

Agricultura en paisajes andinos, conocimiento local y principios de la innovación e inversión local

Ponencia 4

Curso UMSS-Biología – Fundación AGRECOL – CIF-UMSS

“Integrando conocimientos académicos y locales en la salud del suelo”

MSc Mariana Alem Zabalaga

Manejo del conocimiento Agroecológico y el Cambio Social - Desarrollo e Innovación Rural

Idea marco 3. Combinando conocimientos externos y locales sobre suelos y practicas en suelos.

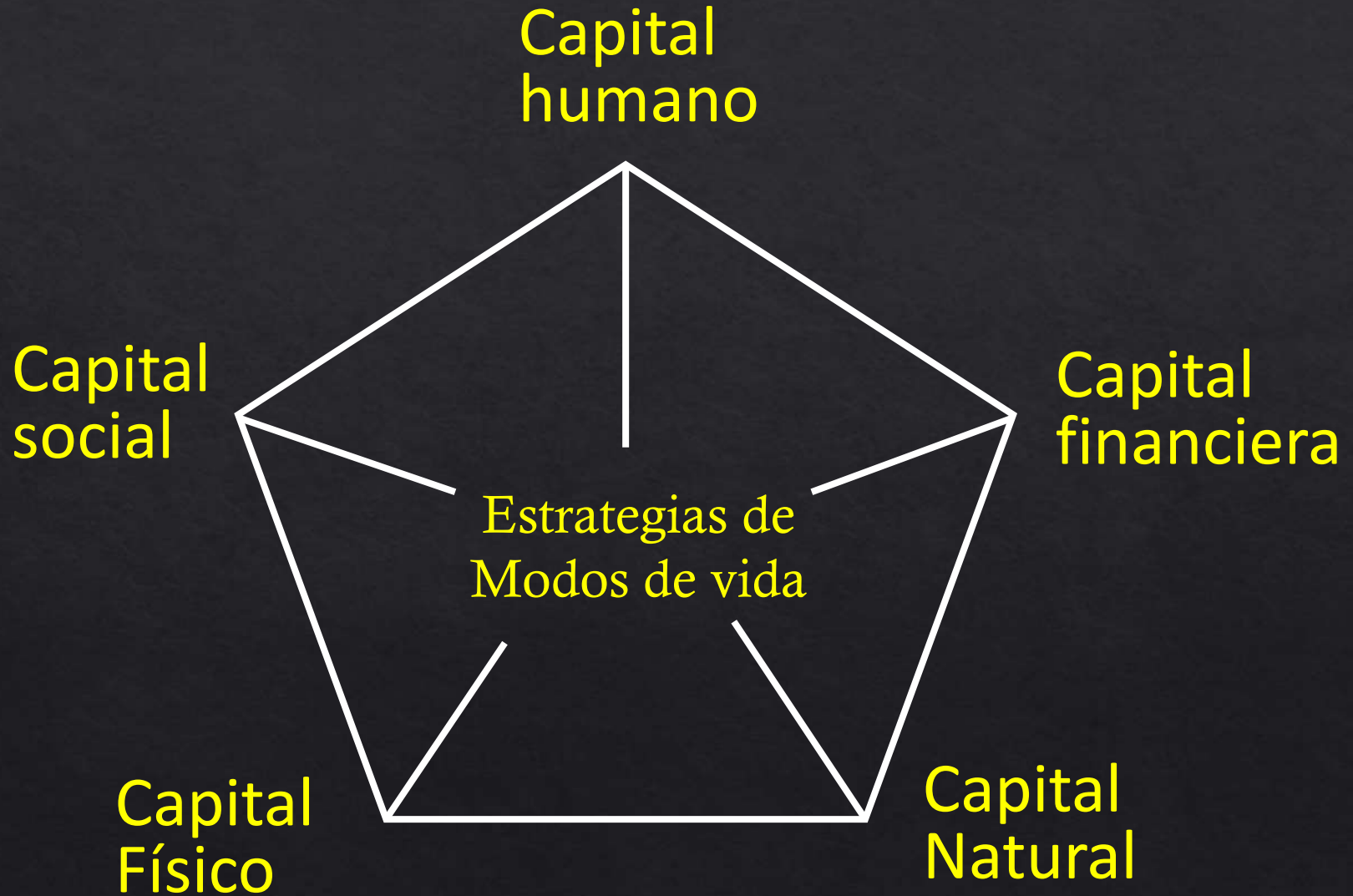
Ejemplo del plan municipal Tapacarí 2003-2007, Dpto Cochabamba, Bolivia (AGRUCO)

Cuadro 98. Aptitud Agrícola de Suelos según Criterios Campesinos de la Zona de Cabecera de Valle.

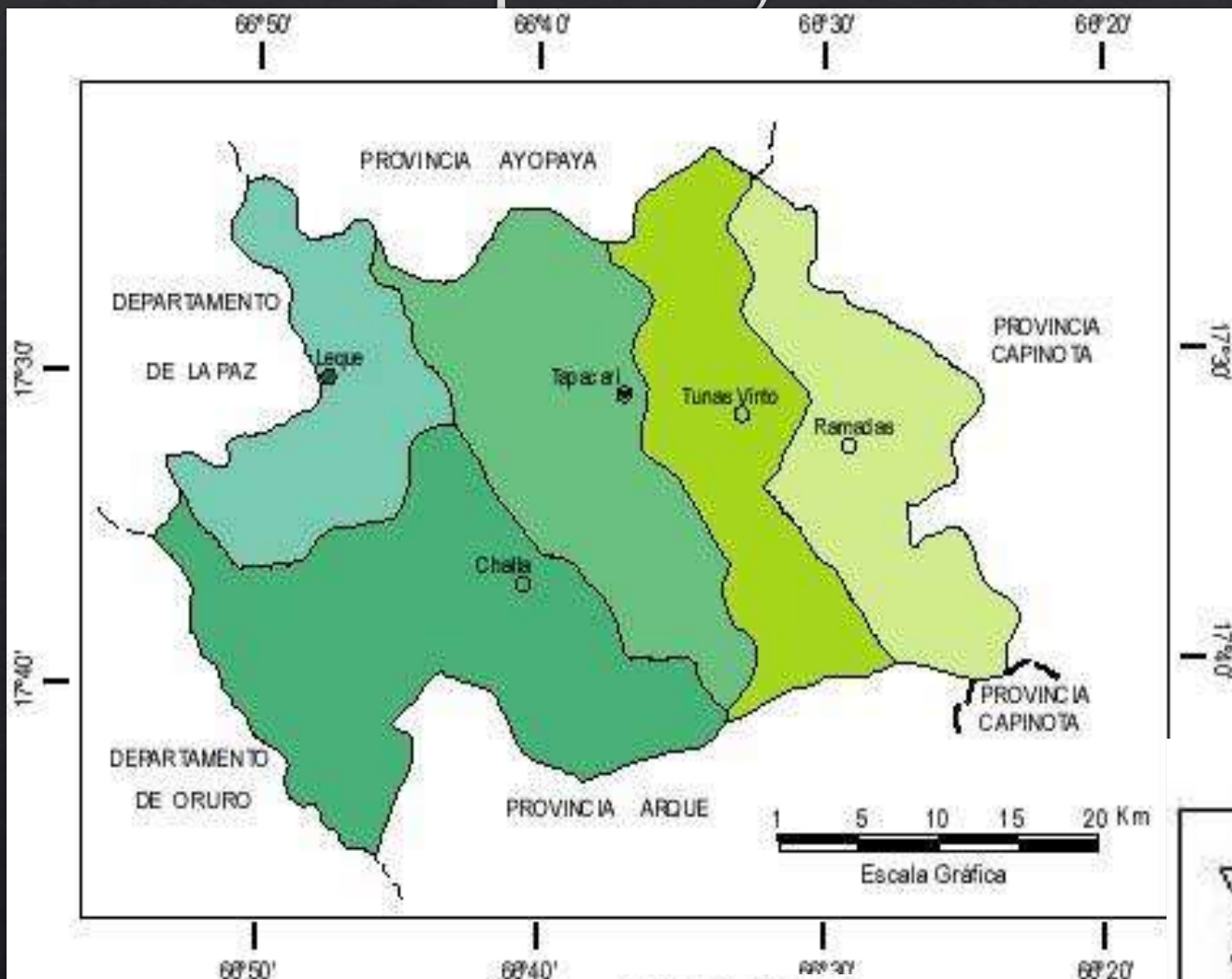
Zona de Producción	Tipo de suelo	Aproximación Técnica	Aptitud Agrícola
Pata Jallpas (Tierras de arriba) Chiri Jallpas (Tierras frías)	Yana Jallpas Quellu Jallpas Juq'u Jallpas Chhalla Jallpas Rumira Jallpas	Suelos Negros Suelos Amarillos Suelos Arcillosos Areno-pedregosos Pedregosos	Papa Tubérculos menores y Papa Tubérculos menores Forrajes Trigo
Chaupi Jallpas (Tierras del medio)	Quellu Jallpas Chhalla Jallpas Yuraj Jallpas	Suelos Amarillos Areno-pedregosos Suelos blancos	Papa, haba, Arbeja y Tarwi Maíz y Forrajes Hortalizas, Trigo y Forrajes
Ura Jallpas (Tierras de Abajo) Q'oñi Jallpas (Tierras Calientes)	Quellu Jallpas Chhalla Jallpas Yuraj Jallpas	Suelos Amarillos Areno-pedregosos Suelos blancos	Maíz Maíz y Trigo Forrajes y Alfa alfa

Fuente: Elaborado en base a Talleres de Diagnóstico, AGRUCO, Universidad San Simón

Idea marco 4. Capitales de los modos de vida y reinversión en suelos.

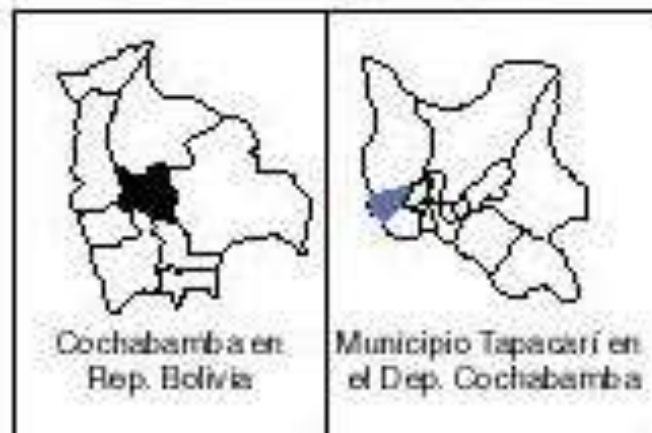


Tapacari, Cochabamba



Cantón Challa:
435 Km²

MAPA DE UBICACION



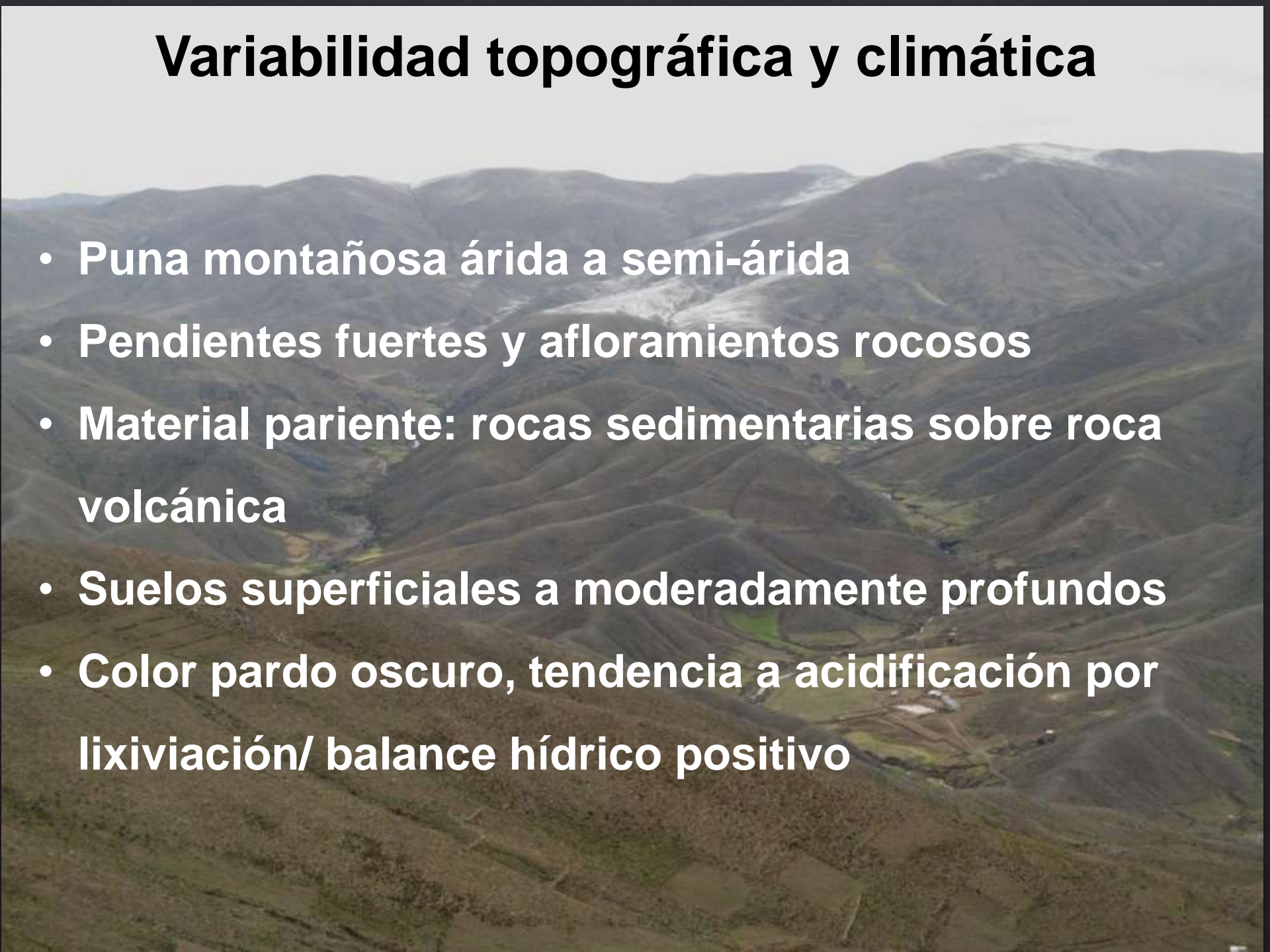
- Capital de Provincia
- Capital de Cantón

REFERENCIAS


- Cantón Challa
- Cantón Leque
- Cantón Ramadas
- Cantón Tunas Vinto
- Cantón Tapacari

Variabilidad topográfica y climática

- Puna montañosa árida a semi-árida
- Pendientes fuertes y afloramientos rocosos
- Material pariente: rocas sedimentarias sobre roca volcánica
- Suelos superficiales a moderadamente profundos
- Color pardo oscuro, tendencia a acidificación por lixiviación/ balance hídrico positivo



Variabilidad topográfica y climática

- 
- **Clima frío y seco (6.5°C)**
 - **Vientos fuertes y fríos**
 - **Precipitación anual 300-600 mm (Nov-Marzo)**
 - **Helada 180 días al año**
 - **Humedad relativa baja + radiación alta**

Viviendas y PIB



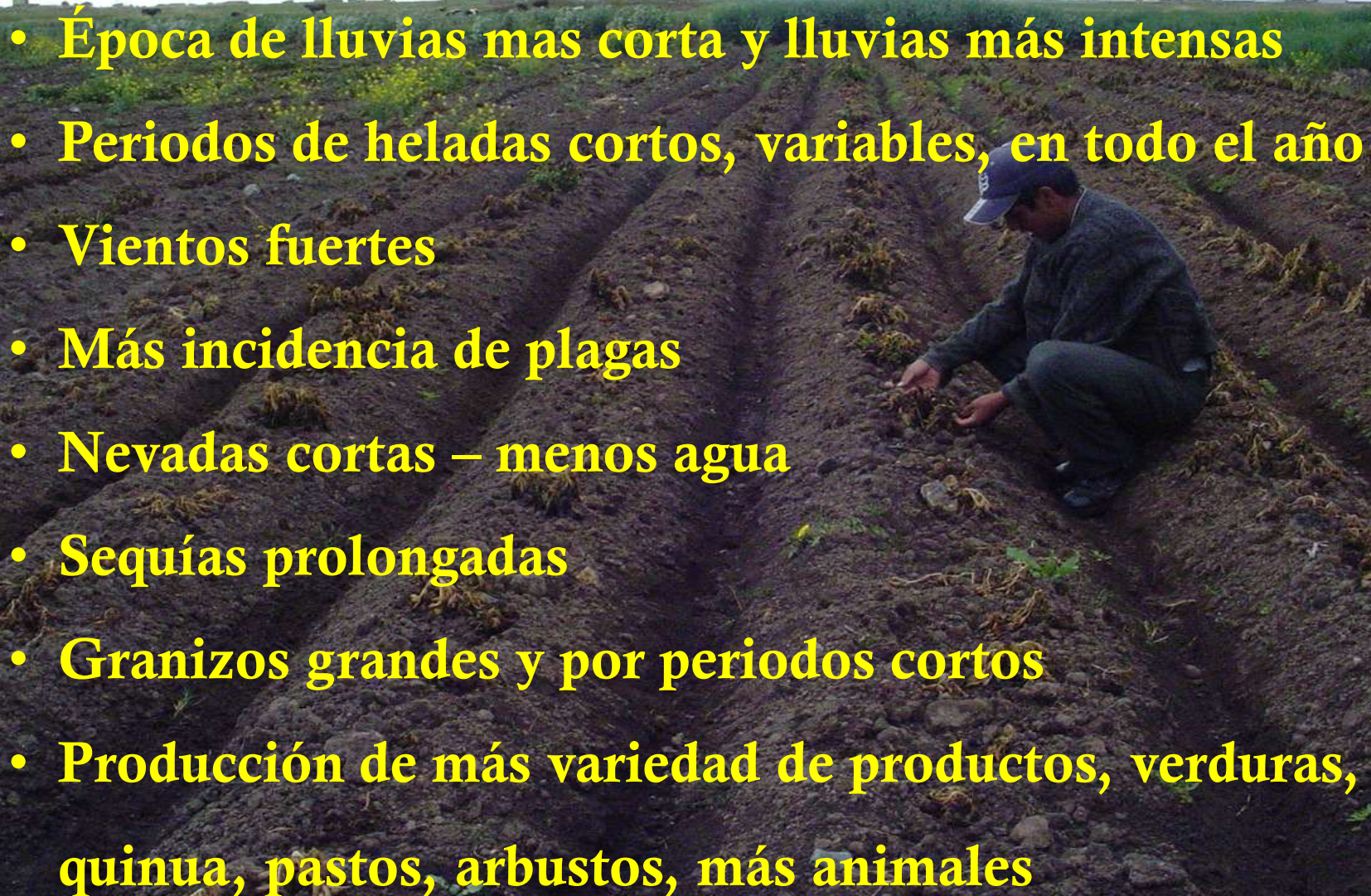
- Déficit sanitario, escasez de saneamiento básico
- Espacios habitacionales reducidos – Hacinamiento
- Agricultura de subsistencia – alto riesgo de pérdida de la producción + AZAR
- PIB menor a 1\$/día/persona

Viviendas y PIB



- Déficit sanitario, escasez de saneamiento básico
- Espacios habitacionales reducidos – Hacinamiento
- Agricultura de subsistencia – alto riesgo de pérdida de la producción + AZAR
- PIB menor a 1\$/día/persona

Cambio Climatico

- Época de lluvias mas corta y lluvias más intensas
 - Periodos de heladas cortos, variables, en todo el año
 - Vientos fuertes
 - Más incidencia de plagas
 - Nevadas cortas – menos agua
 - Sequías prolongadas
 - Granizos grandes y por periodos cortos
 - Producción de más variedad de productos, verduras, quinua, pastos, arbustos, más animales
- 



Erosión sinónimo de pérdida de producción



Suelos anegados



Qué hacen frente a este ambiente
tan hostil?

Pluriactividad



- Venta de mano de obra dentro o fuera de la comunidad
- Migración Temporal
- Cargos públicos/políticos
- Artesanía, comercio, albañilería,



Organización Sindical



**Ejecutivos de la Federación
Departamental = Secretario de
Organizaciones sindicales**
Nivel: DEPARTAMENTAL

Central Provincial
SubPrefecto de la Provincia
**Nivel: CENTRAL PROVINCIAL
DE TAPACARÍ**

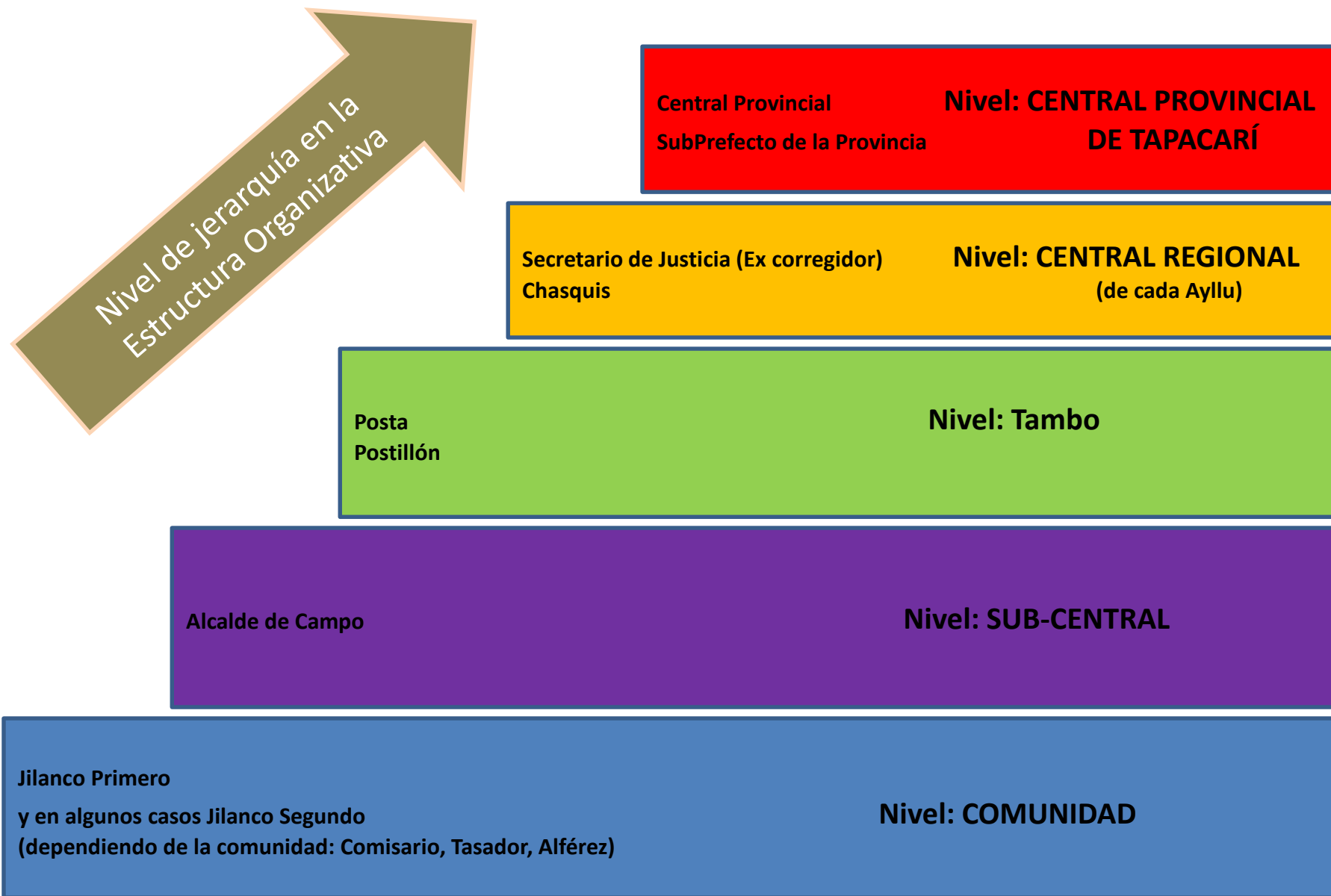
**Comité de Vigilancia
Defensor de la Niñez**
Nivel: CANTÓN

**Secretario General o Central Regional
Secretario de Relaciones
Secretario de Actas
Secretario de Hacienda**
**Nivel: CENTRAL REGIONAL
(de cada Ayllu o de cada Cantón)**

**Secretario General o Sub-Central
Secretario de Relaciones
Secretario de Actas
Secretario de Hacienda
Vocal
(dependiendo del caso: Secretario de: Conflictos, prensa, deportes, vialidad, etc)**
Nivel: SUB-CENTRAL

**Secretario General o Dirigente
Secretario de Relaciones
Secretario de Actas
Secretario de Hacienda
Vocal
(dependiendo del caso: Secretario de: Conflictos, prensa, deportes, vialidad, etc)**
Nivel: COMUNIDAD

Organización Originaria

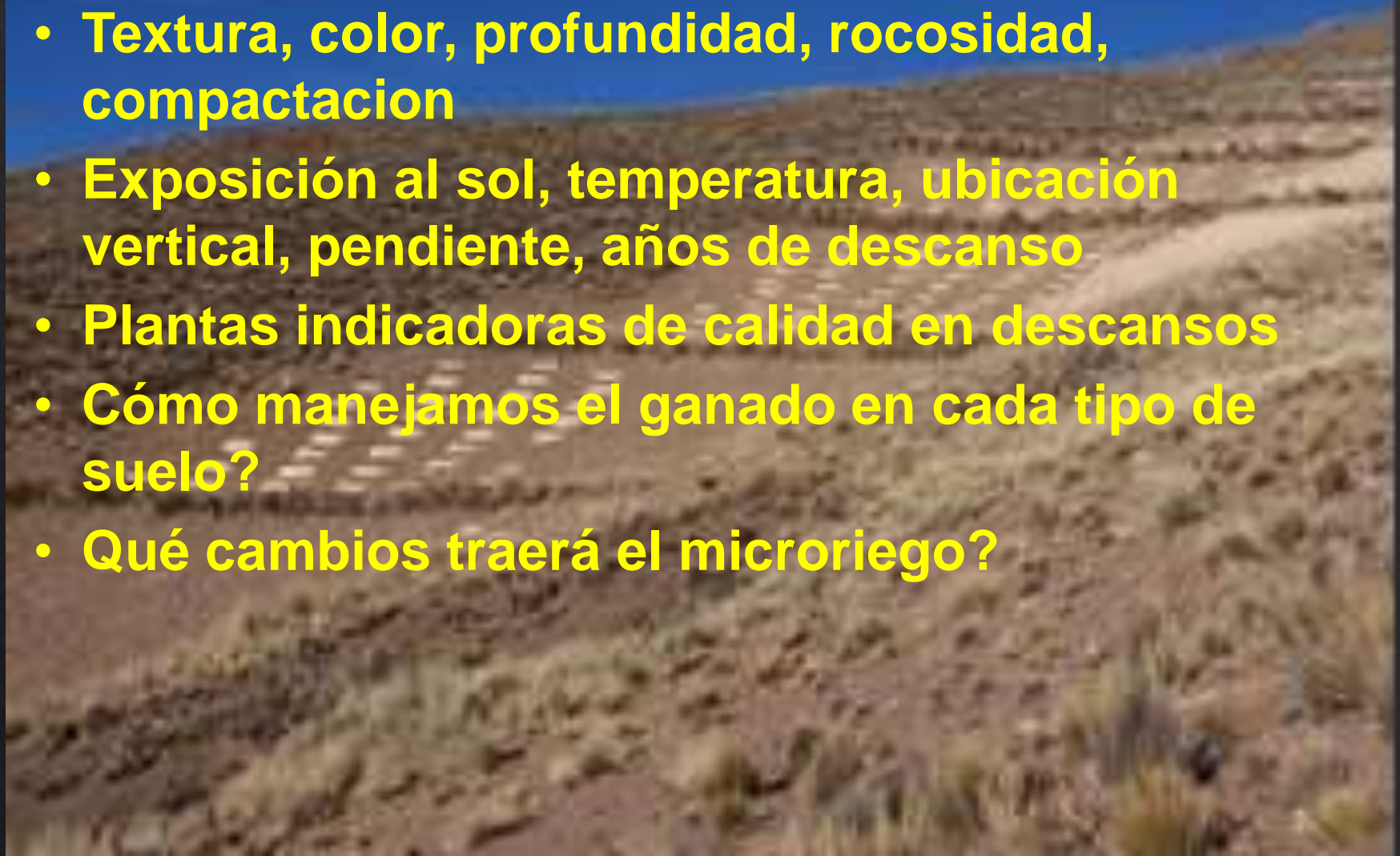


Sistema tradicional de manejo de la agricultura con rotaciones de Ayanokas



Conocimiento local de suelos

- Textura, color, profundidad, rocosidad, compactacion
- Exposición al sol, temperatura, ubicación vertical, pendiente, años de descanso
- Plantas indicadoras de calidad en descansos
- Cómo manejamos el ganado en cada tipo de suelo?
- Qué cambios traerá el microriego?



Taxonomía local de suelos: Corpus

- ◇ **t'aqra** - no produce nada, pelado, grietas
- ◇ **ch'uwa** - no tiene nada, falta color y fuerza
- ◇ **k'inku** - Diccionario quechua (Jesús Lara) dice: tierra compactada, que no produce; otro diccionario en línea dice que es sinónimo del llink'i o arcilloso.
- ◇ **chaqwa** o **ch'aqwa** - con piedras pequeñas, a veces que deshacen, suelo suelto, no muy bueno (sin embargo en N Potosí algunos dijeron que estos eran buenos para leguminosas, buen drenaje)
- ◇ **chanqa** - pura piedra saliendo de la tierra - o sea realmente poco suelo, punto.
- ◇ **rumiraya jallp'a** - tierra pedregosa (parece que este termino se puede cruzar con muchos otros términos, es mas adjetivo que una clase en si misma.
- ◇ **turu** - arcilla limoso, tal vez
- ◇ **llink'i** - muy gredoso, arcilla
- ◇ **thiu** - arenoso como una calidad
- ◇ **yana** - negro, fértil para papa
- ◇ **puka** - tierra rojo, algo gredoso muchas veces aunque se refiere a color no textura - da bien para grano en altura
- ◇ **oqe jallp'a** o tierra de color plomo; aun sin definición clara.

Manejo local de suelos: Praxis

- ◊ Deciden sobre cultivar o no en aynokas de turno de acuerdo a conocimiento de fertilidad
- ◊ El terreno está listo para barbechar si es que hay bastantes pajas
- ◊ La presencia de Layu (*trifolium amabile*) también indica que un terreno tiene alta fertilidad
- ◊ Las ovejas se llevan a pastorear en lugares con bastantes arbustos (asociado con puka jallpas)
- ◊ Las ovejas que pastorean en yana jallpas no engordan tanto
- ◊ Las vacas prefieren pastorear en puka jallpas por la presencia de waca-ichus

Combinación de la Agricultura con la ganadería: ingresos, fibra, carne, estiércol



Innovación continua, articulando conocimientos locales y externos; preparando biofliares para fortalecer la planta y enriquecer los suelos



Prácticas tradicionales para curación de animales frente a enfermedades



El Ayuno Comunal como una práctica sociocultural frente a la vulnerabilidad climática

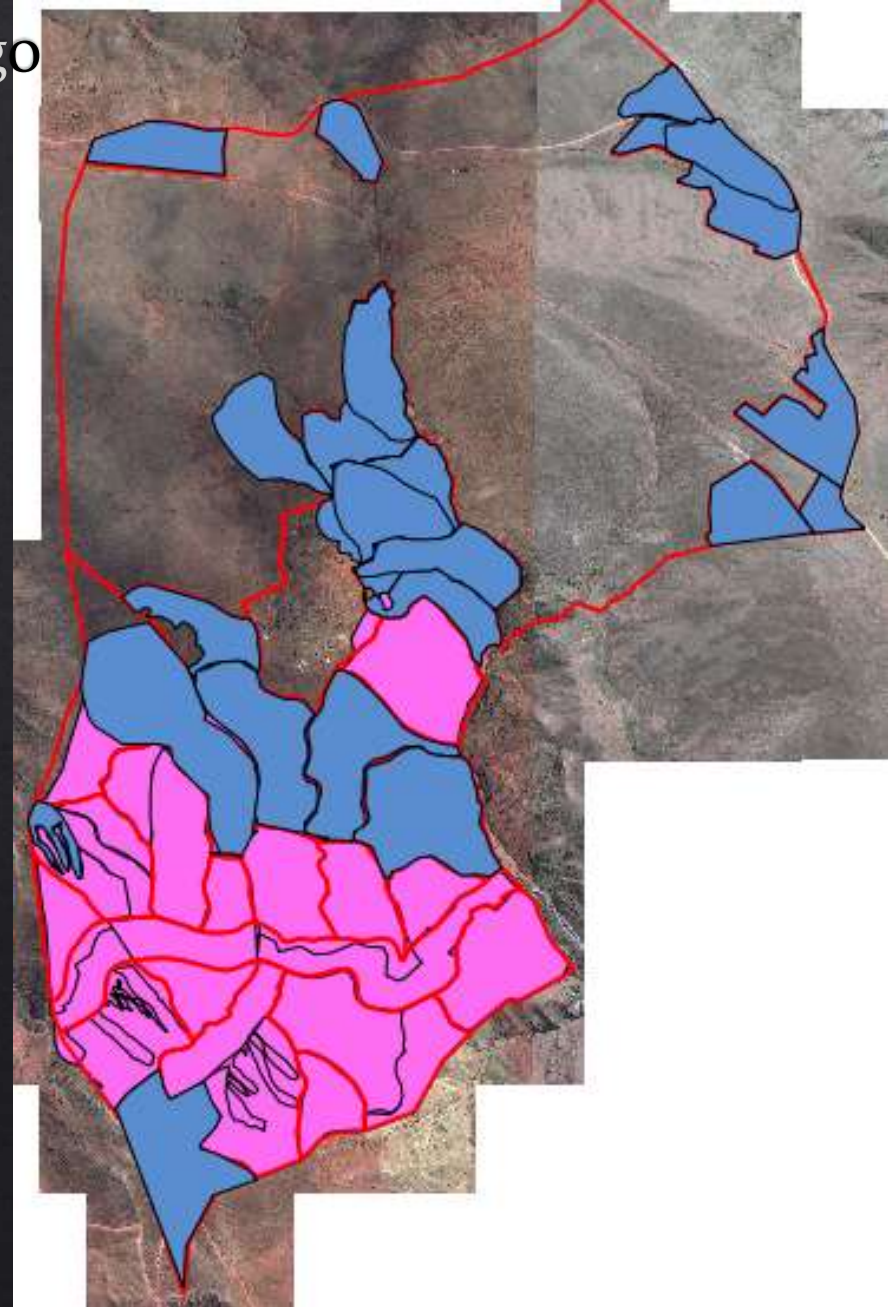
Ayni, Minka y Umaraqha



Selección de lugar de pastoreo según época del año

Siembra en 2 zonas de diferente riesgo

Siembra en otras comunidades



Observación constante del Clima, viento, nubes, bioindicadores

Pronóstico del clima y su efecto en la planificación agrícola: Siembra adelantada, media o tardía

Viento de
Lluvia

Viento de
Helada o
granizo





Arado animal, barbecho retirando paja o volcándola, aplicación de estiercol



Uso de Jiriguano (guano de corral) en la semilla

Aporque alto



Zanjas de infiltración, terrazas, canales, cárcavas, atajados, barreras vivas o muertas



Innovaciones con atajados de agua y sistema de riego en algunas Aynokas



Actividad: Describir los 5 capitales de las comunidades de Tapacarí y las nuestras

Chuñuchuñuni



Gracias!

Hora de preguntas