

Diario de Campo

Campañas a Ensenada Zaratiegui, en el Parque Nacional Tierra del Fuego

El Parque Nacional Tierra del Fuego, el más austral del mundo, preserva alrededor de 70000 hectáreas, abarcando bosques nativos de *Nothofagus*, turberas, lagunas, ambientes montañosos y costeros. En los últimos años, realizamos campañas para recolectar estrellas de mar y peces. Como las estrellas viven en el **intermareal** medio y bajo, trabajamos durante la marea baja, cuando ellas quedan expuestas. Además, durante esta marea los peces quedan "atrapados" bajo las piedras. Realizamos los muestreos en todas las estaciones del año, pero es en invierno cuando las mareas bajas extraordinarias suceden durante la noche o la madrugada y nuestras campañas se tornan más extremas. Generalmente estos muestreos coinciden con las primeras nevadas, por lo cual el camino que conecta la Ruta 3 con la Bahía Ensenada Zaratiegui se encuentra clausurado (FIGURA 1). Por ello, debemos hacer la bajada de 2 km caminando con todo el equipamiento.

En las campañas realizadas en los inviernos 2016 y 2017 se recolectaron estrellas de mar (*Anasterias antarctica*) como parte de un estudio bianual de reproducción y **estrés oxidativo**. *A. antarctica* es una estrella de mar incubadora, es decir, que el adulto retiene los embriones hasta que alcanzan la etapa de juvenil. Las estrellas que habitan la zona media del intermareal pasan mayor tiempo expuestas al aire con la bajamar que las que habitan la zona baja. Entonces,



Figura 2



Figura 3



Figura 4: Cortesía Laura Wolinski (derecha).

nuestro objetivo es conocer como el ambiente influye sobre la reproducción y el **balance oxidativo** en los individuos que habitan ambas zonas.

En los años siguientes hicimos las campañas para recolectar peces de la especie *Harpagifer bispinis* (comúnmente llamados toritos). Luego, realizamos experimentos en el laboratorio con el objetivo de evaluar los efectos de la temperatura sobre la **tolerancia y preferencia térmica** de estos peces. ¿Y eso para qué? Para poder comprender cómo el **cambio climático** y el aumento de la temperatura global del planeta podrían afectar a las poblaciones de los toritos (FIGURA 2).

Hacer la bajada invernal desde la Ruta 3 hasta la costa en la madrugada nos resulta una experiencia muy agradable. Nuestras

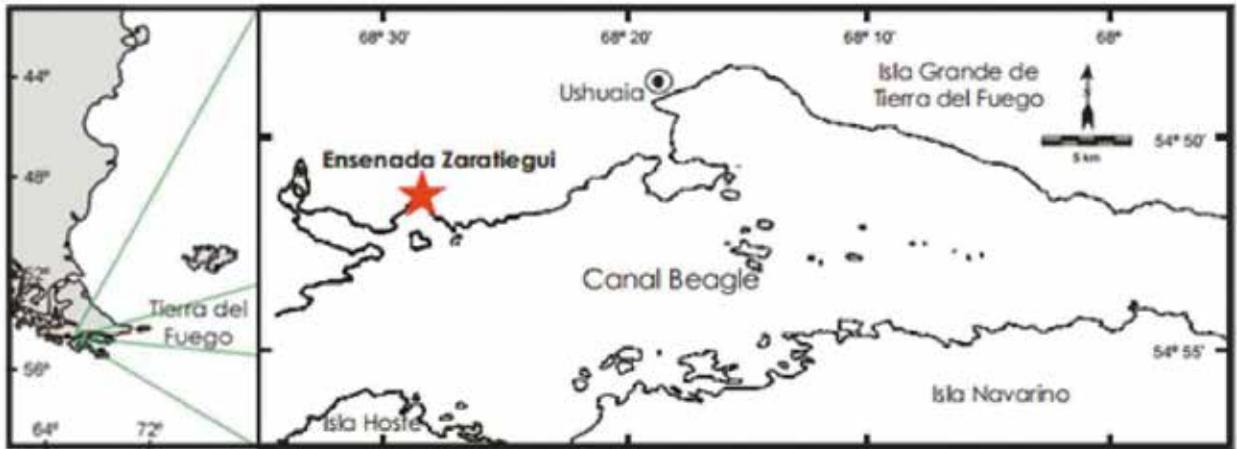


Figura 1 - Cortesía Dra. Analía Pérez.

pisadas son las primeras sobre la nieve recién caída, y la luz de nuestras linternas la hace brillar como si fuera purpurina. A veces descubrimos a algunos habitantes del parque por medio de sus huellas, como por ejemplo a los zorros y huillines (FIGURA 3). Una vez en la costa, empezamos el trabajo duro: levantar las piedras una por una para encontrar los animales que necesitamos. Los colectamos con la mano y con la ayuda de pequeñas redes, cuando los toritos están muy inquietos. A veces juntamos coraje para meter los pies en el agua helada del Canal y llegar así a las piedras más profundas. Si bien usamos botas impermeables y guantes de neoprene, es imposible evitar congelarnos los pies y las manos. A pesar de esto, disfrutamos las campañas, y sin duda ¡El trabajo en equipo hace la diferencia! (FIGURA 4).

Depositamos a los animales en recipientes con agua marina para trasladarlos al Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC). Además, utilizamos un equipo multiparámetro (“Hanna” para los amigos, por su marca) para medir temperatura, salinidad y otros parámetros físico-químicos del agua y así saber las condiciones ambientales donde vivían los animales.

Después de unas cuantas horas de intenso muestreo, y con un poco de frío, nos secamos, nos cambiamos la ropa y regresamos a CADIC donde colocamos a los animales en acuarios para continuar con las mediciones y el trabajo experimental. Pero esa siguiente etapa, es otra historia... (FIGURA 5).



Figura 5: Estrella de mar *Anasterias antarctica* y pez torito *Harpagifer hispinis* recolectados en el intermareal fueguino.

INTERMAREAL: Franja de la costa que se encuentra entre los límites de la bajamar y la pleamar.

ESTRÉS OXIDATIVO: Los seres vivos generan naturalmente especies reactivas del oxígeno (ROS). El estrés oxidativo es causado por un desequilibrio entre la producción de ROS (que dañan componentes celulares) y la capacidad del sistema de hacerles frente.

BALANCE OXIDATIVO: Equilibrio entre la producción de ROS, y la capacidad del sistema (antioxidante) que les hace frente.

TOLERANCIA TÉRMICA: capacidad de un organismo de soportar altas y bajas temperaturas.

PREFERENCIA TÉRMICA: Dentro de los rangos de tolerancia, hay una temperatura de preferencia seleccionada por los organismos, en donde las funciones y procesos metabólicos operan con la mayor eficiencia.

CAMBIO CLIMÁTICO: variación en las condiciones del clima a nivel mundial. Históricamente producido por causas naturales (ej: emisiones de volcanes), pero hoy en día causado por el hombre principalmente, debido a las emisiones de grandes cantidades CO₂ y otros gases a la atmósfera.

CINTIA FRAYSSE

UBA, CADIC-CONICET-U. Maimónides

Cyn.fraysse@gmail.com

ELOÍSA MARIANA GIMÉNEZ

UBA, CADIC-CONICET