



# Perennes en la rotación y paisaje

**Proyecto: Revitalización de agroecosistemas de quinua en zona áridas y semiáridas del Altiplano Boliviano**

Alejandro Bonifacio, Wilfredo Rojas, Aida Ferreyra, Milton Villca, Reinaldo Quispe, Miriam Alcón y **Eliseo Mamani**

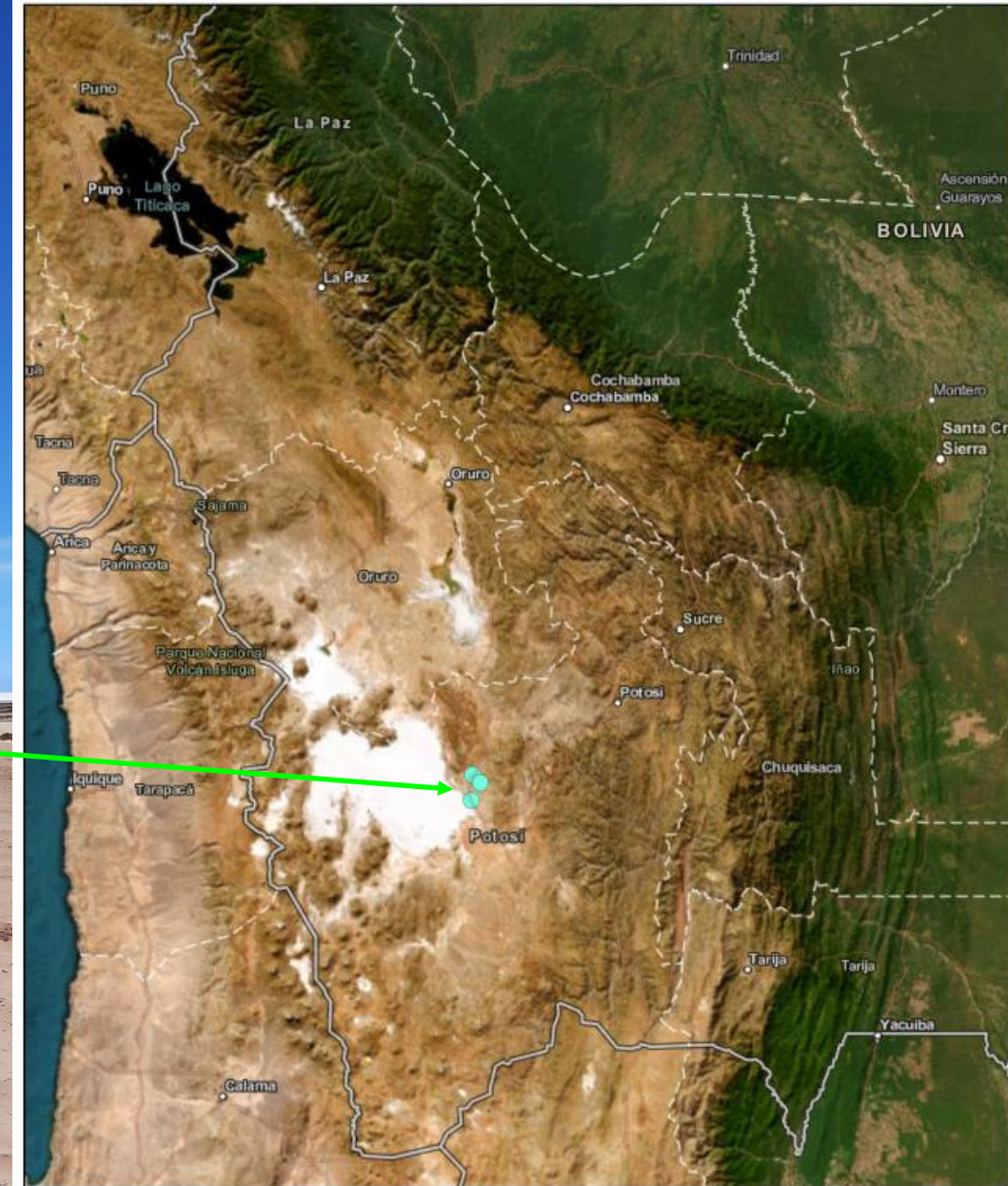
La Paz, 7 de diciembre de 2023  
Reunión Anual CdP19

# Paisaje árido del Altiplano Sur, Bolivia



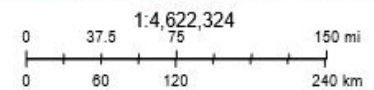
(lluvias 140 mm/año, entre enero y febrero)

Sitios de trabajo con perennes



November 21, 2023

● Sitios de descanso mejorado con tarwi silvestre





# Antecedentes

## Establecimiento de franjas de vegetación



Inicio 2013: franjas vivas con especies perennes (arbustos y gramíneas) nativas de la zona.

Actualmente existen más de 100.

## Siembra de tarwi silvestre (*Lupinus sp.*)



Inicio 2013: siembra del ecotipo Orinoca en parcelas de quinua.

Diseminación natural de semilla ayuda al repoblamiento.



# Preguntas de investigación y evaluación

¿En qué medida las **franjas de vegetación** y el **tarwi silvestre** contribuyen a la salud del suelo?

¿Cómo analizan las y los agricultores las condiciones actuales, las **nuevas opciones tecnológicas y/o prácticas**?



Franja de vegetación en el Altiplano Sur

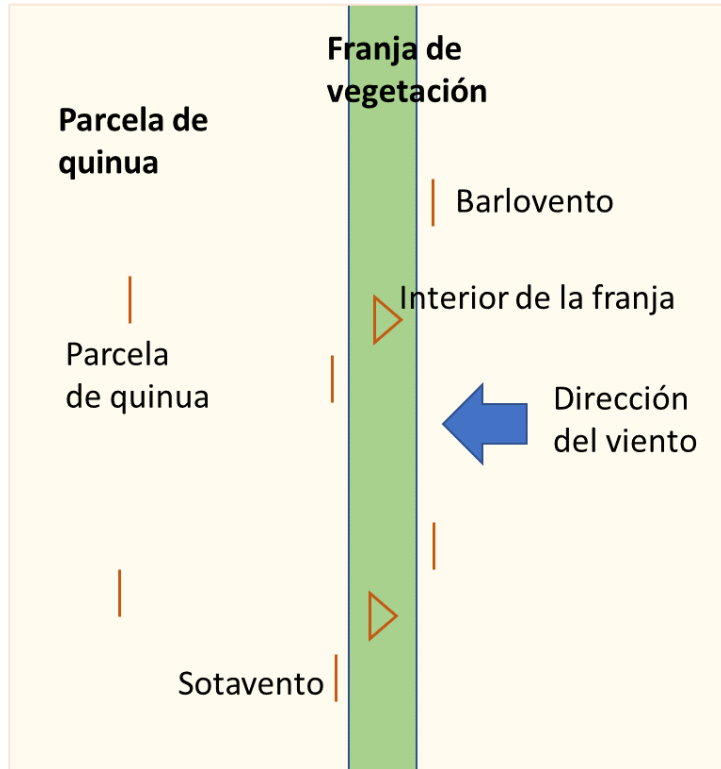


Tarwi silvestre (*Lupinus* sp) en medio de la quinua

# Metodología: franjas de vegetación

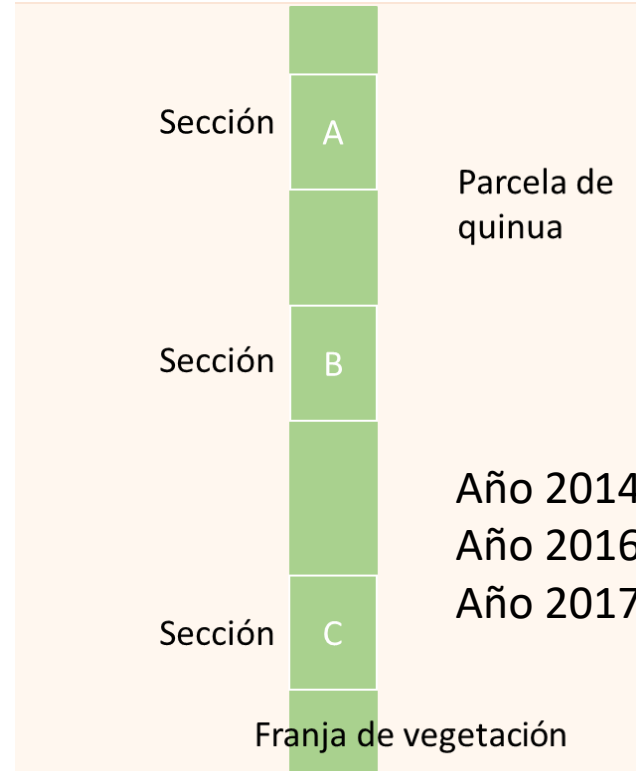
3 franjas de vegetación, para evaluar su contribución:

## Pérdida y retención de suelo



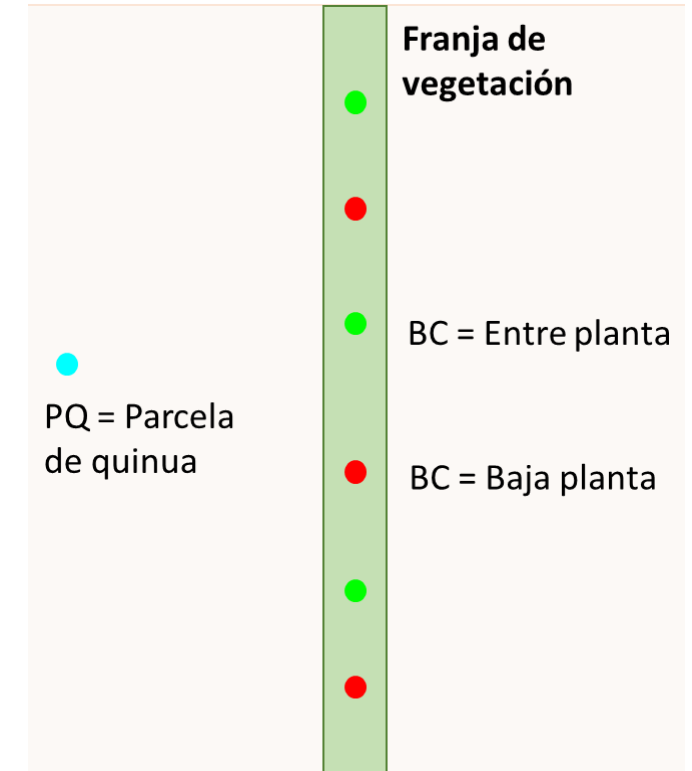
- Altura (cm) entre el suelo y el hilo del esquema instalado
- Diferencia en la altura (mm) entre dos registros (calculado)

## Cobertura vegetal



- Especies vegetales presentes
- Número de plantas
- Altura de planta
- Diámetros de plantas

## Nutrientes en el suelo



- Materia orgánica
- Fósforo disponible
- Nitrógeno total



# Metodología: tarwi silvestre

3 parcelas con tarwi silvestre (*Lupinus* sp.) y 3 parcelas sin tarwi silvestre

- Número de especies vegetales
- Número de plantas
- Materia verde
- Materia seca
- Aporte de N



Parcela en descanso sin tarwi silvestre



Parcela en descanso con tarwi silvestre

## Metodología: aproximación cualitativa

- Grupos de agricultoras/es de 2 empresas
- Grupos de agricultoras/es de 2 comunidades (Chita y Chacala)

Observaciones en días de campo, visita a parcelas, entrevistas individuales y sesiones colectivas.

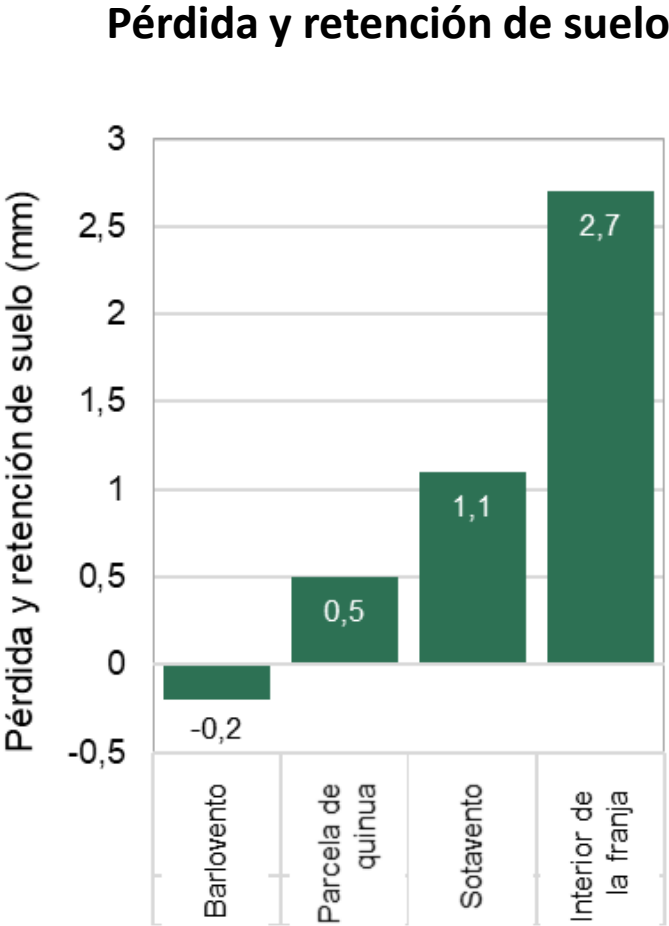
Preguntas clave:

- Qué y cuánto conocían de cada práctica
- Por qué o como lo conocían
- Cómo se aplicaba y percibía cada práctica
- Requerimientos de conocimiento

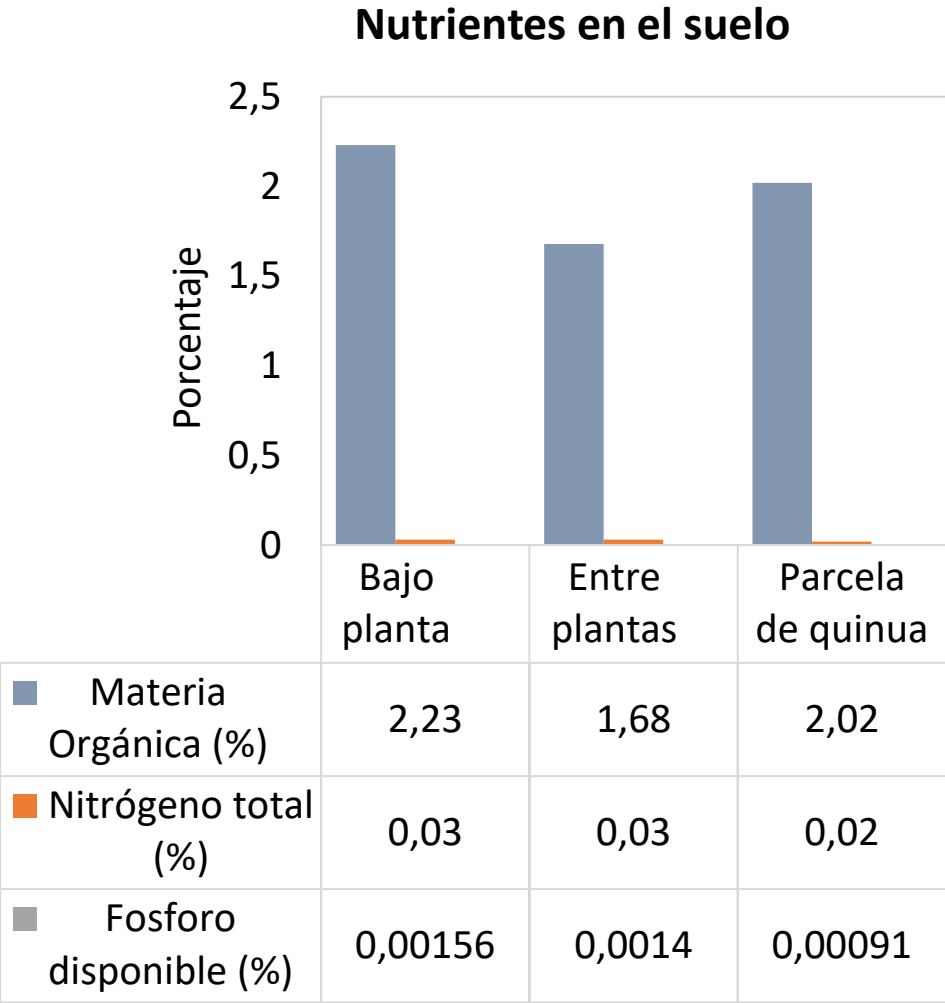
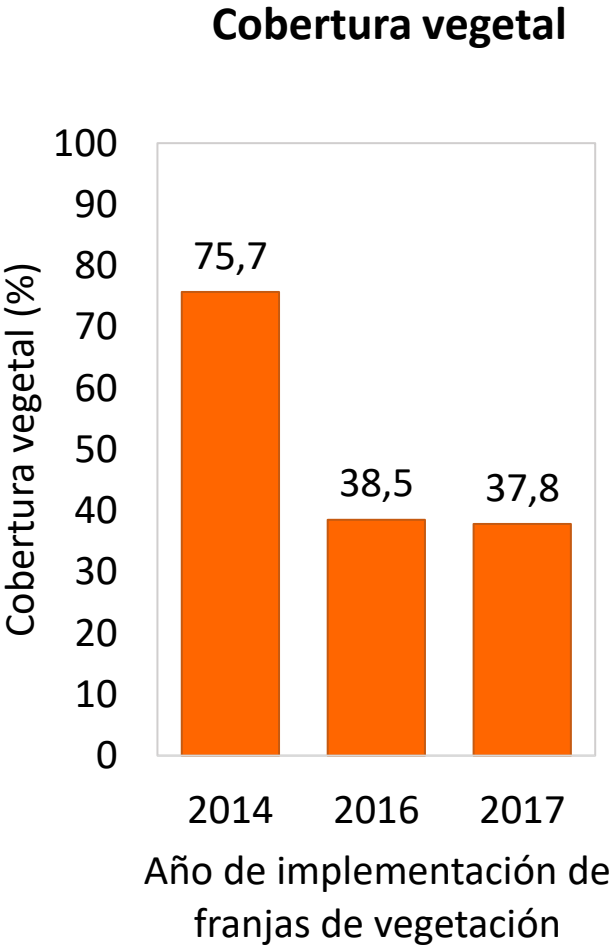




# Hallazgos: contribución de franjas de vegetación

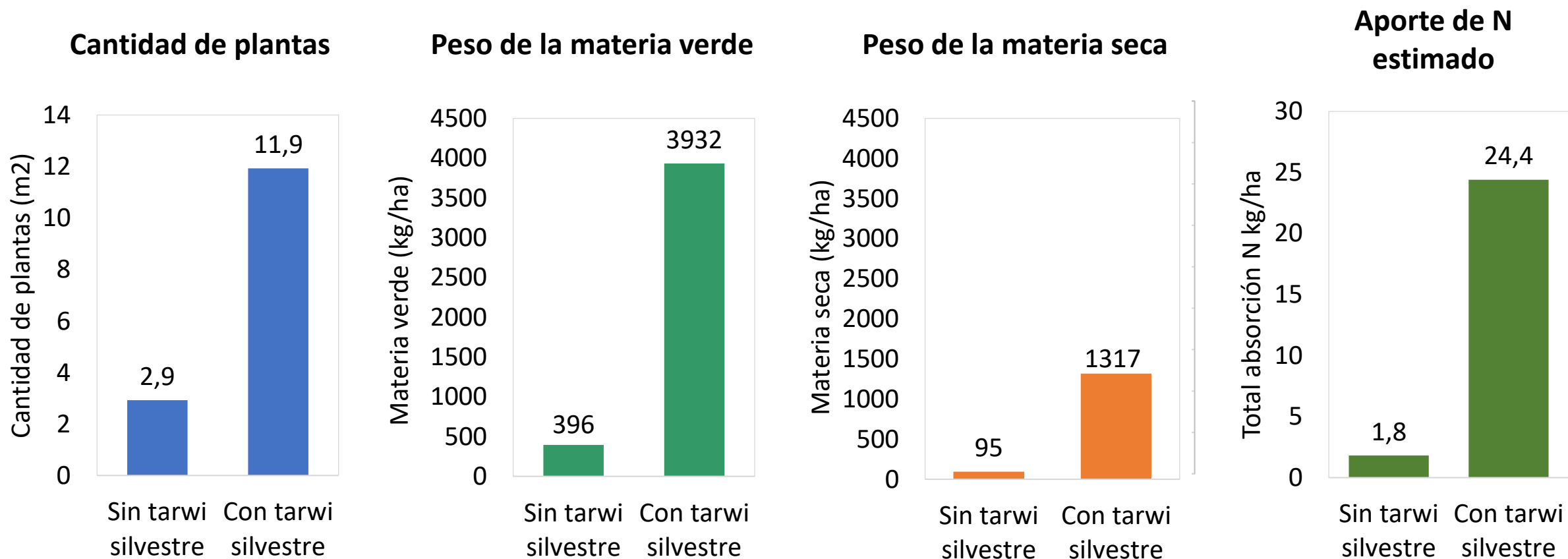


Fecha de medición:  
30 de noviembre de 2022  
17 de marzo de 2023





## Hallazgos: contribución de tarwi silvestre (*Lupinus sp*)



## Hallazgos de conocimiento y percepción

Franjas	Tarwi silvestre
Conocimiento anterior a las intervenciones institucionales	Conocimiento nuevo como resultado de las intervenciones
Usos múltiples: lindero, espacios de provisión de plantas medicinales y hábitat de especies	Usos: aún insuficientemente conocidos y validados
Asociada al reverdecimiento del paisaje	Asociada al embellecimiento del paisaje (color y olor)
“Desventajas”: aumento de población de roedores, tiempo de implementación	“Desventajas”: conocimiento insuficiente sobre la práctica, disposición de semilla y riesgo frente a la sequía







## Conclusiones preliminares

**Las franjas de vegetación:** retienen el suelo que se lleva el viento, llegan a **cubrir el suelo** en más de 50% pero después de 11 años de su implementación, **mejoran el paisaje y se asocian a otros beneficios** como la provisión de plantas medicinales. Sin embargo, se debe **avanzar en el análisis de las “desventajas”**.

**El tarwi silvestre:** contribuye en **más 3500 kg de materia verde por ha**, embellece el paisaje árido, pero el **conocimiento de la práctica aún es insuficiente** y se debe enfatizar en el escalamiento.



**25 AÑOS**  
*De innovación  
para la agricultura*