método se podía llegar a parámetros que tenían sentido, validando con trabajos experimentales anteriores”, explica González.

Respecto a la ciudad de Edmonton, que posee una población de un millón de habitantes, le gustó que fuera más tranquila en comparación con Santiago. Esta ciudad la atraviesa el río Saskatchewan, bordeado por un gran parque que abarca casi toda la ciudad. “En 5 minutos caminando llegaba desde donde vivía a este parque, como un bosque. Me encantaba ese lugar”, recuerda el estudiante, cuyo regreso estaba estipulado en agosto del año pasado, sin embargo, por la COVID-19 pudo viajar en septiembre de 2020.

Iván González es egresado del DIMEC U. Chile y actualmente trabaja en la consultora Vantaz. “Estoy en una cartera de proyectos de BHP que se llama “Digital Factories”, en una iniciativa de eficiencia energética en el cual se busca identificar gestiones que se pueden hacer en los equipos para disminuir el consumo sin afectar negativamente a la producción. Igualmente, el foco está en soluciones que utilicen Inteligencia Computacional”, explica el egresado.



## Mejoras a un modelo matemático

Gracias a una charla que realizó el profesor Patricio Méndez en su visita al DIMEC U. Chile en marzo de 2019, Tiare Pérez, fue otra de las estudiantes que postuló para poder realizar una pasantía en Canadá. A pesar que el escenario no era el más indicado por las restricciones de viaje ella decidió viajar y vivir esta experiencia de la cual confiesa que “no se arrepiente”. Allí realizó su práctica III y parte de su trabajo de título.

“Una de las dificultades que tuve fue que para poder viajar no nos servía una visa de visitante, por lo que tuvimos que tener una visa de trabajo con la Universidad de Alberta. A pesar de lo complejo de viajar, para mí valió la pena”, señala la estudiante.

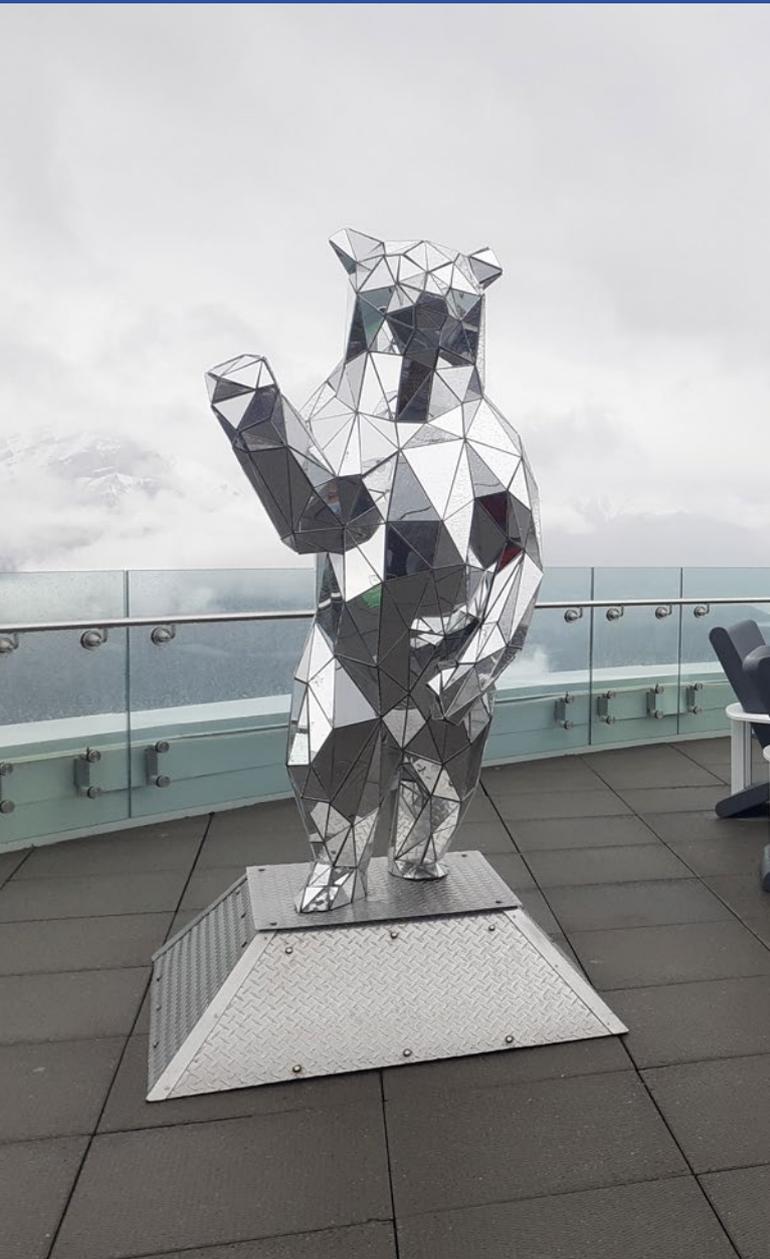
Otro de los problemas que tuvo que enfrentar fue conseguir un vuelo de regreso a Chile. “Mi viaje de regreso era el 22 de junio, pero cerraron las fronteras y no había vuelos directos”, explica la alumna del DIMEC U. Chile, que finalmente regresó en julio de 2021.

Respecto a lo desarrollado en su pasantía la estudiante detalla que trabajó en el desarrollo de un modelo numérico realizado por el profesor Méndez en un paper. “Yo soy una más iterando en correcciones al modelo numérico, por lo cual era importante definir en qué nos centraríamos en mejorar. Así que luego de pruebas y errores, nos quedamos con ver cómo afecta la tasa de deformación adimensional ( $\epsilon$ ) a las ecuaciones existentes. Es decir, realizaríamos cambios para ver si el modelo numérico podía predecir de mejor manera los resultados experimentales. Durante mi estadía, estuve organizando la base de datos existente sobre pruebas en soldadura por fricción-agitación (FSW por sus siglas en inglés)”.

Actualmente la estudiante del DIMEC U. Chile relata que “está en la fase de pruebas en MATLAB buscando distintos epsilons, para generar buenos factores de corrección que logren disminuir la dispersión de los datos”.

Igualmente, destaca que la importancia de estudio se basa en el valor que ha tomado la FSW durante estos últimos años, siendo una soldadura ideal para la fijación de fuselajes de aviones, resulta muy atrayente para la industria conseguir fórmulas capaces de predecir lo que ocurre al soldar”.

Para concluir Pérez dice que “esta experiencia fue muy positiva porque pude trabajar en el Laboratorio de Soldadura del profesor Méndez, y poder además trabajar en un área que me interesa, lo encuentro muy maravilloso, además de lo enriquecedor de compartir con personas de distintas culturas, y con variedad de conocimientos. Para mí fue una muy buena experiencia”, finaliza la estudiante.





Edificio Escuela  
**Beauchef 850**