



Co-construcción de conocimientos y herramientas para hacer frente al clima: Pachagrama

Maria Quispe y Eleodoro Baldiviezo



Global FFS Platform

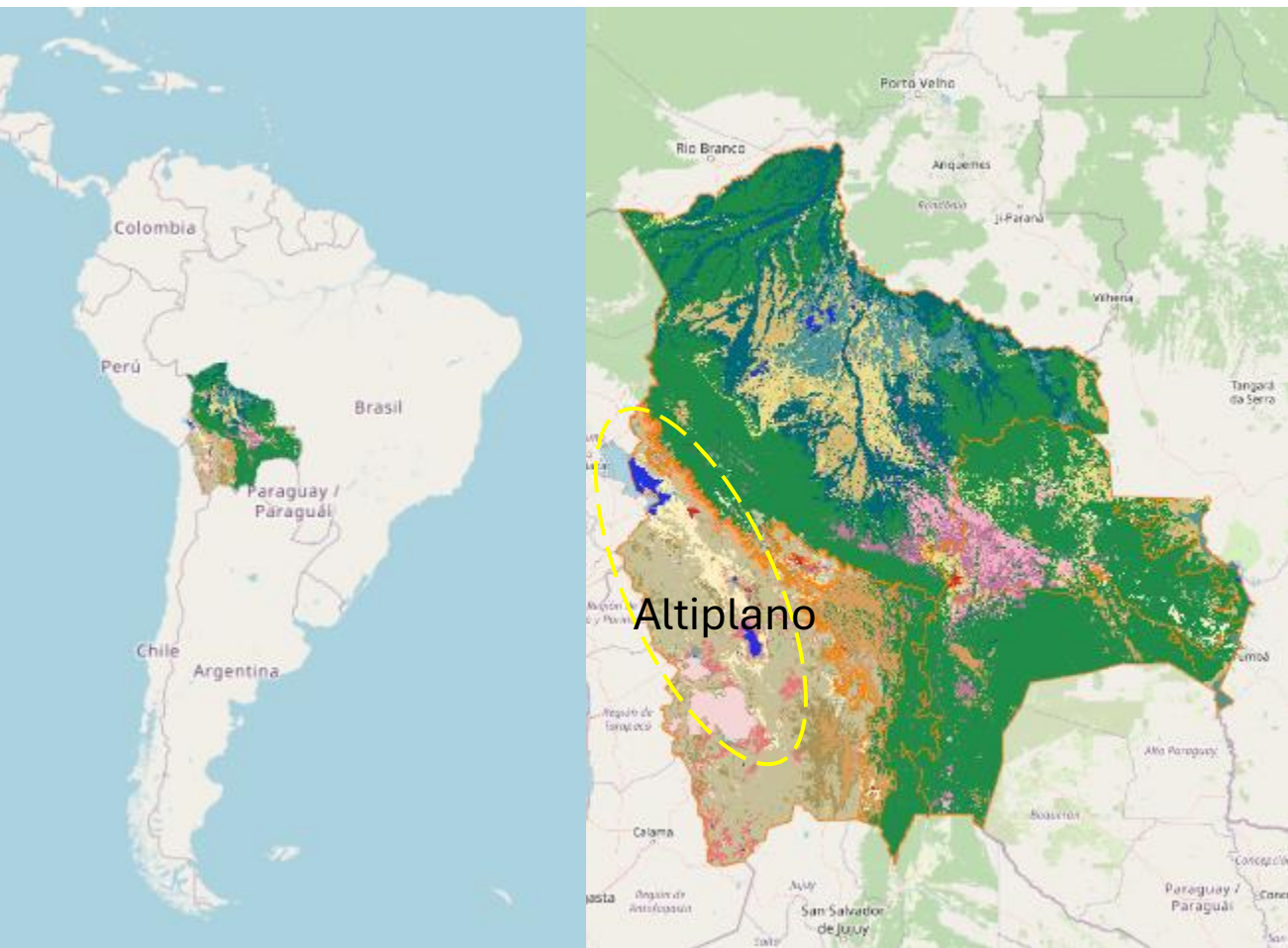
Webinar series on Climate Change and Farmer Field School

Session 6: Integration of scientific and indigenous knowledge for climate resilience through FFS

Date |30th October 2025| Time: 3:00pm – 4:30pm



Contexto Bolivia



Montañas: 3800-4500 msnm



Cultura Aymara



Tubérculos y granos andinos base de la seguridad alimentaria





Problemas en la región andina de Bolivia

Problems in the Andean region of Bolivia

- Agricultura familiar a secano.
- Incremento variabilidad climática: heladas, granizadas y sequías recurrentes.
- Sistemas productivos vulnerables (expuestos y sensibles) a eventos climáticos extremos.
- Incremento de la vulnerabilidad de las familias campesinas por los daños y pérdidas en sus cultivos de seguridad alimentaria.
- Baja productividad y baja capacidad de resiliencia.
- Rainfed family farming.
- Greater climate variability: frosts, hailstorms, and recurring droughts.
- Production systems vulnerable (exposed and sensitive) to extreme weather events.
- Greater vulnerability of farming families due to damage and losses to their crops intended for food security.
- Low productivity and low resilience.

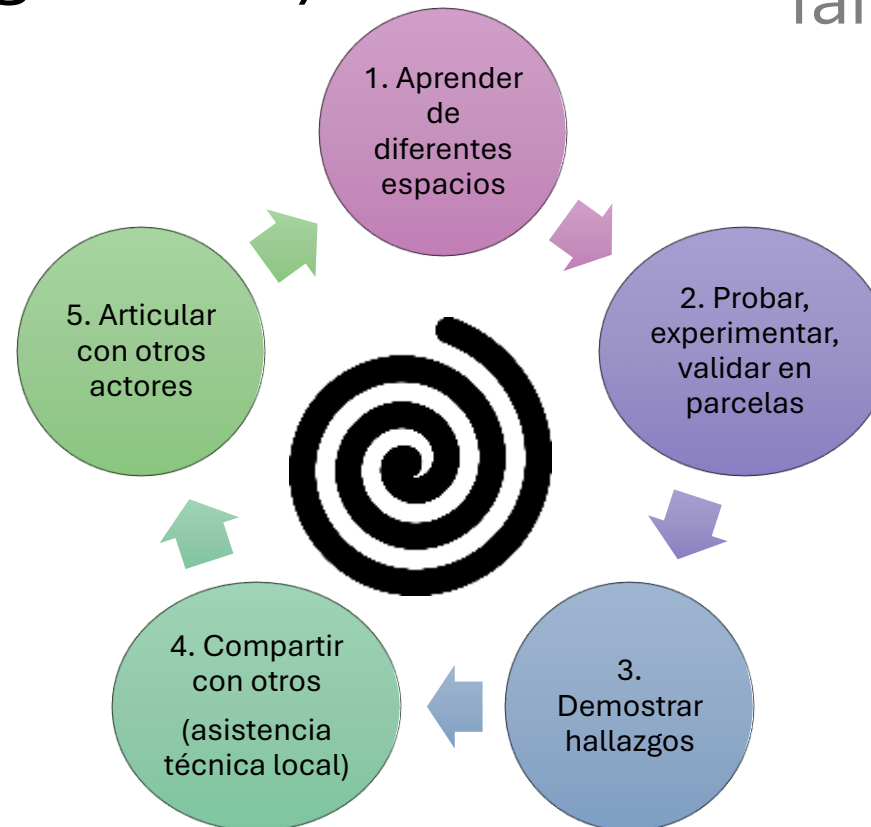




Co-creación de la innovación social: enfoque Yapuchiri (palabra Aymara: agricultor)

Co-creation of social innovation: the Yapuchiri approach (Aymara word: farmer)

- Reflexión crítica entre agricultores y técnicos sobre la sostenibilidad de la gestión de conocimientos.
- Decisión: valorar y recuperar la ocupación de “ser un buen agricultor” (Yapuchiri):
 - De vocación: capacidad de innovación continua
 - No egoísta: capacidad de compartir con otros sus conocimientos.
- En cada comunidad existen Yapuchiris.



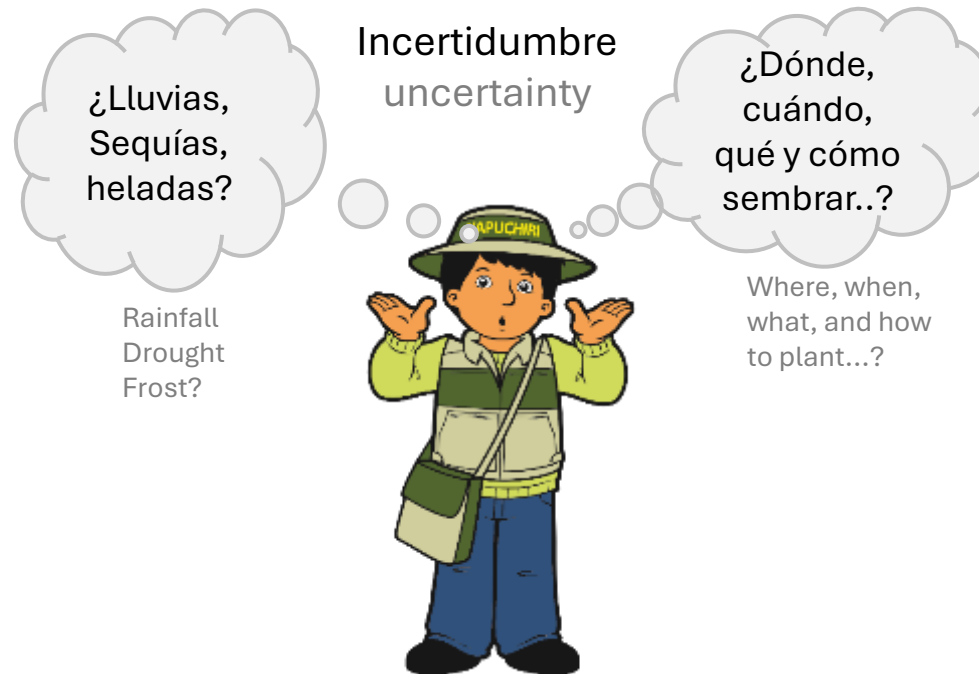
- Critical reflection among farmers and technicians on the sustainability of knowledge management.
- Decision: to value and restore the occupation of “being a good farmer” (Yapuchiri):
 - Vocational: capacity for continuous innovation.
 - Unselfish: capacity to share knowledge with others.
- There are Yapuchiris in every community.



Preocupaciones de los Yapuchiris: clima

Concerns of the Yapuchiris: climate

- ¿Con qué información están produciendo los productores?
- ¿Podemos hacer que los productores reciban información de pronósticos y alertas para que puedan tomar mejores decisiones?
- ¿Se puede fortalecer un sistema de información agroclimática para las comunidades?
- ¿Qué conocimientos existen?



- What information are producers using?
- Can we provide producers with forecast and alert information so they can make better decisions?
- Can an agroclimatic information system be strengthened for communities?
- What knowledge exists?



Pronósticos agrícolas estacionales o de largo plazo

Seasonal or long-term agricultural forecasts



Conocimiento tradicional ancestral
Ancestral traditional knowledge



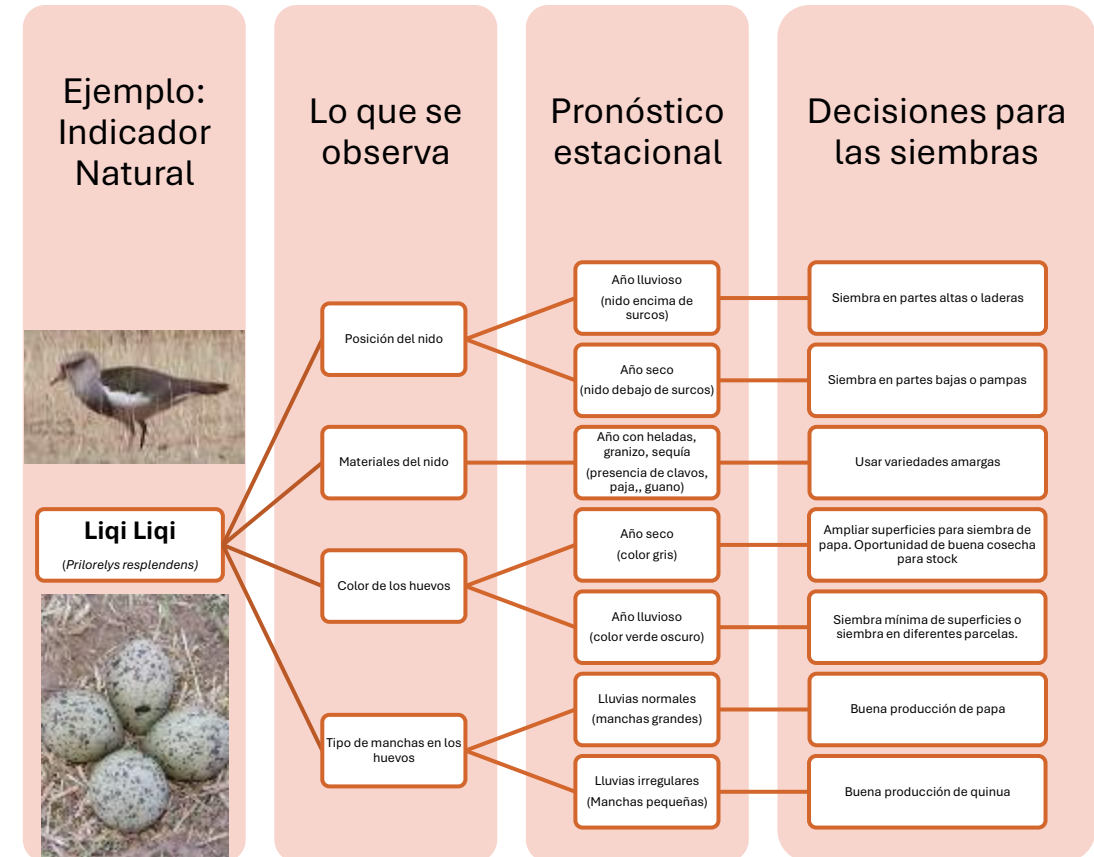
Indicadores Naturales: flora, fauna, estrellas
Natural indicators: flora, fauna, stars

Pronósticos agrícolas estacionales o de largo plazo

Seasonal or long-term agricultural forecasts

[illegible]

- Observación Indicadores: entre enero a agosto.
 - Triangulación de observaciones de diferentes indicadores naturales.
 - Emisión del pronóstico estacional: septiembre.
 - Pronósticos sobre comportamiento de las lluvias (poca, variable, muchas, normal, atrasada, adelantada) y probabilidad de heladas (sin, leve, fuerte).
 - Recomendaciones para toma de decisiones sobre donde y cuando sembrar.
-
- Observation Indicators: January to August
 - Triangulation of observations of different natural indicators
 - Seasonal forecast: September
 - Forecasts on rainfall patterns (low, variable, high, normal, delayed, early) and probability of frost (none, mild, strong).
 - Recommendations for decision-making on where and when to plant.



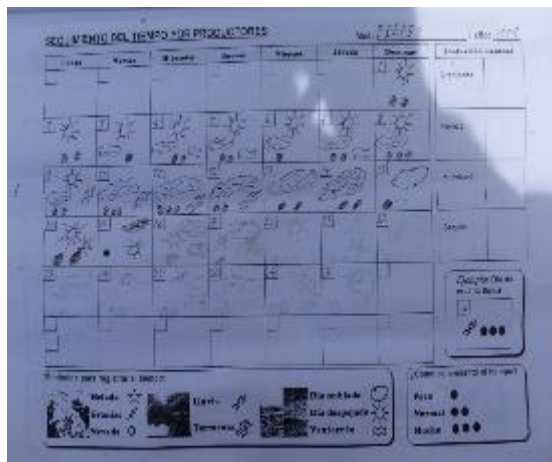


Registro PACHAGRAMA para evidenciar la variabilidad climática

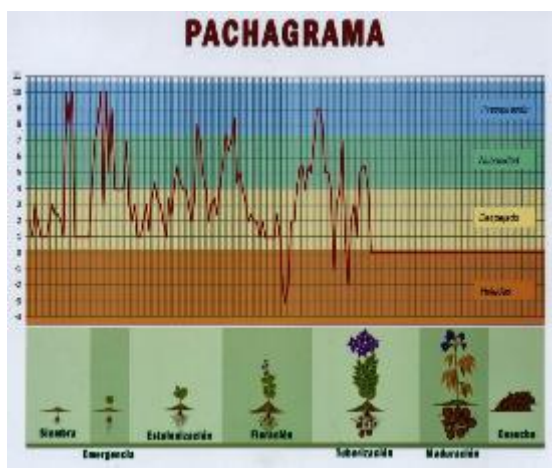
PACHAGRAMA registry to document climate variability

- Es una herramienta co-creada con los Yapuchiris.
- Un Yapuchiri “observador local agroclimático” (sensor humano), registra el impacto diario de las condiciones meteorológicas en el desempeño de los cultivos para generar conocimiento de la variabilidad climática intra e interanual.
- It is a tool co-created with the Yapuchiris.
- A Yapuchiri “local agroclimatic observer” (human sensor) records the daily impact of weather conditions on crop performance to generate knowledge of intra- and interannual climate variability.

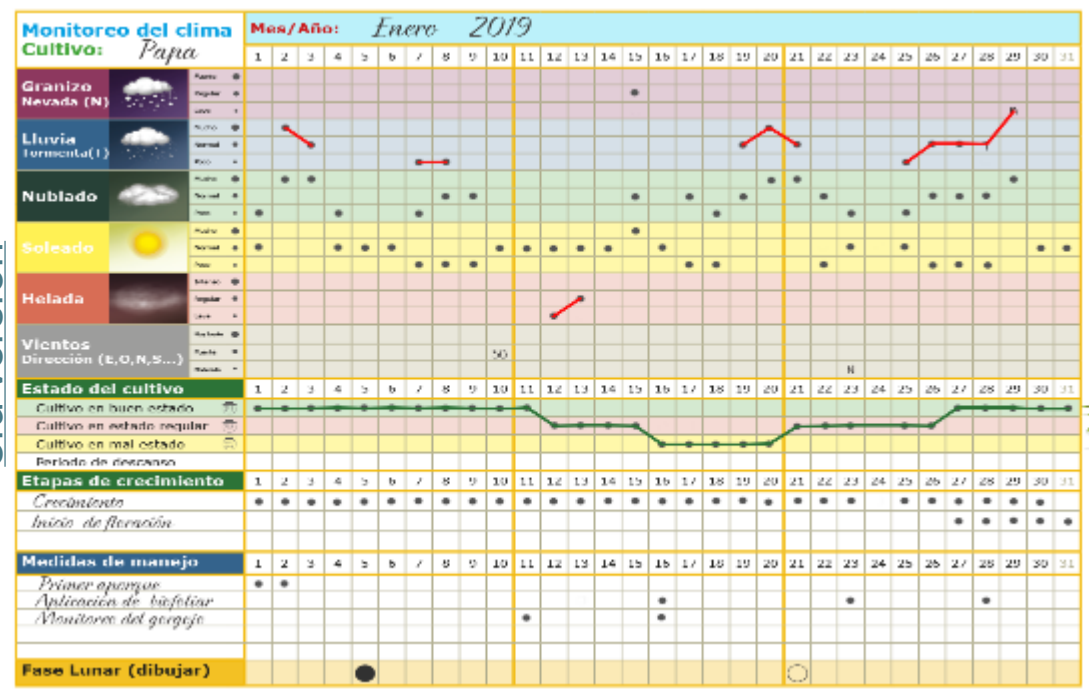
1ra versión



2da versión



3ra versión



Este proceso fue apoyado por la Fundación Mc Knight

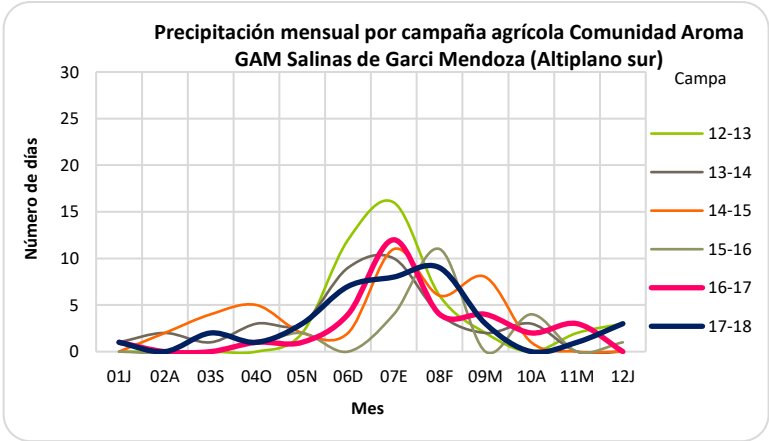
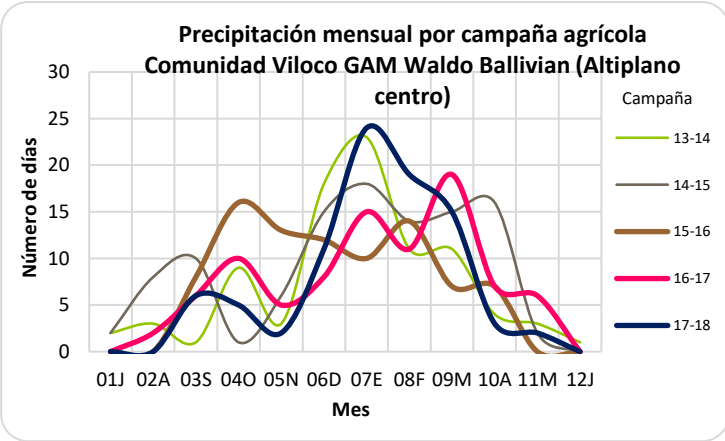
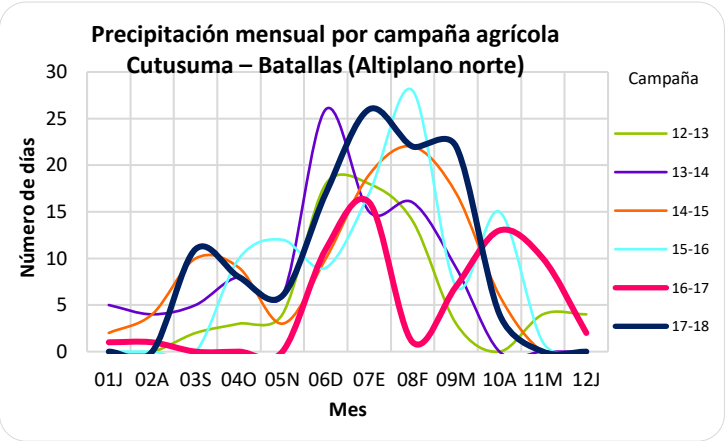
Ver video 1:

Ver video 2:



Registro PACHAGRAMA para evidenciar la variabilidad climática

PACHAGRAMA registry to document climate variability



«...ahora podemos demostrar que el tiempo esta cambiando...y hay que hacer algo...» «...registrar, es como perseguir al tiempo...»

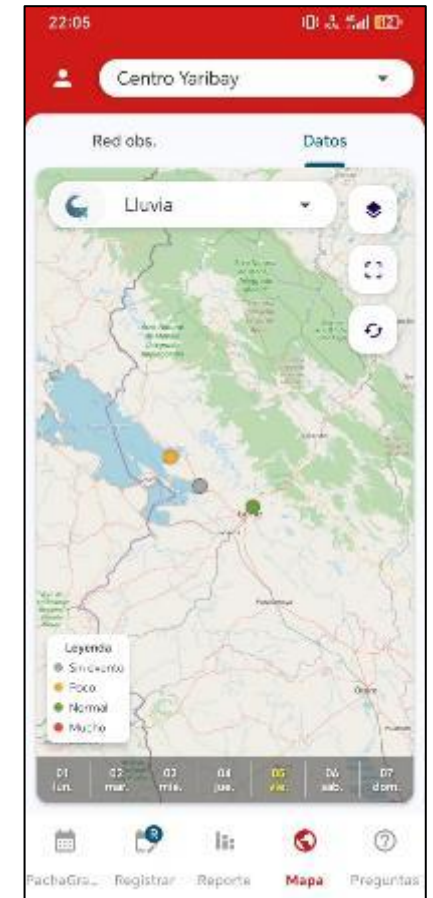
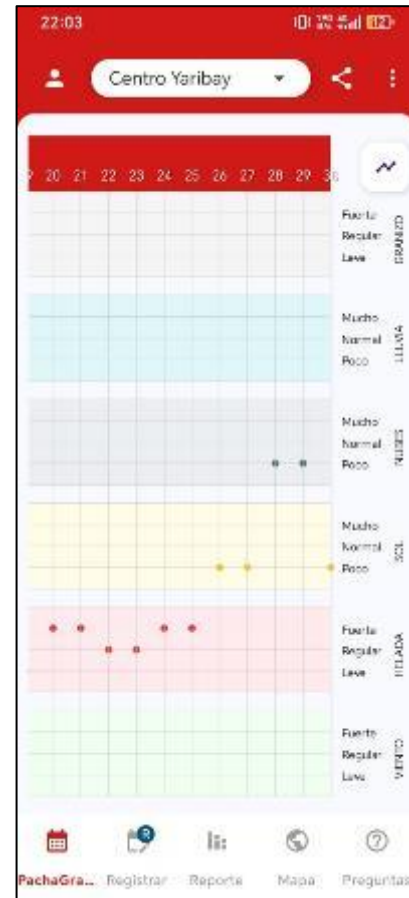
“...now we can show that time is changing...and something must be done...” “...recording is like chasing time...”



Herramienta PACHAGRAMA como aplicación

PACHAGRAMA tool as an application

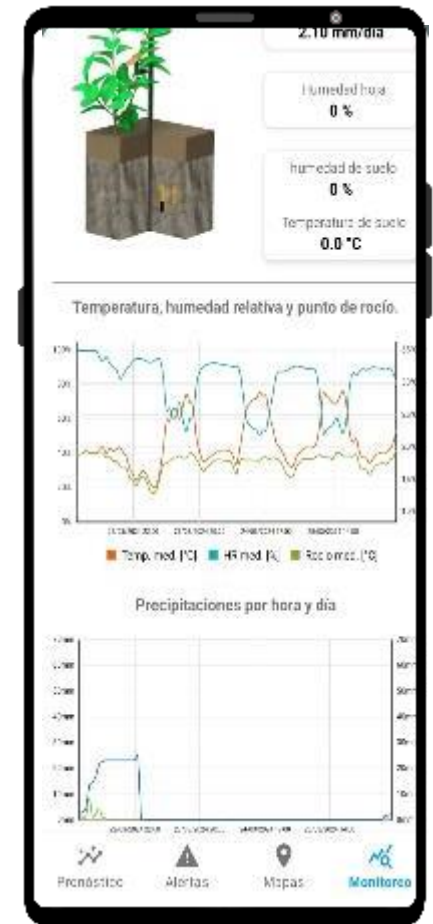
- Pasar del papel a una APP para proteger la información en el tiempo e involucrar a jóvenes.
 - Concepto: solo clicar
 - La APP facilita articular una red de observadores locales en diferentes puntos de Bolivia y otros (Perú y Ecuador por ahora).
-
- Moving from paper to an app to protect information over time and engage young people.
 - Concept: just click
 - The app makes it easy to coordinate a network of local observers in different parts of Bolivia and elsewhere (Peru and Ecuador for now).



Aplicación PACHASOL para pronósticos de corto plazo hiperlocalizados

PACHASOL application for hyperlocalized short-term forecasts

- Necesidad de complementar pronósticos estacionales con pronósticos de corto plazo.
 - La APP permite monitorear variables meteorológicas, brindar pronósticos para 6 días y alertar probabilidad de lluvias y caída de temperaturas (heladas).
 - Información útil para tomar decisiones de labores agrícolas (riego, aplicación bioinsumos, cosecha).
-
- Need to supplement seasonal forecasts with short-term forecasts.
 - The app allows users to monitor meteorological variables, provide 6-day forecasts, and issue alerts for probable rainfall and temperature drops (frost).
 - Useful information for making agricultural decisions (irrigation, application of bio-inputs, harvesting).





Aprendizajes

Lessons learned

- Aprender es una necesidad continua para los productores.
- Adaptarse al cambio climático requiere complementar conocimientos locales con conocimientos científicos y herramientas pragmáticas.
- Para una mejor comprensión del clima y planteamiento de innovaciones adaptativas, los agricultores deben ser las principales partes interesadas en la gestión de conocimientos.
- Las herramientas y tecnologías deben ser pragmáticas y accesibles y no cajas negras que solo transmiten información.
- Adapting to climate change requires complementing local knowledge with scientific knowledge and pragmatic tools.
- For a better understanding of the climate and the development of adaptive innovations, farmers must be the main stakeholders in knowledge management.
- Tools and technologies must be pragmatic and accessible, not black boxes that only transmit information.





Eleodoro Baldiviezo
prosuco.elio@gmail.com