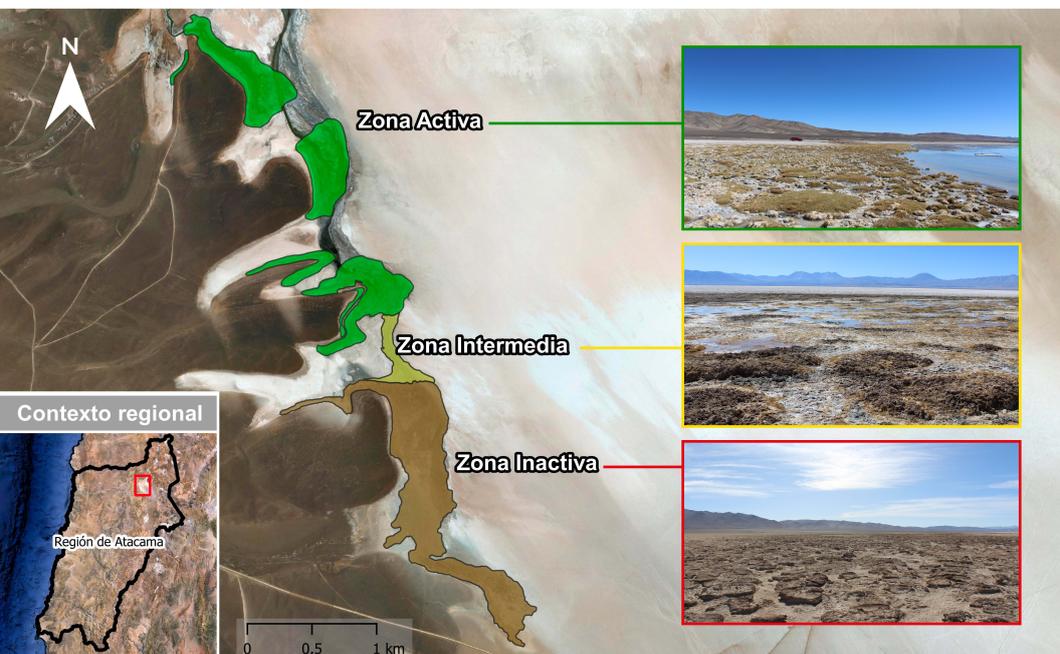


Estudio de análisis forense de la vegetación azonal hídrica terrestre inactiva (SVAHT)

SECTOR SALAR DE PEDERNALES



CONTEXTO

Este estudio surge en el marco del proceso de conciliación entre el Consejo de Defensa del Estado y Codelco División Salvador, que concluyó con un Avenimiento y Transacción entre las partes, que incluyen medidas relacionadas con los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres (SVAHT).

El área de estudio se encuentra en el Salar de Pedernales, a lo largo de un gradiente, donde se distinguen tres zonas: i) una primera zona donde actualmente hay presencia de vegetación viva y activa (Zona Activa), ii) una zona intermedia que presenta vegetación con disminución en la vigorosidad (Zona Intermedia) y iii) una zona con vegetación muerta (Zona Inactiva).

OBJETIVO

Determinar la data y dinámica de muerte de los SVAHT inactivos en el Salar de Pedernales.

METODOLOGÍA

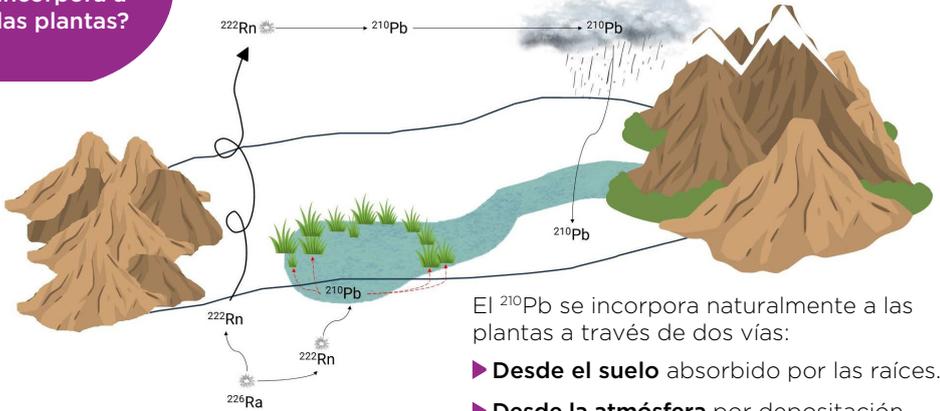
Se realizaron 2 campañas de muestreo (otoño y primavera), donde se tomaron muestras de plantas vivas y muertas. Luego, en el laboratorio, se les midió la actividad de ^{210}Pb , isótopo que pertenece a la serie del ^{238}U y permite estimar edades. En este trabajo se emplearon 2 métodos analíticos basados en los niveles de actividad de este isótopo:

- ▶ Método de actividad inicial constante (MCI).
- ▶ Método de desequilibrio radioactivo (DER).

^{210}Pb EN EL AMBIENTE

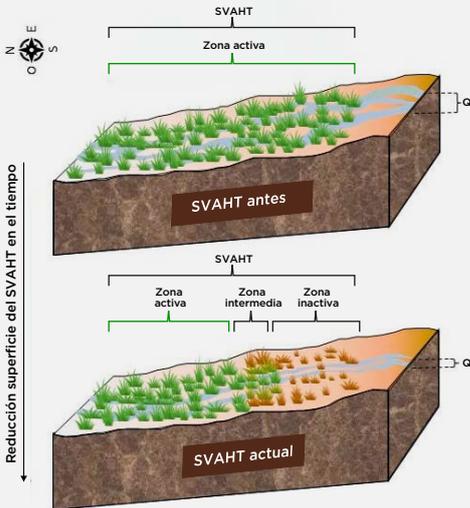
- ▶ ¿Cómo se encuentra en la naturaleza?
- ▶ ¿Cómo se incorpora a las plantas?

La Figura muestra las diferentes vías por las cuales el ^{210}Pb circula en el ambiente, donde se aprecia que la atmósfera es una fuente importante de este radionúclido natural, porque se produce a partir del decaimiento del ^{222}Rn , un gas inerte que emana desde el suelo por el decaimiento de su padre el ^{226}Ra presente en la corteza terrestre.



El ^{210}Pb se incorpora naturalmente a las plantas a través de dos vías:

- ▶ Desde el suelo absorbido por las raíces.
- ▶ Desde la atmósfera por depositación directa en aerosoles por el decaimiento de su precursor que es gaseoso (^{222}Rn).



SIMBOLOGÍA

- Q Caudal
- Espejo de agua
- Vegetación viva
- Vegetación viva y/o muerta
- Vegetación muerta

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El nivel de actividad de ^{210}Pb detectado en ambos métodos empleados, ofrece un rango de tiempo estimado comparable, oscilando entre:

16,6 y 71,5
años
para el DER.

10,8 y 60,8
años
para el MCI.

Lo anterior se interpreta como que las plantas de la Zona Inactiva no han muerto al mismo tiempo, sino que ha sido un proceso continuo que se inició hace al menos 70 años (aprox.).

La disminución de la superficie del SVAHT habría ocurrido inicialmente desde el extremo sur hacia el norte, ya que las mayores edades de muerte fueron encontradas en las plantas del extremo sur de la Zona Inactiva.