

Nota NEXOSCHILE-USA Una Expedición a Antártica

Santiago, 28 de febrero de 2018



Parte del equipo de expedición.
De izquierda a derecha:
Eduardo Castro, Javier Meza, y
Jorge Gallardo.

El laboratorio del Dr. Eduardo Castro participó en una expedición a Antártica. Estas fueron sus motivaciones y experiencia al fin del mundo.

La razón de la expedición fue colectar muestras de suelo y de rizósfera de las únicas dos plantas vasculares nativas de la Antártica, *Deschampsia antarctica* y *Colobanthus quitensis*. La rizósfera está en la zona inmediata a las raíces y presenta un nicho ecológico donde crece una multitud de microorganismos (bacterias, hongos, y algas) que utilizan los desechos de las plantas como nutrientes, cuyas funciones son parcialmente desconocidas.

¿Cuáles son las diferencias entre estas plantas y porqué son interesantes?

D. antarctica es resistente a la salinidad lo que hace que pueda crecer en lugares más costeros. En cambio, *C. quitensis* crece preferencialmente en lugares donde hay menos viento y agua dulce, como entremedio de roqueríos y lugares así. Lo interesante es que *C. quitensis* también crece en lugares costeros con alta salinidad cuando crece en conjunto con *D. antarctica*. Además, colaboradores de la Universidad de Talca, han aislado hongos de la rizósfera de *D. antarctica* y se los han transferido a *C. quitensis* y a lechugas de manera que éstas, luego del “transplante”, logran crecer más eficientemente en agua con alta salinidad, sugiriendo que componentes de la rizósfera son los responsables. Esto nos motivó a investigar más a fondo qué microorganismos constituyen la rizósfera de estas plantas por separado y en conjunto, y si es que esos microorganismos están ya presentes en el suelo o no. Eventualmente, y muchos pasos hacia el futuro, la idea es lograr ampliar el terreno cultivable de Chile al ser capaces de crecer plantas en lugares salinos, además de poder usar agua de mar o salobre para regadíos.

¿Cuándo comenzaron el viaje y cómo fue su experiencia?

Nuestro viaje empezó el 28 de enero, cuando nos fuimos a Punta Arenas para ultimar detalles de equipos y vestimenta con el Instituto Antártico Chileno (INACH), y a recibir orientación sobre cómo desenvolverse en Antártica. Nos fuimos a la base Profesor Escudero del INACH en un vuelo comercial de aerolíneas DAP que tomó aproximadamente dos horas. Es sorprendente que la base Escudero, donde se coordinan todas las actividades Antárticas de ahí y de las otras islas y península, está más cerca de Punta Arenas que Punta Arenas de Santiago. Al día siguiente nos embarcamos en el buque de la armada Aquiles y estuvimos junto con otros investigadores navegando por la península durante cuatro días hasta que llegamos a nuestro destino, la península Byers en la Isla Livingston.

En la tarde de ese día nos llevaron en helicóptero al lugar donde establecimos el campamento y después de armar las carpas y todo es cuando empezó la verdadera aventura. Estuvimos doce días acampando y haciendo caminatas por distintos lugares de la península Byers, tomando muestras donde antes habían sido descritas poblaciones de estas plantas y buscando lugares nuevos donde tomar muestras. Tuvimos de todo, vientos con ráfagas de 80 km por hora, frío bajo cero grados Celsius, días nublados y soleados (la mayoría nublados), caminatas sobre glaciares, esqueletos de aves y de mamíferos marinos incluyendo ballenas, fósiles de helechos y árboles que se extinguieron hace millones de años, etc.

Cuando llegó el día para volver, la armada nos sacó de la isla en la madrugada en helicóptero y empezamos el largo retorno, esta vez en el buque rompehielos Almirante Viel. Estuvimos cinco días navegando hasta llegar a la base Escudero nuevamente en los cuales conocimos a otros investigadores, oficiales de marina, hombres de mar, etc. Una vez en Escudero esperamos dos días hasta que un avión de carga de la Fuerza Aérea, un avión Hércules, nos llevó de vuelta a Punta Arenas.

Finalmente, ¿Qué resultó de esta expedición y quiénes participaron?

Tomamos aproximadamente cien muestras de suelo y plantas con las cuales vamos a usar secuenciación masiva para poder investigar la composición de la rizósfera y de los suelos de la isla. El equipo fue constituido por el Dr. Jorge Gallardo de la U. de Talca, la Dra. Florence Gutzwiller de la UNAB, el investigador y guía de montaña MSc Javier Meza, y yo de la UNAB. Específicamente, Florence y yo somos del *Center for Bioinformatics and Integrative Biology*. Todo esto fue financiado por FONDECYT con el apoyo logístico de INACH. La idea es volver el próximo año para conseguir nuevas muestras y evaluar la estabilidad de las comunidades de la rizósfera y suelo.