

# Estudio de los Humedales del SN APP Estero Derecho frente al calentamiento global y el pastoreo.

Ficha de divulgación preparada por: Claire Ponsac, Universidad de La Serena, 2018.

## Los humedales de Estero Derecho

Los humedales andinos en la cordillera de Estero Derecho cubren una superficie de 594 ha, lo que representa el 1,9% del Santuario de la Naturaleza (Fig. 1). En alta montaña, las bajas temperaturas son un factor limitante para el crecimiento de las plantas. En un periodo de 6 meses deben completar su ciclo de crecimiento, reproducción y producción de semillas antes de la llegada de la nieve invernal.



Fig. 1

## Efecto del calentamiento global sobre los humedales en Estero Derecho

El calentamiento global tendrá como consecuencia un incremento de la temperatura en la cordillera de los Andes de alrededor de +3°C, lo que provocará un derretimiento de la nieve más temprano, aumentando el periodo de crecimiento de las plantas. Esto puede ser beneficioso para las plantas porque tienen más tiempo para crecer y reproducirse.

Utilizando OTC (“Open Top Chambers” o cámaras de techo abierto), experimentalmente reproducimos el aumento de +3°C durante el verano (Figs. 2 y 3). Mostramos que las plantas dentro de las OTC crecen más, y las hojas aumentan su tamaño y peso seco (Fig. 4). Con mayor tiempo de actividad fotosintética, las plantas están menos estresadas y acumulan más biomasa (Fig. 5).

En condiciones de aumento de temperatura, como las plantas tienen una superficie fotosintética mayor, la comunidad de plantas absorbe más carbono de lo que liberan a la atmósfera. El humedal se comporta como un sumidero de carbono más potente que en las condiciones climáticas actuales. En otros términos, el efecto del calentamiento global a corto plazo en la cordillera de los Andes es beneficioso por la productividad de los humedales: la cantidad de pasto será mayor siempre que la disponibilidad de agua sea la misma. Sin embargo, con el aumento de temperatura el derretimiento de los glaciares se acelerará y es posible que disminuya ésta fuente de agua en las próximas décadas.



Santuario de la Naturaleza  
Área Protegida Privada  
Estero Derecho



“Conservando nuestra diversidad biológica,  
fuentes de agua y tradiciones histórico-culturales”

## Efecto del pastoreo en Estero Derecho

El SN APP Estero Derecho tiene un manejo del ganado óptimo para la conservación de la vegetación del lugar. La subdivisión de la cuenca en veranadas, el respeto de la época de crecimiento de las plantas, la baja cantidad de ganado mayor ingresado en las verandas y la prohibición histórica de subir cabras permite a las plantas de cumplir con su ciclo de crecimiento y reproducción sin problema. Sin embargo, el pastoreo en los últimos 15 días de la temporada disminuye significativamente la altura de las plantas comparado con las zonas de exclusión del ganado (Fig. 6).

A nivel del humedal, el pastoreo causa una reducción de la altura de la vegetación y su biomasa (o producción acumulada), sin embargo el funcionamiento del ecosistema no se ve alterado significativamente: es decir, que el humedal sigue comportándose como un sumidero de carbono y contribuye a la retroalimentación negativa del calentamiento global.

## Conclusiones

Los humedales altoandinos forman parte de los ecosistemas más productivo del planeta y proveen numerosos servicios ecosistémicos esenciales por la humanidad. En un escenario de aumento de temperatura, estos servicios ecosistémicos aumentan: por ejemplo, los humedales absorben más carbono y producen más biomasa para el consumo animal, así como retienen y depuran el agua que los atraviesa. Con una carga animal moderada y respetando los ciclos biológicos de la vegetación, el humedal seguirá comportándose como sumidero de carbono y la convivencia entre protección de la naturaleza y desarrollo económico-social humano podrá seguir en la cuenca.

