

# Recuperación en curso de una turbera alto-andina altamente degradada en Perú

Vivien BONNESOEUR

Dialogo regional 3 : Conservación, restauración y producción  
9 mayo 2024

## Infraestructura Natural

para la Seguridad Hídrica

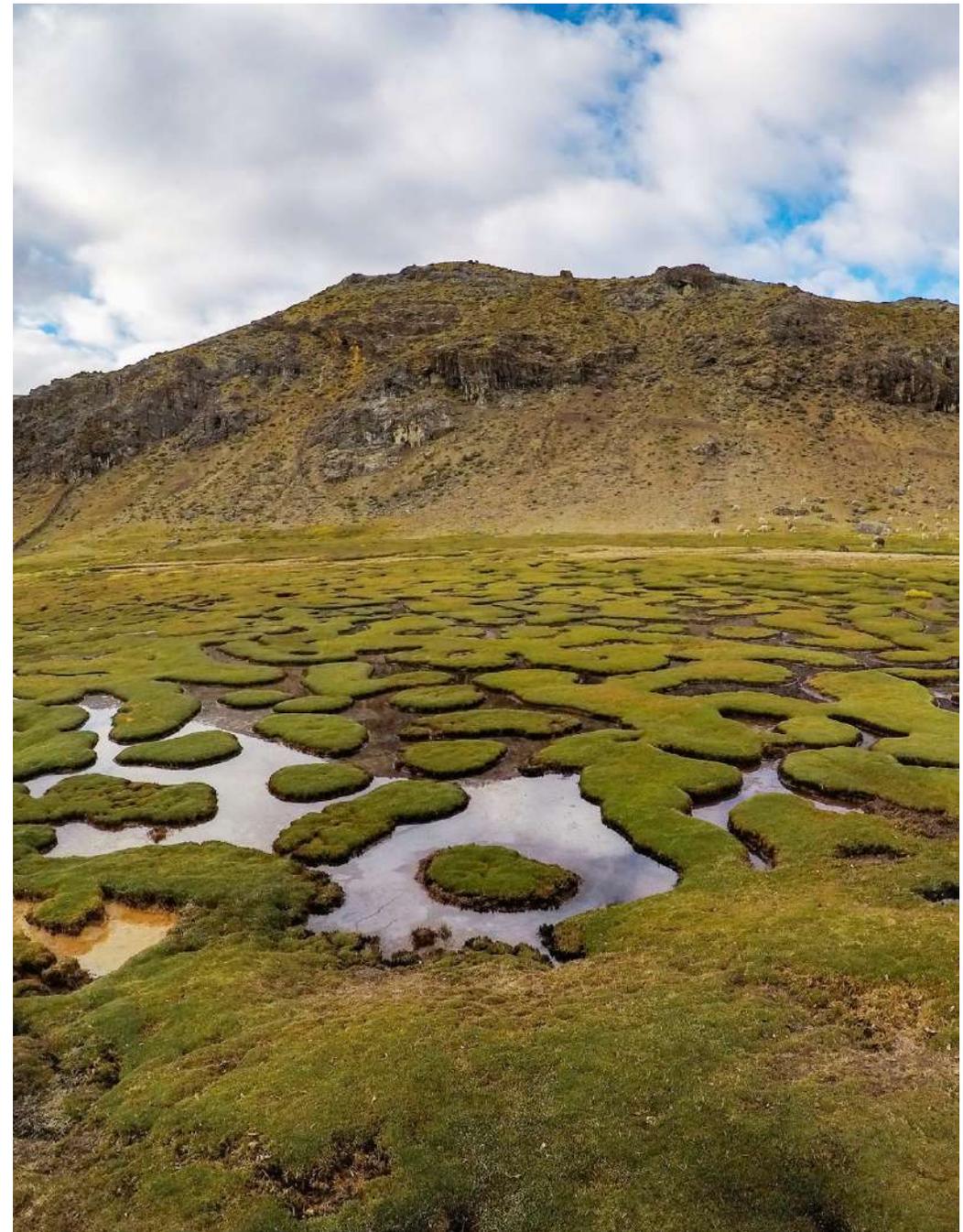


# Importancia de las turberas alto-andinas

- Humedales alto-andinos en Perú : 1.05 millones ha (~3.5% de la superficie de los Andes peruanos)
- Gran capacidad de secuestro y almacenamiento de gases de efecto invernadero
- Servicio de regulación hídrica en conjunto con los pajonales alto-andinos.
- Producción de forraje para ganadería (camélidos andinos)
- Ecosistemas considerados como “frágiles” (afectación de sus aportes en agua)



**Infraestructura Natural** para la Seguridad Hídrica

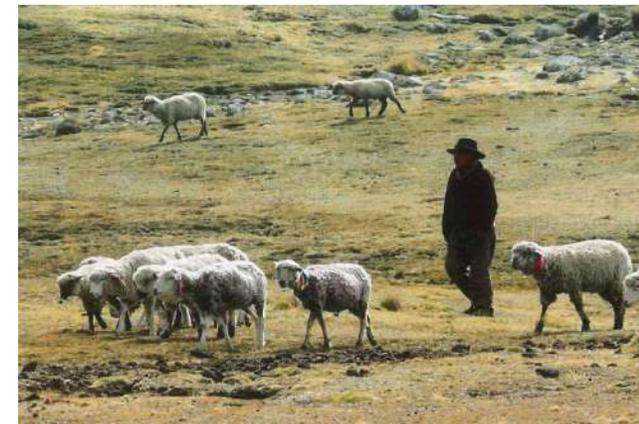




# Situación inicial de degradación

El 72% del área de los ecosistemas presentes en la microcuenca (bofedal: 54 ha, césped de puna 73.4 ha y pajonal 123.1 ha) se encontraba en un estado pobre y regular de conservación. Debido a:

- Corte parcial de los flujos superficiales y subsuperficiales de las lagunas y laderas
- Extracción de turba en 15 ha de bofedales con zanjas de 15 a 120 cm de profundidad
- Erosión por socavamiento, drenaje, sobrepastoreo, inundación



# Medidas ejecutadas entre 2021 y 2022

## Sistema de riego por gravedad



- Caudal máximo = 100 L/s
- 6 canales con riego permanente y 2 canales con riego temporal

## Revegetación con tepes y esquejes



- Espaciamiento de 50X50 cm y de 50X100 cm
- Principalmente de la especie *Distichia Muscoides*

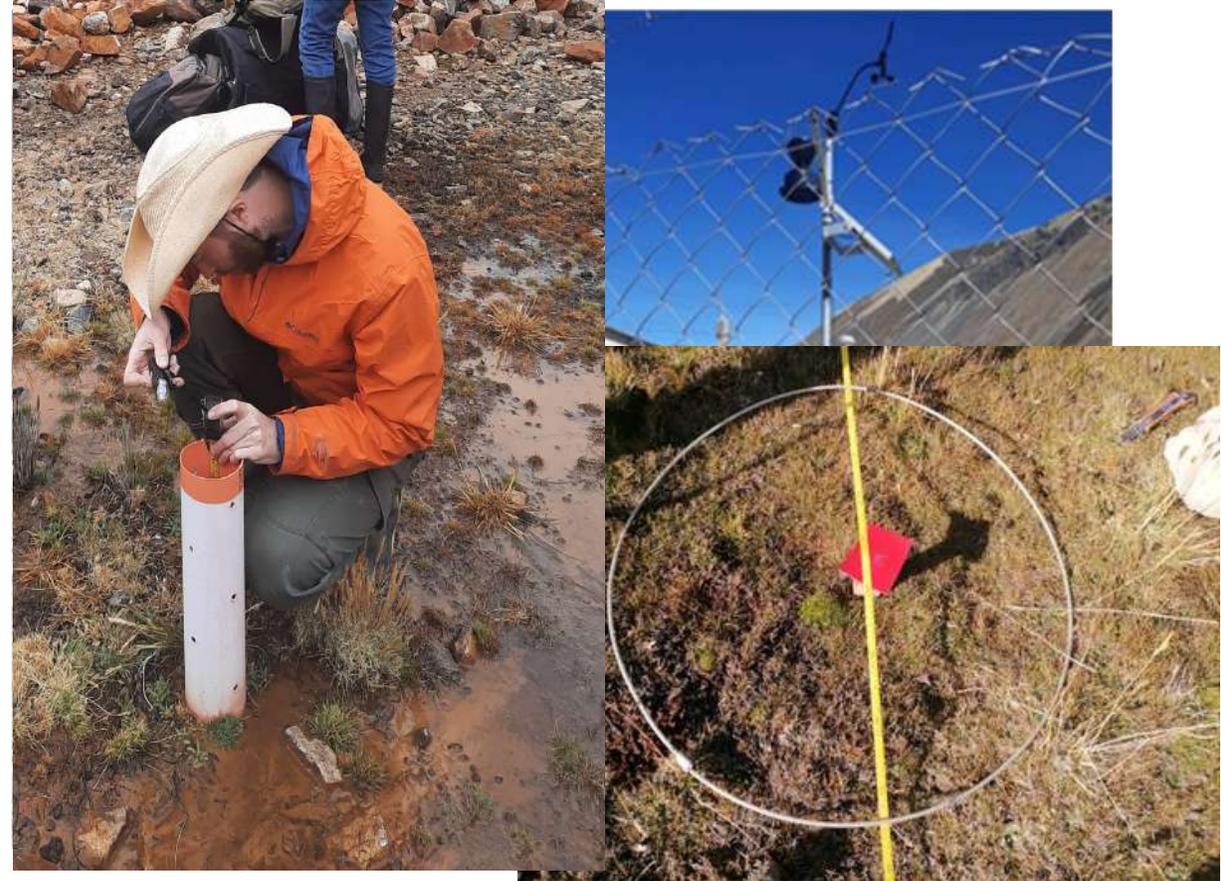
# Medidas ejecutadas entre 2021 y 2022

## Cerco de protección



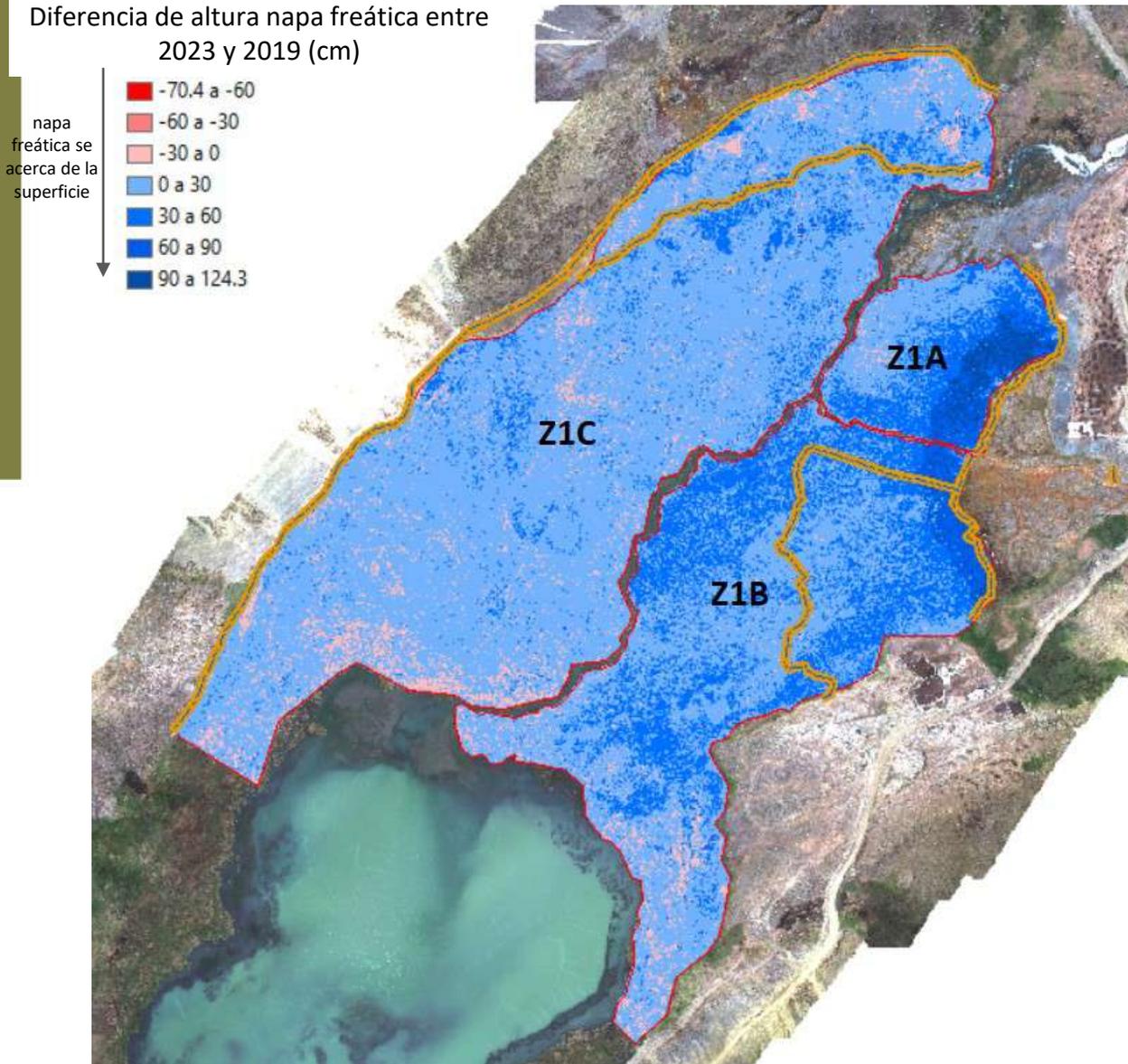
- Malla ganadera con postes de concreto

## Sistema de monitoreo eco-hidrológico



- Nivel freático, cobertura vegetal, propiedades físicas del suelo, calidad del agua

# Cambios observados en sept. 2023: altura de la napa freática (cm)



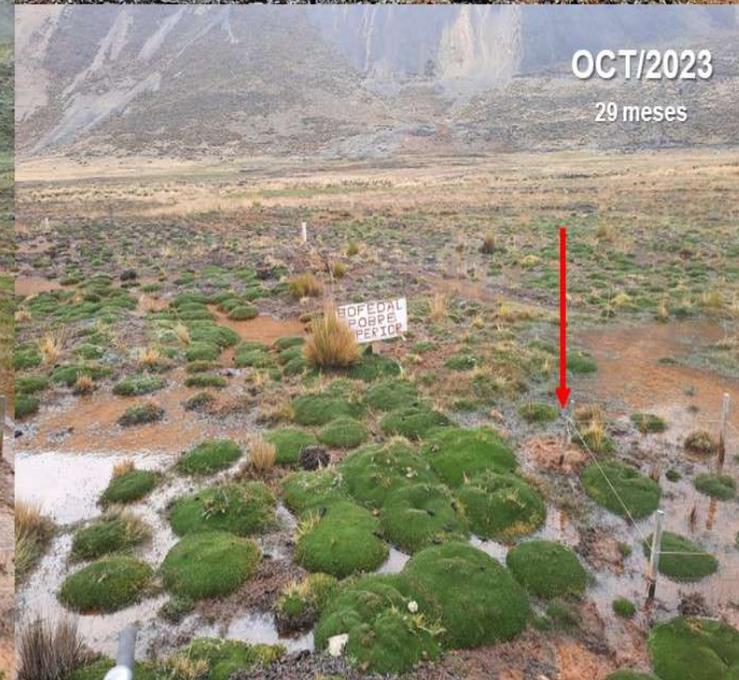
El 93% del área total bajo riego (30.17 hectáreas) presenta una mejora en el nivel freático

→ La distribución exitosa del agua por riego, gracias a un trabajo minucioso de la comunidad campesina, permitió mejorar las condiciones freáticas, que son el primer elemento a recuperar para restaurar un ecosistema de bofedal (Inventario nacional de bofedal, INAIGEM 2023)

Volumen adicional máximo de agua =  $\sim 49,000$  m<sup>3</sup> (capacidad de regulación hídrica)

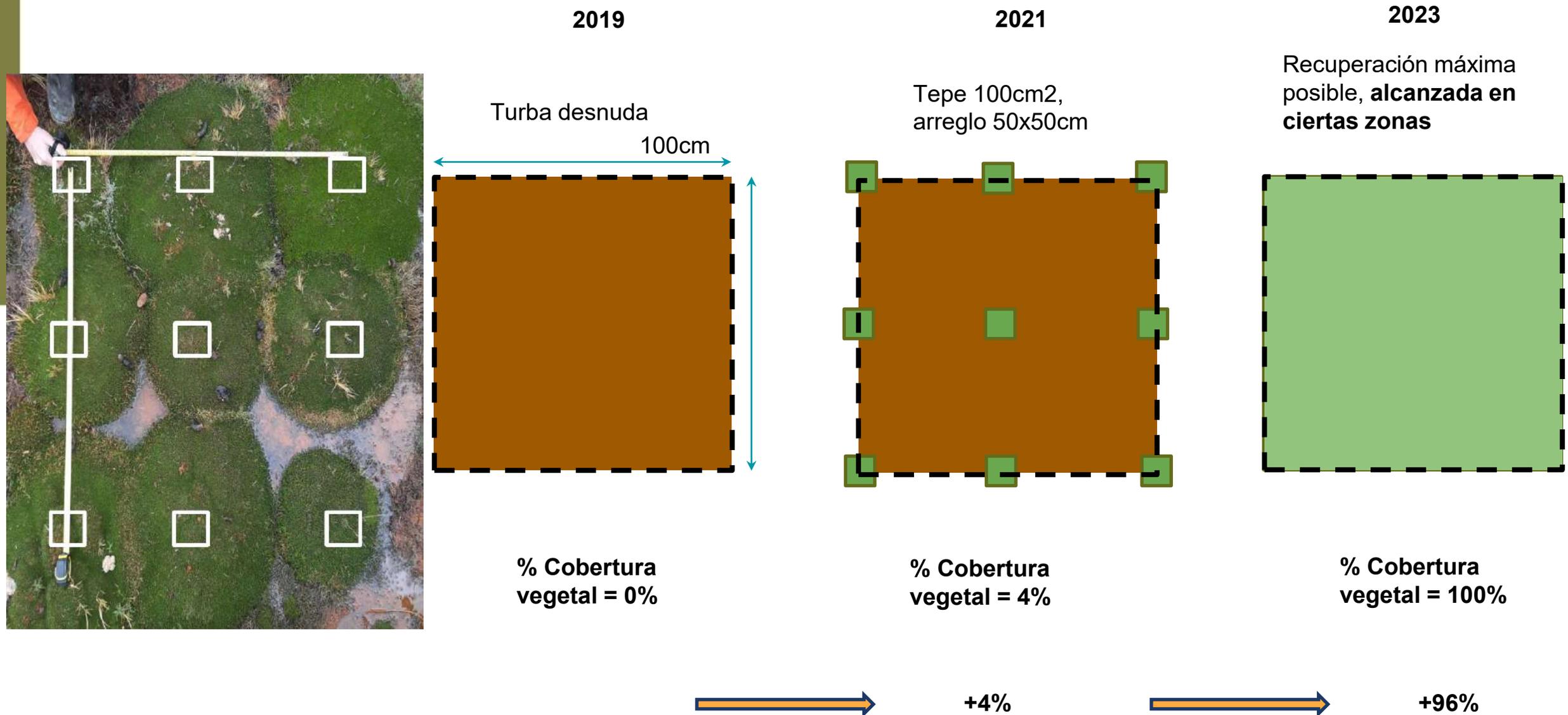
lídrica

# Cambios observados en sept. 2023: fracción de cobertura vegetal (%)



**Infraestructura Natural** para la S

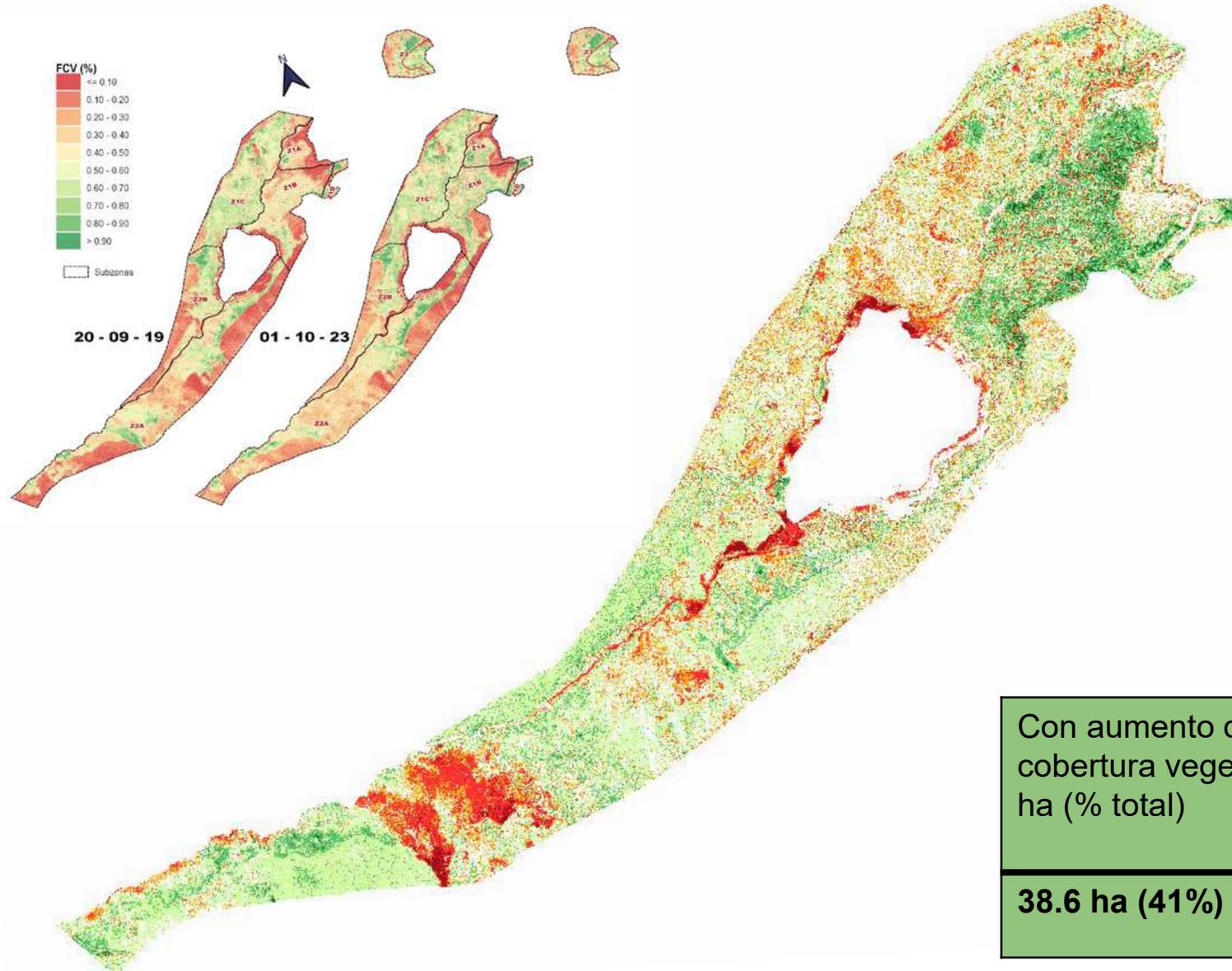
# Cambios observados en sept. 2023: fracción de cobertura vegetal (%)



# Cambios observados en sept. 2023: fracción de cobertura vegetal (%)



Variación absoluta de FCV (%)



Con aumento de cobertura vegetal ha (% total)	Sin cambio sustancial (ha)	Con disminución de cobertura vegetal (ha)
<b>38.6 ha (41%)</b>	<b>35.8 ha (39%)</b>	<b>18.2 ha (20%)</b>

# Mensajes finales



Aprendemos mucho de esta experiencia en cuanto a la recuperación de las turberas alto-andinos

Técnicas de restauración eficientes :

- Riego para recuperar los flujos entrantes de agua.
- Revegetación con tepes.

Dinámica de recuperación de la cobertura vegetal puede ser rápida, si las condiciones son favorables

Aporte del monitoreo para evaluar los cambios en curso y preparar la fase de operación y mantenimiento

¿Ecosistemas frágiles pero resilientes?

**Infraestructura Natural** para la Seguridad Hídrica

# Muchas gracias

Vivien BONNESOEUR, CONDESAN

[vivien.bonnesoeur@inshcondesan.org](mailto:vivien.bonnesoeur@inshcondesan.org)

Infraestructura Natural  
para la Seguridad Hídrica