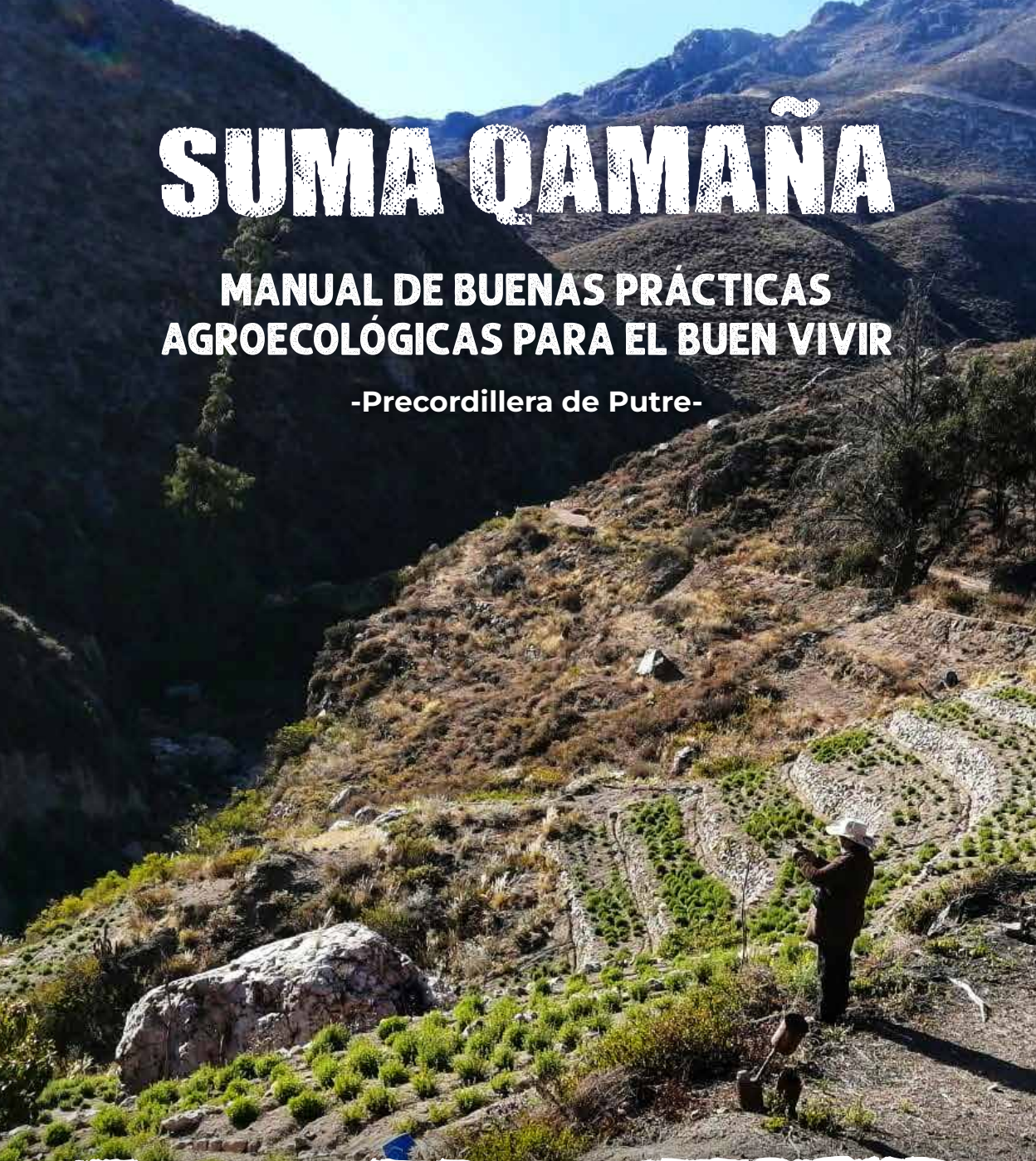


SUMA QAMAÑA

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA EL BUEN VIVIR

-Precordillera de Putre-





SUMA QAMAÑA: Buenas Prácticas agroecológicas para el Buen Vivir.

El presente manual es mandatado por la Unidad de Medio Ambiente de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena CONADI Arica y Parinacota, Gobierno de Chile.

Elaborado por Águila Puquios.

www.aguilapuquios.cl

Diciembre, 2022

Autores

- Rocío Salas Soto
- Camila Olguin Riquelme
- Felipe Inostroza Barraza

Colaboradores

- Felipe Bravo-Peña
- Red SIPAN (MINAGRI/FAO/ GEF)
- Camila Mena Jiménez

Diseño y Diagramación

- Claudia Vergara

Fotografías

- Águila Puquios
- Camila Olguin, Sebastián Vidal, Natalia Gutiérrez, Dominique Muñoz, Sebastián Aros, Daniel Valencia, Cristian Carrasco, Cristóbal Muñoz.

Las opiniones expresadas en este manual informativo son las de sus autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la Corporación Nacional Indígena CONADI

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento para fines no comerciales, siempre que se cite la fuente.

CONADI-Águila Puquios, 2022. Suma Qamaña. Manual de Buenas Prácticas agroecológicas para el buen vivir. Precoyuntura de Putre, Región de Arica y Parinacota.

SUMA QAMAÑA

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA EL BUEN VIVIR

Precordillera de Putre - Región de Arica y Parinacota

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente a las y los protagonistas de este proyecto, a los agricultores y agricultoras de las distintas localidades de la Precordillera de Putre, quienes nos recibieron amablemente en su hogar y en sus predios, brindándonos parte de su valioso tiempo para compartirnos sus experiencias, formas de vidas y prácticas que han desarrollado de generación en generación, para contribuir a la seguridad alimentaria y al resguardo de la identidad cultural aymara. Muchísimas gracias Alejandro Velis, Benigna Yucra, Lidia Mamani, Elsa Montealegre, Juna Benites, Marta Apata, Bernardino Lina, Luis Osorio, Francisca Ape, Julia Cutipa, Dora Beltrán, Erica Véliz, Víctor Mollo, María Quispe, Néstor Flores, Telma Choquechambe, Sonia Mamani, Sonia Gutiérrez, Jova Bernabe, Adelaida Marca, Rafael Humire, Paulina Tabuada, Ana María Flores, Andrea Colque, Margarita Humire, Hugo Quenta, Patricia Carrasco, Emiliana Tapia, Elsa Calle, Cristina Mamani, Cristina Gómez, José Flores y Victoria Mollo, todo sus saberes fueron claves para la elaboración del Manual SUMA QMAÑA.

Agradecemos a la Unidad de Medio Ambiente de CONADI, por confiar en nosotros para llevar a cabo el proyecto, cuyo foco es el rescate del conocimiento local sobre las formas de producción de la agricultura familiar campesina y la relación que tienen con la biodiversidad de su entorno.





PRESENTACIÓN

El Suma Qamaña o Buen Vivir, en la cosmovisión aymara, representa un modo de vida basado en el equilibrio con la naturaleza, la espiritualidad, la comunidad y todo lo que nos rodea. Por otra parte, la agroecología es una ciencia que estudia la interacción de los distintos componentes de un sistema productivo, como el suelo, las plantas, los árboles, los animales, el agua, las plagas y enfermedades, que en conjunto con el conocimiento territorial de las y los campesinos, promueve una agricultura ecológica, que respeta el medio ambiente, y ofrece al consumidor alimentos sanos y libres de agroquímicos.

Basado en el concepto del Suma Qamaña y utilizando como ciencia la agroecología, el presente manual busca promover una agricultura sostenible, mediante la valoración y cuidado de la naturaleza y de los múltiples e indispensables beneficios que nos provee para el Buen Vivir. Para su elaboración, se realizaron más de 30 entrevistas a agricultores de la Precordillera de Putre, buscando rescatar sus saberes, formas de vida, sus sistemas productivos, así como la relación que tienen con la naturaleza y su entorno. Como resultado, se identificaron diversas buenas prácticas productivas adaptadas a la realidad local, las cuales buscan incentivar una producción respetuosa con la Pachamama, así como el resguardo de prácticas tradicionales propias de la identidad de las comunidades aymaras.

El material está elaborado con fotografías características de la Precordillera de Putre, en un lenguaje sencillo y con relatos propios de las y los agricultores del territorio, con el fin de recuperar y transmitir el conocimiento campesino/a e inspirar a sus pares a producir bajo una mirada del Suma Qamaña, es decir, bajo una producción sustentable y en equilibrio con la naturaleza.



CONTENIDOS

NUESTRO TERRITORIO

- Precordillera de Putre 7

SUMA QAMAÑA “El Buen Vivir”

- Cosmovisión 10
- Comunidad 11

LA NATURALEZA

- Beneficios que nos entrega la Naturaleza 13
- Beneficios de los Árboles 18

CAMBIO CLIMÁTICO

- Efecto del cambio climático en la Precordillera de Putre..... 20
- Prácticas que contribuyen de manera negativa al cambio climático 21

AGROECOLOGÍA

- Principios agroecológicos 24

Buenas prácticas agroecológicas

1. Aumentar Biodiversidad 26
2. Manejo ecológico del Suelo 37
3. Control Ecológico de plagas 43
4. Manejo del agua 51
5. Bienestar y manejo animal 53
6. Prácticas ancestrales del territorio 58



NUESTRO TERRITORIO

“La Precordillera de Putre”.

Putre, es una comuna y capital de la Provincia de Parinacota, Región de Arica y Parinacota, ubicada desde los 2.800 hasta los 4.500 m.s.n.m, con dos pisos geográficos característicos: los Valles Precordilleranos y el altiplano.

Putre posee una rica cultura aymara vinculada a la **agricultura, ganadería, artesanía y turismo**. Su nombre proviene de la palabra aymara “Putiri” que significa **“murmullo de aguas”**.

En la Precordillera de Putre, destaca la agricultura en terrazas y planicies, producida bajo técnicas ancestrales para cultivos de orégano, papas, maíz, habas, ajo y alfalfa; además de la ganadería de ovinos, caprinos y camélidos, todos relacionados estrechamente con el entorno y la naturaleza.

Las localidades que conforman la Precordillera de Putre son:

Ticnamar *T'ikanama*, «desierto florido»

Saxamar *saqsaman*, «satisfacerse»

Lupica

Belén

Chapiquiña *ch'apikiña*, « Durmiente de espinas»

Murmuntani

Copaquilla *q'opa killa*, «residuo de luna»

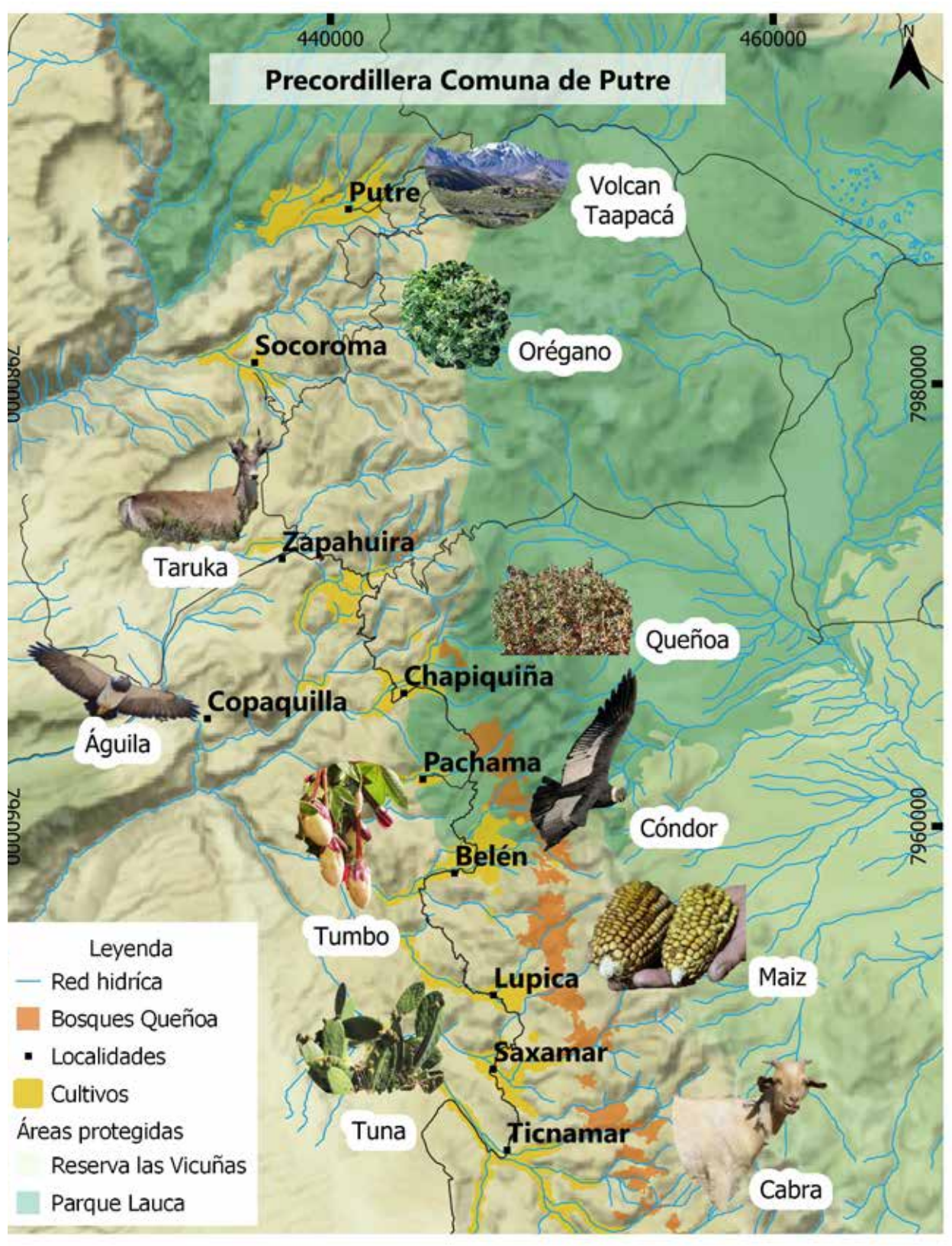
Zapahuira *zapa jawira*, «río solitario»

Socoroma *chukuruma*, «agua que corre»

Putre putiri « Murmullo de aguas, río sonoro»



Precordillera Comuna de Putre



Leyenda

- Red hidrca
- Bosques Queñoa
- Localidades
- Cultivos
- Áreas protegidas
 - Reserva las Vicuñas
 - Parque Lauca

SUMA QAMAÑA

El buen vivir o Suma Qamaña, es vivir en armonía y equilibrio con los diferentes seres que componen la vida y la naturaleza, a través de la reciprocidad, agradecimiento y cuidado mutuo.

Para el buen vivir, es fundamental valorar y respetar a la Pachamama (Madre Tierra) y todos los seres que habitan en ella; los ríos, la tierra, el aire, los árboles, los animales, las montañas, ya que todo lo que nos rodea tiene vida.

COSMOVISIÓN

La visión andina, pretende sostener el Suma Qamaña, la continuidad del cosmos y de la comunidad con rituales para la prosperidad y la reproducción permanente del ganado, la perpetuidad de la vegetación y la chacra, la transición de verano a invierno y de invierno a verano y así asegurarse de una existencia duradera y tranquila.

“Antes de sembrar siempre hay que hacer una Chalta, hay que llevar el alcohol, la coca, los dulces, la azúcar, una bebida, si no un vinito. Es una costumbre que se lleva, que la pachamama nos de buena producción, que haya lluvia, que no haya tanta helada”

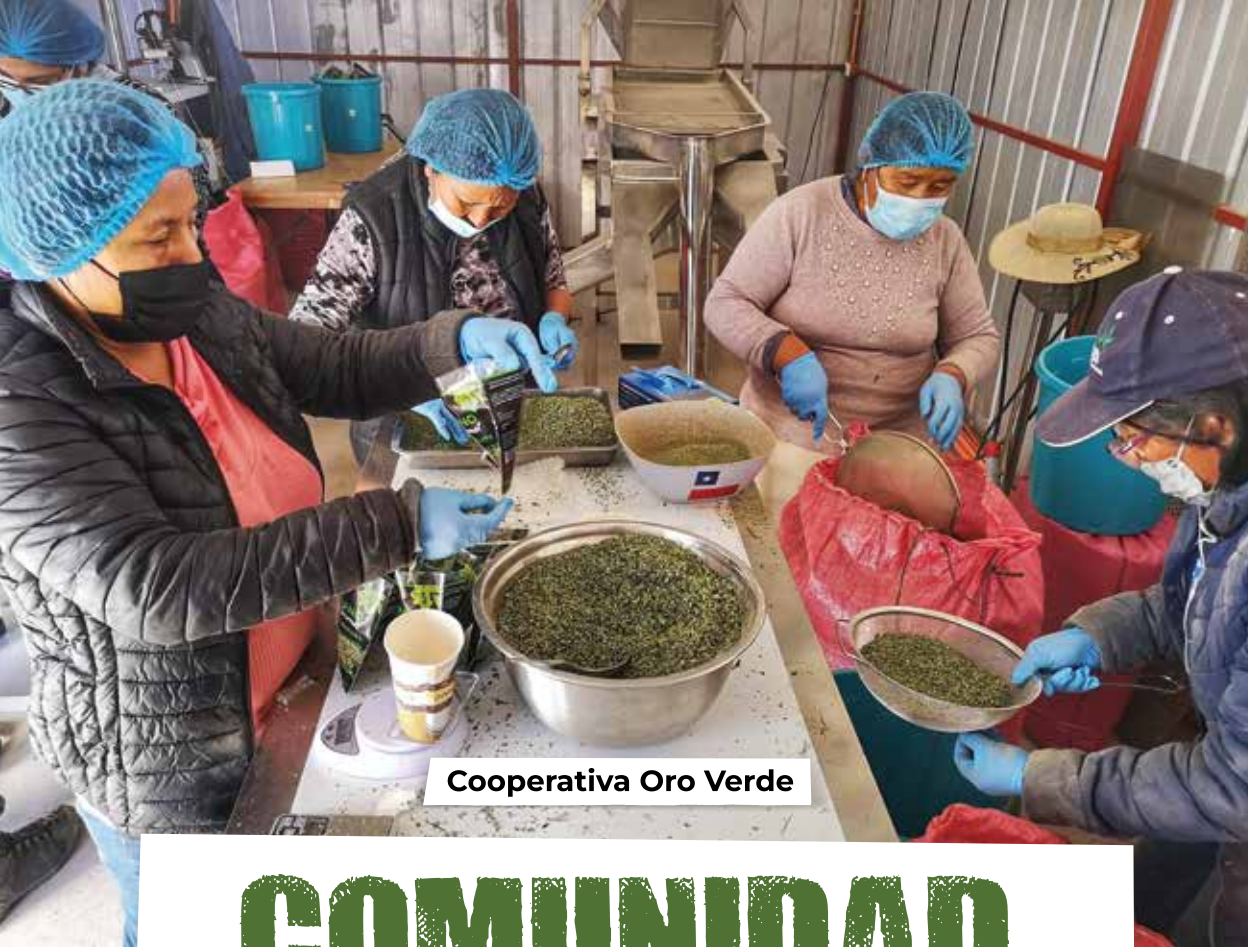
Campeño de Socoroma.



6

Pawa, ofrenda de agradecimiento a la pachamama

10



Cooperativa Oro Verde

COMUNIDAD

Para el buen vivir, el Ayllu, es fundamental, en aymara significa **comunidad**, es decir vivir y trabajar en comunidad, de forma solidaria y recíproca.

En el Ayllu está todo interrelacionado: las personas, las familias, las plantas, los cultivos, los animales, la madre tierra y los espíritus. Todo está en equilibrio, por lo que es fundamental valorar, cuidar y proteger a todos los seres.



Suelo



Árbol



Agua



Plantas



Madera

ELEMENTOS DE LA NATURALEZA

Estos elementos son la base de los materiales y energías con las que dependemos y utilizan las personas para vivir en armonía y equilibrio.



Animales



Alimento



Flores



Aire



Piedra



Insecto



BENEFICIOS QUE NOS ENTREGA LA NATURALEZA

1. Provisión o Materiales

- ✓ Alimentos nutritivos
- ✓ Materias primas (madera, fibra, lana, etc.)
- ✓ Medicinas
- ✓ Agua



Yerbas Medicinales



Lana de oveja



Semillas nativas



2. Regulación o Mantención

- ✓ Regulación de la calidad del aire
- ✓ Regulación del clima
- ✓ Regulación del agua
- ✓ Regulación de la erosión
- ✓ Control de plagas y enfermedades
- ✓ Polinización
- ✓ Fotosíntesis
- ✓ Ciclo de nutrientes



3. Cultura y espiritualidad

- ✓ Beneficios para la salud física y mental
- ✓ Recreación y turismo de naturaleza
- ✓ Valores espirituales y ancestrales (Pachamama, identidad Aymara, prácticas ancestrales, amor al territorio)



***“Yo estoy feliz acá, estoy bien...
Tengo de todo acá, tengo la papa,
el chuño, el maíz, el pancito. Me
gusta vivir acá, acá encontré la
paz”*** Campesina de Socoroma



NATURALEZA



Queñua

“Los árboles nos protegen del sol, ayudan a generar agua”

Campesina de Putre

“Los árboles son beneficiosos, nos están entregando oxígeno, si no tuviéramos árboles no funcionaría el medio ambiente”

Campesino de Chapiquiña

“Para el ambiente trae aire yo creo, la pureza, la corteza es buena para el asma, medicinal, también cuando se seca sirve para la leña” *Campesina de Belén*

BENEFICIOS DE LOS ÁRBOLES

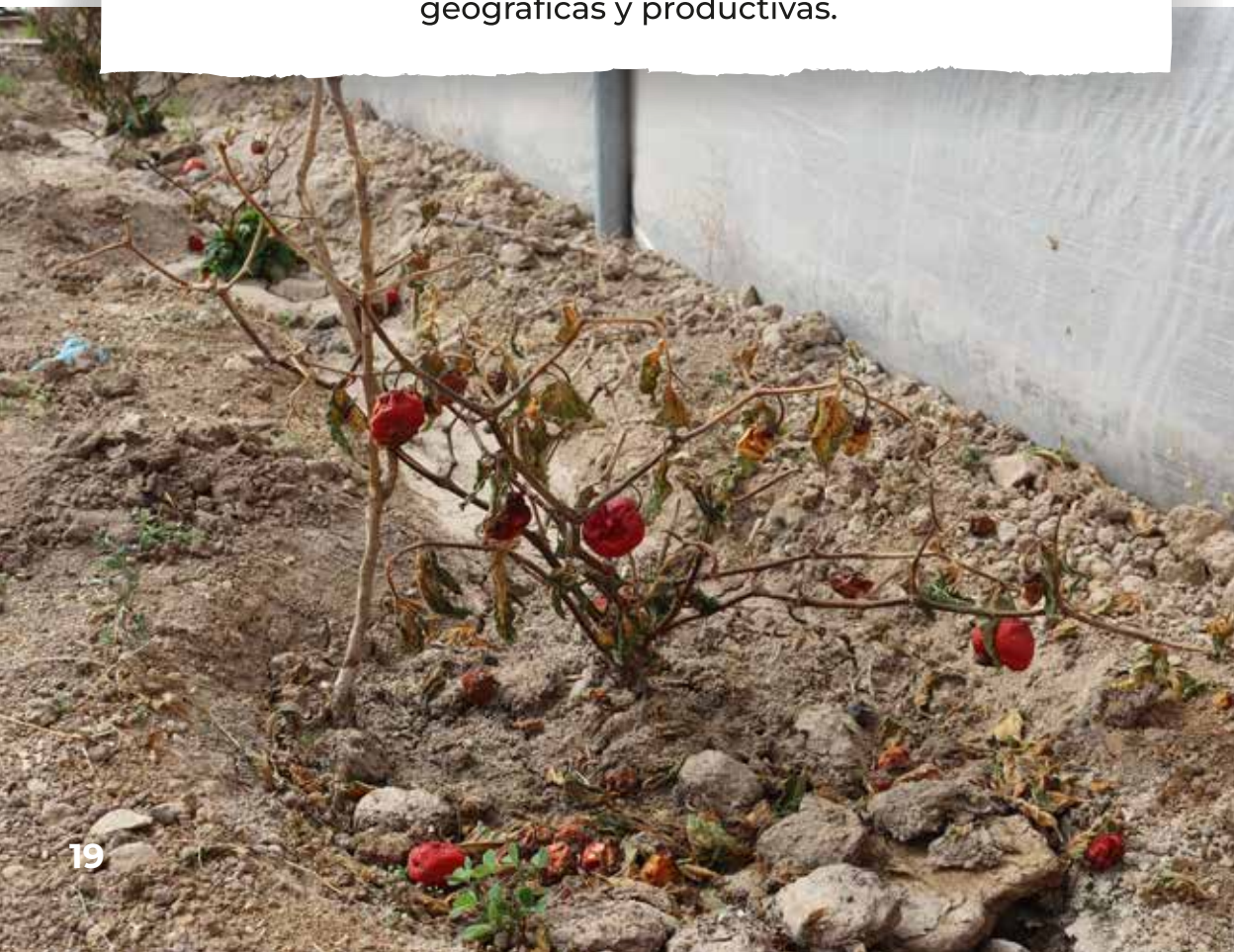
- ✓ Regulan la temperatura y humedad del ambiente
- ✓ Sus raíces recuperan nutrientes y los transportan a la superficie del suelo
- ✓ Protegen el suelo de las lluvias, evitando aluviones
- ✓ Generan una barrera contra las plagas
- ✓ Entregan sombra a los animales
- ✓ Son refugio de distintas especies de la naturaleza
- ✓ Sirven de cercos perimetrales
- ✓ Disminuyen la erosión del suelo
- ✓ Ayudan a las personas entregando sombra, tranquilidad y paz



CAMBIO CLIMÁTICO

El **cambio climático** es un grave problema medioambiental, atribuido a la acción directa o indirecta de la actividad humana, junto con causas naturales, que producen variaciones del clima y temperatura. Este problema afecta a todos los seres vivos del planeta, y también, a las personas que desarrollan actividades agrícolas, ganaderas o acuícolas y/o viven en lugares cercanos a ellos.

Chile, y en especial las zonas áridas, como la región de Arica y Parinacota, se considera **altamente vulnerable al cambio climático**, debido a sus características climáticas, geográficas y productivas.



Efecto del cambio climático en la precordillera de Putre

1. Cambios bruscos de temperatura:

- ✓ Se percibe más calor en el día y más frío por la noche.
- ✓ Alteración del ciclo de siembra y cosecha.
- ✓ Hay cambios en el cuaje, floración, calidad y cantidad de cultivos.
- ✓ Aumento de plagas en los cultivos.
- ✓ Perdidas de cultivos por heladas.
- ✓ Frio se mantiene aún pasado el invierno.



“El calor apura a la planta. Si se da cuenta, el orégano ya está a punto de cortar (septiembre) y antes el orégano se cortaba en noviembre recién y ahora vamos a tener que cortarlo no más” Campesina de Socoroma.

“El frío mata todo, las habas y la papa. Congela marzo, abril, se lleva todo, no da papa” Campesina de Putre



2. Cambios en la lluvia

Lluvias muy intensas en cortos periodos de tiempo y/o sequía.

- ✓ Menos alimento disponible para los animales
- ✓ Aumento de enfermedades y muertes en los animales
- ✓ Suelos menos productivos
- ✓ Mayor erosión del suelo
- ✓ Disminución de vegetación nativa

“Dependemos mucho de la lluvia altiplánica, por ejemplo, ya hace 3 años que no llueve como antes, no sé si la Pachamama se haya enojado” Campesina de Saxamar



“Guanaco pobrecito murió, no ha llovido en los cerros, viene a comer alfalfa, no hay pasto, no ha llovido mucho” Campesina de Putre.



Prácticas que contribuyen de manera negativa al cambio climático

Las **malas prácticas agrícolas y ganaderas** son una de las principales causas que contribuyen a **aumentar los efectos negativos del cambio climático**, afectando la naturaleza, la seguridad alimentaria y la propia vida de campesinos y campesinas.

- ✓ Las quemas de desechos agrícolas y plásticos
- ✓ Botar y/o quemar los envases de plaguicida dentro del predio
- ✓ Monocultivos (plantar sólo 1 especie de cultivo).
- ✓ Quemar y eliminar la flora nativa
- ✓ Pastoreo continuo y no planificado
- ✓ Deforestación (Corte de árboles)
- ✓ Envenenar o eliminar animales silvestres



AGROECOLOGÍA

La **agroecología** es fundamental como forma de producción en armonía con la naturaleza, cuidar y conservar la biodiversidad, adaptarse al cambio climático y mantener nuestros terrenos productivos, con cultivos sanos para las futuras generaciones.



Territorio sin prácticas agroecológicas

Comunidad vulnerable y susceptible a amenazas del cambio climático: sequías, plagas, pérdida de producción, entre otras.



Territorio con prácticas agroecológicas

Comunidad adaptada y fortalecida para hacer frente a los impactos del cambio climático.

Principios agroecológicos

1. Aumentar la biodiversidad
2. Aumentar el reciclaje
3. Manejo ecológico de suelo
4. Control natural de plagas
5. Agricultura + Ganadería
+ Árboles nativos



Conocimiento
local de
campesinos
y campesinas

Buenas prácticas agroecológicas adaptadas a la precordillera de Putre

“Lo más importante que yo veo de eso es que impide que lleguen plagas, o sea, te hace fuerte el cultivo, te fortalece el cultivo. En segundo lugar, que yo pueda consumir productos sanos, que se como se hacen, de donde provienen, el manejo que ellos tuvieron... para mí es entregar salud y que te retribuyan y reconozcan tu trabajo” Campesina de Socoroma.



BUENAS PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS

Beneficios de implementar buenas prácticas

Mejoran la salud y el buen vivir de campesinos y campesinas

Fortalecen la vida y el trabajo en comunidad (Ayllu)

Producir alimentos sanos y de calidad

Conservan y protegen la Pachamama



Favorecen el comercio local, acercando a consumidores con productores

Reconocen y visibilizan el valor e importancia de la mujer rural campesina



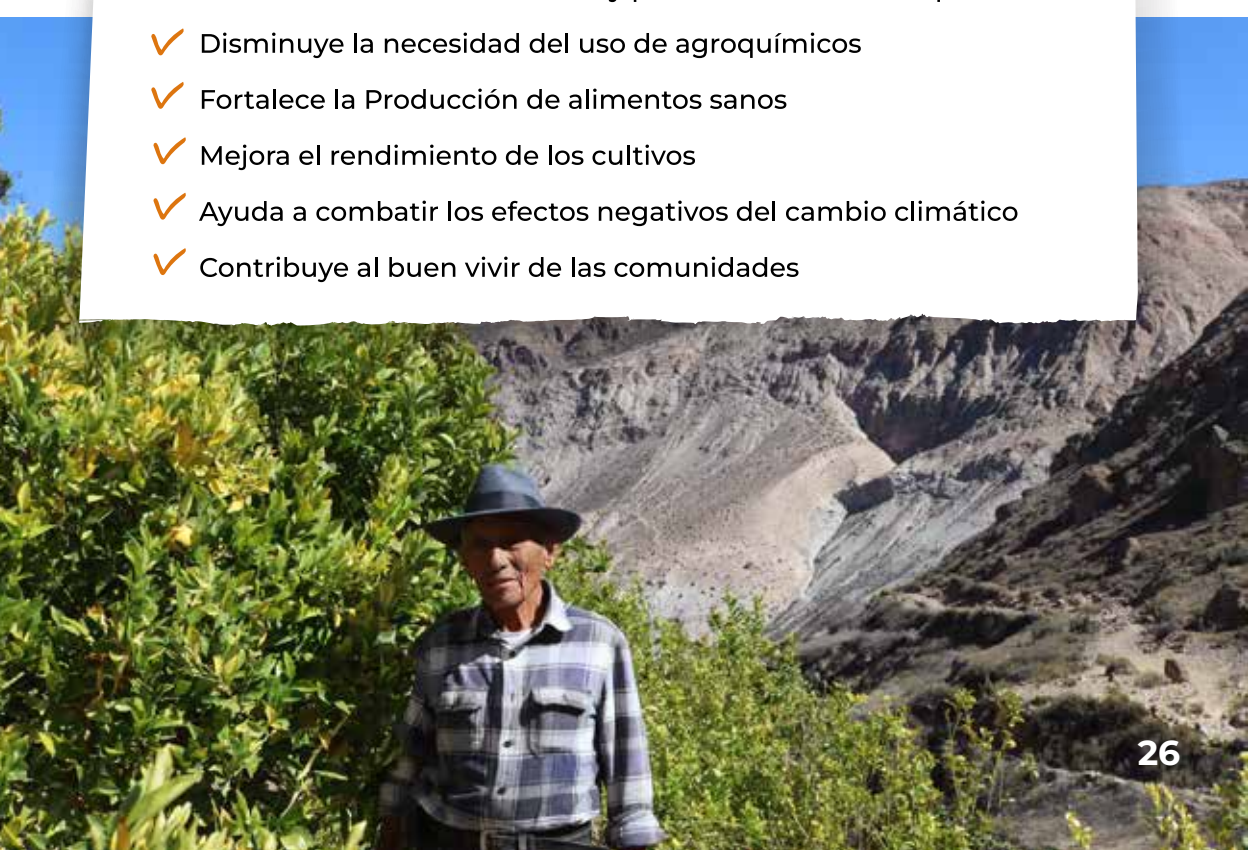
I. AUMENTAR LA BIODIVERSIDAD

La **biodiversidad** son las distintas especies de animales y plantas, incluyendo también su diversidad genética, es decir, la variedad de genes que existe entre individuos de la misma especie.

La **agrobiodiversidad** es la biodiversidad asociada a la interacción entre la agricultura y las personas, que incluye las diferentes especies de animales, plantas, insectos, semillas, microorganismos y variedad genética dentro de cada una de ellas, en un territorio determinado, que son necesarios para asegurar la alimentación de las personas.

¿Qué beneficios tiene proteger la Biodiversidad?

- ✓ Los ambientes son más sanos y productivos en el tiempo
- ✓ Disminuye la necesidad del uso de agroquímicos
- ✓ Fortalece la Producción de alimentos sanos
- ✓ Mejora el rendimiento de los cultivos
- ✓ Ayuda a combatir los efectos negativos del cambio climático
- ✓ Contribuye al buen vivir de las comunidades





Halcón perdiguero

Fotógrafo Sebastian Vidal



Orégano

Diversidad de animales y plantas de la precordillera de Putre
La biodiversidad es clave para mantener el campo saludable y productivo para las próximas generaciones



Tulipán



Maíz



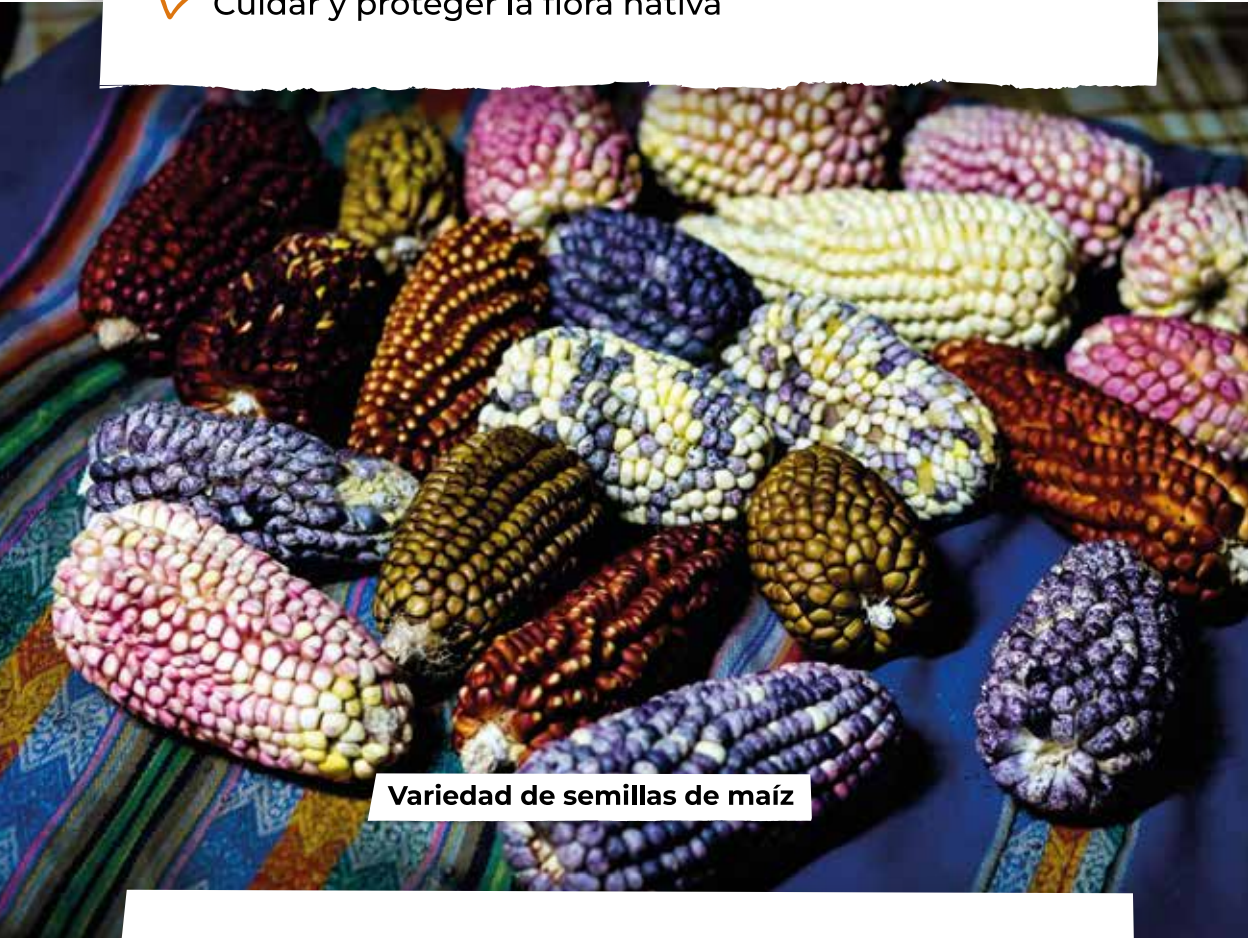
Tumbo



Cabras

Prácticas para conservar la agrobiodiversidad

- ✓ Conservación de variedades tradicionales de semillas
- ✓ Intercambio local de semillas
- ✓ Promover la diversidad al interior de nuestros predios (sembrar diversos cultivos, asociarlos, criar animales)
- ✓ Cuidar y proteger los animales silvestres
- ✓ Cuidar y proteger la flora nativa



Variedad de semillas de maíz

Las semillas locales son una herencia ancestral que debe cuidarse para las futuras generaciones.

Importancia de los animales silvestres

Todos los seres vivos son importantes y cumplen un rol en la naturaleza. En el caso de los animales silvestres, ellos están desde mucho antes de la llegada de las personas y son esenciales para mantener el equilibrio y armonía en el territorio, por lo que es fundamental **aprender a convivir con ellos.**

Existen **diversas funciones** que cumplen los animales, entre ellas se encuentran:



Cóndor

Fotógrafo Sebastian Aros

Carroñeros: Acelera el proceso de descomposición de los animales muertos. Ejemplo el Cóndor.



Lombrices

Descomponedores: Absorben y aprovechan sustancias nutritivas de los restos de animales y plantas. Por ejemplo, la lombriz de tierra descompone materia que pasa a formar parte de los suelos fértiles.



Picaflor del norte

Polinizadores: Transfieren el polen desde unas flores a otras, haciendo posible la producción de semillas y posteriores frutos. Ejemplo, abejas y picaflor.

Controladores naturales de plagas

Las aves rapaces (águila y el búho) se alimentan de palomas y ratones.



“Yo cuando siento que hay un águila y tiene pollitos, ay yo digo, que bonito, porque ellos controlan los ratones, los roedores, y también las perdices, si hay harta perdiz, es porque hay pocas águilas”

Campesina de Socoroma.

Hay aves como el chinchol o zorzal que se alimentan de gusanos.



“Los pajaritos chicos, los pichunchos y los loritos, esos controlan un poco la plaga se come los gusanos que están en las hojas de todas las plantitas que hay. Las culebras se comen los ratones”

Campesina de Socoroma.



Taruka (Venado andino)

Fotógrafo Sebastian Vidal

BENEFICIOS ECOLÓGICOS DE LA TARUKA

- ✓ Dispersor de semillas. cumpliendo un rol fundamental en la regeneración de la vegetación nativa, que a su vez, favorece la conservación del ciclo del agua.
- ✓ A través de sus fecas devuelve nutrientes al suelo.
- ✓ Es un animal presa para alimentar al puma.

“Yo vivo feliz por los animalitos, cuando llueve se ponen gorditos tienen sus crías, bonito tener animal silvestre, guanaco hay poquito ahora. Los animalitos tienen que alimentarse, si no de que van a vivir”

Campesina de Putre.

Buenas Prácticas para convivir con animales silvestres

- ✓ Cercar los cultivos
- ✓ Uso de cercos vivos con árboles nativos
- ✓ Uso de perchas o posaderas para aves rapaces
- ✓ Aumentar el cuidado y pastoreo del ganado, sobre todo en época de parición
- ✓ Mejorar la infraestructura de los corrales
- ✓ No cazar a los animales
- ✓ No destruir su hábitat
- ✓ Tenencia responsable de mascotas

Recuerde: según la ley de caza N°19.473, la caza, captura o comercio de especies protegidas de fauna silvestre como el puma, zorro, taruka y guanaco, entre otras, será sancionado con prisión en su grado máximo o multas que pueden ir de 3 a 50 UTM.



FLORA NATIVA

A close-up photograph of a native plant, likely a species of shrub or small tree, featuring clusters of small, bright yellow flowers. The plant has thin, green, needle-like leaves and reddish-brown stems. The background is a soft, out-of-focus natural setting with warm, golden-brown tones, suggesting a dry or semi-arid environment. The text 'FLORA NATIVA' is overlaid in a large, white, bold, sans-serif font at the top of the image.

La flora nativa, son todas las especies de **árboles, arbustos y flores que crecen y se reproducen de manera natural en el territorio**, sin intervención de las personas.

Están mejor adaptados a las condiciones geográficas del lugar (altura, temperatura, suelo, agua), por lo que requieren poca mantención y son más eficientes en el uso de agua.

Viven en armonía con otros elementos esenciales de la naturaleza como el agua, el suelo, los animales y los insectos.

Son parte fundamental de la medicina andina, al convivir hace muchos años con las comunidades.

Destinar un porcentaje de pérdida para los animales silvestres

Árboles nativos de nuestro territorio



34

Queñua

N a t i v o L o c a l



N a t i v o R e g i o n a l

Pimiento molle

Problemas de los árboles no nativos o exóticos en nuestro territorio

Requieren más nutrientes

Empobrecen el suelo, favorecen la erosión

Requieren más agua

Menos agua disponible para cultivos y naturaleza

“Por ejemplo ahora puedo cerrar con árboles, pero el eucalipto nos consume mucha agua, tiene que ser otro que consuma menos agua, porque el eucalipto nos estaría quitando fuerza al terreno” Campesina de Socoroma.

“Los árboles nos protegen del sol, ayudan a generar agua... Un eucalipto chupa toda el agua, la de más abajo, son un problema” Campesina de Putre.



Pino



Eucalipto

Buenas Prácticas para conservar la flora nativa

- 1. Plantar y/o conservar árboles dentro del predio:** sirven de refugio y sombra para los animales, además ayudan a mantener y conservar el agua del suelo.
- 2. Realizar cercos vivos con arbustos y arboles:** delimitan el predio y atraen polinizadores y controladores naturales de plagas.
- 3. Plantar y/o conservar árboles en quebradas:** ayuda a proteger a los animales, siembras y a la comunidad contra fuertes lluvias, aluviones y bajadas de quebradas

Eliminar árboles y plantas nativas genera pérdida de biodiversidad y contribuye a aumentar los efectos negativos del cambio climático.

Recuerde: La ley 20.283 (art.51-54) menciona que el corte, eliminación y destrucción no autorizada de especies de árboles protegidas serán sancionadas con multas que van de 5 a 10 UTM por cada árbol cortado.

II. MANEJO ECOLÓGICO DEL SUELO

El suelo está compuesto por **minerales, materia orgánica, microorganismo, aire y agua**, los cuales son el sostén y proporcionan los nutrientes esenciales para que nuestras plantas y cultivos puedan crecer y florecer.

El suelo para estar sano y fértil necesita:

Materia orgánica: guano, compost, restos de cosecha, hojas, ramas, madera, etc.

Minerales: Nitrógeno, fósforo, calcio, magnesio, etc.

Microorganismos vivos que cumplen un rol vital de mantención y regeneración del suelo (bacterias, lombrices, hongos benéficos)



Buenas prácticas de manejo ecológico del suelo

- ✓ Incorporación de materia orgánica (guano, compost, rastrojos, troncos, hojas secas, etc).
- ✓ Incorporación de minerales
- ✓ Incorporación de microorganismos benéficos (bacterias, hongos, lombrices).
- ✓ Realizar análisis de suelo para evaluar los nutrientes que faltan
- ✓ Dejar periodos de descanso en la tierra
- ✓ Realizar rotación de cultivos
- ✓ Evitar el sobrepastoreo
- ✓ Uso de biopreparados
- ✓ Evitar **uso de agroquímicos**
- ✓ Uso de cultivos asociados

“Acá no se aplica mucho insecticida, mata maleza tampoco, porque sacamos la hierba y se convierte en materia orgánica, con el suelo lo mezclamos” Campesino de Socoroma.

Formas de compostajes

El Bokashi “Materia orgánica fermentada”, tarda sólo 2 semanas en estar listo, Fortalece los microorganismos beneficiosos del suelo, Enriquece la composición del suelo, aportando materia orgánica y gran cantidad de nutrientes para las plantas.

Materiales

- 30 kg de tierra común (suelo de campo)
- 30 kg de guano
- 25 kg de afrecho
- 1 kg de azúcar
- 40 gramos de levadura
- 1 litro de yogurt
- 150 litros de agua

Elaboración

1. Apile en capas toda la materia orgánica disponible (tierra, guano, afrecho).
2. Humedezca los materiales con la mezcla de levadura y azúcar.
3. Remover y juntar todos los materiales con ayuda de una pala hasta obtener una mezcla homogénea.
4. Extender la mezcla en la superficie destinada evitando que la pila sobrepase los 50 cm de altura.
5. Cubra herméticamente la pila con plástico



El **compostaje** es la transformación natural de la materia orgánica en abono, que es realizado por organismos descomponedores, que requieren de condiciones adecuadas de humedad, temperatura, oxigenación, etc. El compost es el abono orgánico que se obtiene de este proceso.

La **lombricultura** es la crianza de lombrices para producir humus de lombriz el cual es un fertilizante orgánico de excelente calidad.

Beneficios del uso del compost

- ✓ **Ahorro \$** en compra de abonos y fertilizantes
- ✓ Reducción de la contaminación ambiental
- ✓ Disminución las quemas agrícolas
- ✓ Mejoramos la salud de nuestro suelo



1. Asociación de cultivos: Cultivar dos o más especies para que se beneficien mutuamente.

2. Rotación de cultivos: Sembrar diferentes cultivos entre una temporada y otra.

3. Evitar monocultivos (Cultivar sólo 1 especie): Producen efectos negativos en el suelo, agotando sus nutrientes y generando una pérdida acelerada de su fertilidad.

La mejor forma de evitarlo es generar buenas asociaciones de cultivos como lo hacían anteriormente nuestros abuelos y abuelas

Asociaciones beneficiosas:

Haba	Papa
Haba	Maíz
Arveja	Papa
Alfalfa	Maíz

Beneficios de estas prácticas

- ✓ Incorporación de nutrientes al suelo → Mejora la fertilidad
- ✓ Aumento de productividad → cultivos sanos y fuertes
- ✓ Colaboración entre cultivos para el **control de plagas**

“Al sembrar asociado, el producto te da más bonito, parece que se ayudan” Campesino de Chapiquiña.

“Pese a que le echaba abono estiércol y los otros abonos, igual estaba como debilucha la planta...Y le puse habas, y se puso lindo el orégano, como está creciendo ahora, lo puse entremedio, no muy juntos. Eso hice para darle fuerza a mi suelo y resultó bien” Campesina de Socoroma.

“Yo lo que hago es rotar, voy cambiando de producto, o lo dejo descansar un año, y utilizo estiércol” Campesina de Belén.



III. CONTROL ECOLÓGICO DE PLAGAS

La mejor forma de controlar las plagas es realizar la mayor cantidad de prácticas agroecológicas en conjunto, que ayuden a combatir naturalmente las plagas y adaptarse al cambio climático

Para un control ecológico, se recomienda no utilizar agroquímicos y realizar diversas prácticas agroecológicas preventivas, que ayuden a combatir naturalmente las plagas.



Buenas prácticas de control ecológico de plagas

- ✓ Evitar los monocultivos o el cultivo de una sola especie
- ✓ Generar asociaciones de cultivos
- ✓ Realizar rotaciones de cultivos
- ✓ Realizar un manejo ecológico de suelo
- ✓ Incorporar flora nativa que ayuden a aumentar los controladores naturales de plagas y polinizadores
- ✓ Uso de Biopreparados (productos naturales)
- ✓ Propagar y usar semillas locales
- ✓ Sembrar cultivos resistentes y/o adaptados al territorio.

La observación periodica es fundamental para tomar decisiones a tiempo para el control de plagas.

***“Es importante tener un seguimiento de su producción: qué fecha sembrar, qué fecha abonarla, para poder sacar una buena calidad. Yo todos los días las estoy viendo si tienen alguna plaga, alguna maleza, le voy haciendo el seguimiento”** Agricultora de Saxamar*

Biopreparados: Polisulfuro de calcio

Es un preparado agroecológico líquido recomendado para el control y prevención de plagas y enfermedades que afectan los cultivos agrícolas. (SIPAN/FAO/CET, 2022). Se puede utilizar para:

- Desinfección de semillas al momento de la siembra.
- Control de enfermedades producidas por hongos como la Cenicilla y Roya en hortalizas.
- Tratamientos en árboles frutales.

Materiales

- 4 kg de azufre
- 2 kg de cal viva
- 20 L de agua
- 1 tambor o un recipiente metálico
- Leña bien seca
- Cocinilla o estructura para hacer fuego

Dosis recomendadas


- Hortalizas de hojas: 200 cc en 15 L
- Tratamiento de invierno en frutales: 300-350 cc en 15L
- Ajos, papas, oca: 300 cc en 15L
- Tratamiento de semilla de ajo/papas: 250 cc en 15L



Elaboración

1. En un balde de plástico, diluir la cal viva en agua fría, adicionar al tambor que está en el fuego con los 20 L de agua.
2. Revolver el agua con cal y adicionar lentamente el azufre. Se debe mantener el nivel de agua durante todo el proceso, reponiendo lo que se evapora. Se debe revolver permanentemente hasta el final del proceso.
3. El polisulfuro estará listo cuando después de hervir adquiera un color rojizo/ladrillo. Con buen fuego el tiempo promedio del cambio de color es 25 a 40 minutos.
4. Dejarlo enfriar y almacenar en bidones o botellas de plástico o de vidrio.
5. El resultado final será una parte líquida y otra cremosa, que quedará al fondo del tambor, ésta se conserva para utilizar en heridas de árboles después de la poda.
6. El polisulfuro puede ser almacenado entre 6 a 8 meses.

Fuente: Red SIPAN/FAO/CET, 2022. Cartillas guías para la elaboración y aplicación de Biopreparados.



“Lo que estoy aplicando ahora es echarle a un terreno antes de sembrar, fungicidas naturales, polisulfuro de calcio, le bombeo para matar bichitos y honguitos... trato de prevenir todo lo que puedo”

Campesina de Putre.

Uso de productos naturales o **Biopreparados**

Producto	Plaga	Preparación
Macerado de ajo	Repelente contra pulgones	Moler 4 dientes de ajo y agregar a 1 litro de agua, reposar por 5 días y filtrar. Luego diluir el total del producto obtenido en 10 litros de agua, aplicar como aspersión.
Macerado de ortiga	Combate pulgones y hongos	Remojar 1 kilo de ortiga fresca, sin semilla en 10 litros de agua, reposar por 2 horas. Filtrar y aplicar como aspersión
Cola de caballo	Controla hongos y previene plagas, como el pulgon y araña roja	Mezclar 25 g de cola de caballo con 1 litro de agua, dejar durante 24 horas, luego filtrar y aplicar como aspersión
Jabón Potásico	Controla pulgones y Trips	Mezclar 8-10 ml de jabón potásico por cada 1 litro de agua y Trips



Bandas florales

Consisten en la instalación de franjas con especies vegetales y flores que se siembran junto a los cultivos para controlar las plagas de forma natural, aumentar la polinización y disminuir el uso de plaguicidas. Actúan atrayendo a **polinizadores e insectos benéficos (chinita)**; **Repelentes** de insectos plagas; **Plantas trampas** que atraen la plaga hacia ellas para no afectar la producción.

“En mi orégano lo uso geranio porque es repelente para la plaga, tengo hartas flores”

Campesina de Socoroma.



Ruda



Dedal de oro



Geranio



Flor de perrito

Plantar flora nativa: atrae controladores biológicos como chinitas, avispas, aves, lagartos y crisopas, los cuales controlan los pulgones y otras plagas.

Controladores biológicos:



Crisopa



Araña



Chinita



Lagartos



Pitajo gris

Sembrar cultivos resistentes como estrategia de adaptación al cambio climático

Se recomienda ir buscando y seleccionando cultivos resistentes, que puedan desarrollarse y resistir a los cambios extremos de temperatura, que necesiten menos agua, o que se vean menos afectados por las plagas. Para ello, es fundamental la propia observación en nuestro predio, el compartir saberes y experiencias entre las y los vecinos, y conservar e intercambiar semillas adaptadas a las características del territorio.

***“Nosotros mismos buscamos, nos revendemos, si el vecino tiene buena semilla, le compramos, si yo tengo buena semilla, saco para mí y si me sobra lo vendo”** Campesina de Socoroma.*



IV. MANEJO DEL AGUA

El agua es esencial para la vida y, por lo tanto, lo es también para nuestras actividades productivas; la agricultura y la crianza de animales.

La disponibilidad de agua en el territorio varía de acuerdo a las lluvias que ocurren en los meses de verano, para luego ir disminuyendo de a poco hasta la primavera donde hay menor disponibilidad, justo cuando es mayormente requerida para la siembra.

Uno de los efectos del cambio climático es la escasez de agua, y las personas lo perciben como sequías, disminución de las lluvias, o lluvias concentradas en pequeños periodos de tiempo.

Buenas prácticas para un buen manejo del agua

Es posible ver diversas técnicas de riego en el territorio, desde prácticas ancestrales como el riego por tendido y tecnologías implementadas. Ambas permiten un uso más eficiente del agua (disminuir la pérdida), además de implementar sistemas comunitarios para su uso y actividades comunitarias para su mantención.





Riego tecnificado por goteo



Estanque de acumulación con paneles solares



Jalanta de regadío ancestral



Canales de riego de concreto

BIENESTAR Y MANEJO ANIMAL

El ganado vacuno, ovino, caprino y camélido, son parte de los sistemas productivos de la precordillera y esenciales para los suelos al aportar materia orgánica, siendo el principal insumo utilizado por las y los campesinos como fertilizante de sus cultivos.

¿Qué necesitamos para un buen manejo de animales?

- ✓ Buenos ganaderos y ganaderas
- ✓ Buen ambiente
- ✓ Buenos animales



1. Buenos animales, ¿Cómo seleccionarlos?

Debemos seleccionar animales que sean:

- ✓ Más resistentes a enfermedades y al clima
- ✓ Sin problemas reproductivos
- ✓ Que sean mejores madres
- ✓ Que sean productivos (carne, leche, fibra, lana)
- ✓ Con un buen temperamento

¡Evitar la cruce entre padres e hijas!

Seleccione animales que se adapten mejor a las condiciones de Precordillera, las razas criollas poseen mayor resistencia a enfermedades y mejor adaptación al cambio climático.

“Los he comprado en Ticnamar, fueron las primeras cabritas que compré, 11 cabritas”

Campesina de Belén.



2. Buen ambiente

Un buen ambiente se compone de:

1. Infraestructura adecuada que permita el resguardo y protección de los animales.
2. Se recomienda la separación de animales por sexo y edad. Separar machos reproductores de la tropa.
3. La limpieza periódica del guano de los corrales ayuda a prevenir enfermedades y parasitismo.
4. Uso de bebederos y comederos al interior del corral, los animales bien hidratados tienen una mayor producción y resistencia a enfermedades.
5. Conservar y plantar árboles que sirvan de sombra para los animales proporciona tranquilidad y defensa contra el calor.
6. Realizar manejo sanitario de acuerdo al calendario.
7. Separar animales enfermos de sanos. Si introduce animales nuevos debe dejarlos separados del piño por al menos 7 - 10 días, para observar posibles enfermedades que puedan afectar su ganado.
8. Disponer de alimento de buena calidad, de acuerdo con los requerimientos de sus animales.



Retirar guano



Bebederos



Buenos corrales



Selección de buenos animales criollos

MALAS PRÁCTICAS

que afectan el bienestar y productividad de los animales



**Tener animales enfermos
junto con los sanos.**



**Tener animales desnutridos
alimentados sólo con chalas de maíz.**



**Usar latas y/o plásticos
en los animales**



**Tener animales amarrados sin
sombra y/o acceso al agua.**



**Tener animales muertos
dentro del corral.**



**No desparasitar a los perros, produce
transmisión de parásitos al ganado.**

3. Buenos ganaderos y ganaderas

Tener buenos animales solo es posible gracias al trabajo que realizan las ganaderas y ganaderos, quienes con amor y cuidado realizan todas las medidas necesarias para el bienestar de sus animales, lo que hace que se mantengan sanos, evita que enfermen y hace que sean más productivos.



IV. PRÁCTICAS ANCESTRALES DEL TERRITORIO

En la cultura Aymara, pedir protección y agradecer a las diversas divinidades, es fundamental para asegurar un buen año, lo que incluye la salud, la familia, la comunidad y también los cultivos y la crianza de los animales. Muchas de estas prácticas se realizan con menor frecuencia, pero aún prevalecen en las comunidades.



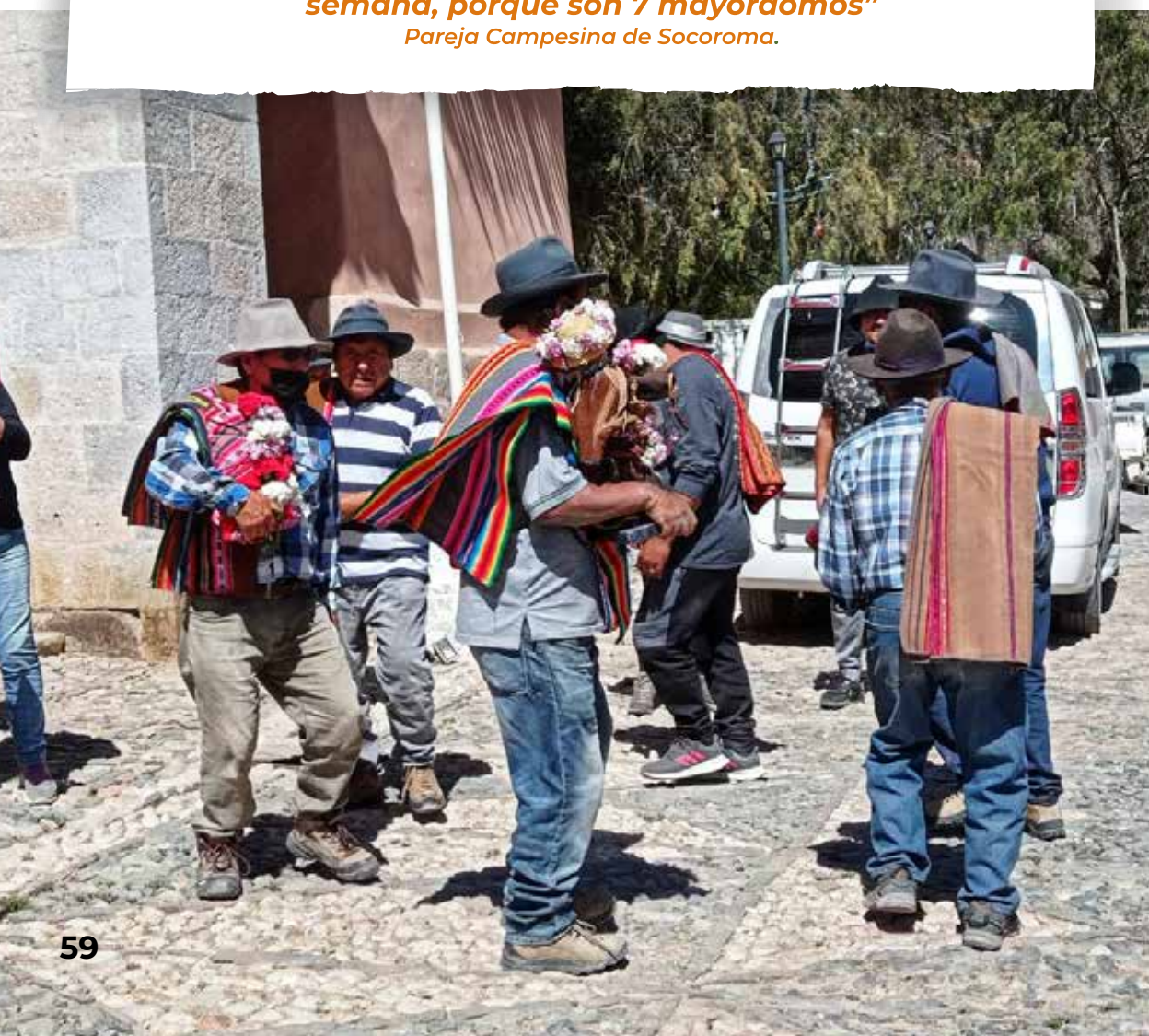
Rituales agrícolas de agradecimiento

“Es dar las gracias, las gracias a la tierra, al sol, al agua... Es por respeto más que todo, es como pedirle a la tierra, a la Pachamama, y a la vez la ceremonia es para dar las gracias, para que todo salga bien y cosechemos bien, que los ganados no se enfermen. Para eso son los rituales, pedir y agradecer” Campesina de Saxamar.

Pachallampe o fiesta de la siembra de la papa

“El pachallampe es una actividad con guitarra y violín, los mayordomos tienen en sus llicllas, sus licores cargados para ir a sembrar, van todos los mayordomos y el público, la juventud se encarga de la siembra, entran en pareja y siembran la papa. Uno va, entierra la chonta, tiene su manejo, abre la tierra, el hombre levanta la chonta, y la mujer va echando la semilla, hay que ser bien rápidos. Antes era el 5 de noviembre, ahora lo hacen en cualquier fecha de noviembre, era del 5 para adelante toda la semana, porque son 7 mayordomos”

Pareja Campesina de Socoroma.



La valoración del propio territorio y del rol que cumplen las y los campesinos aymara de la precordillera de Putre en la generación de alimentos sanos y del cuidado de la naturaleza y su entorno.

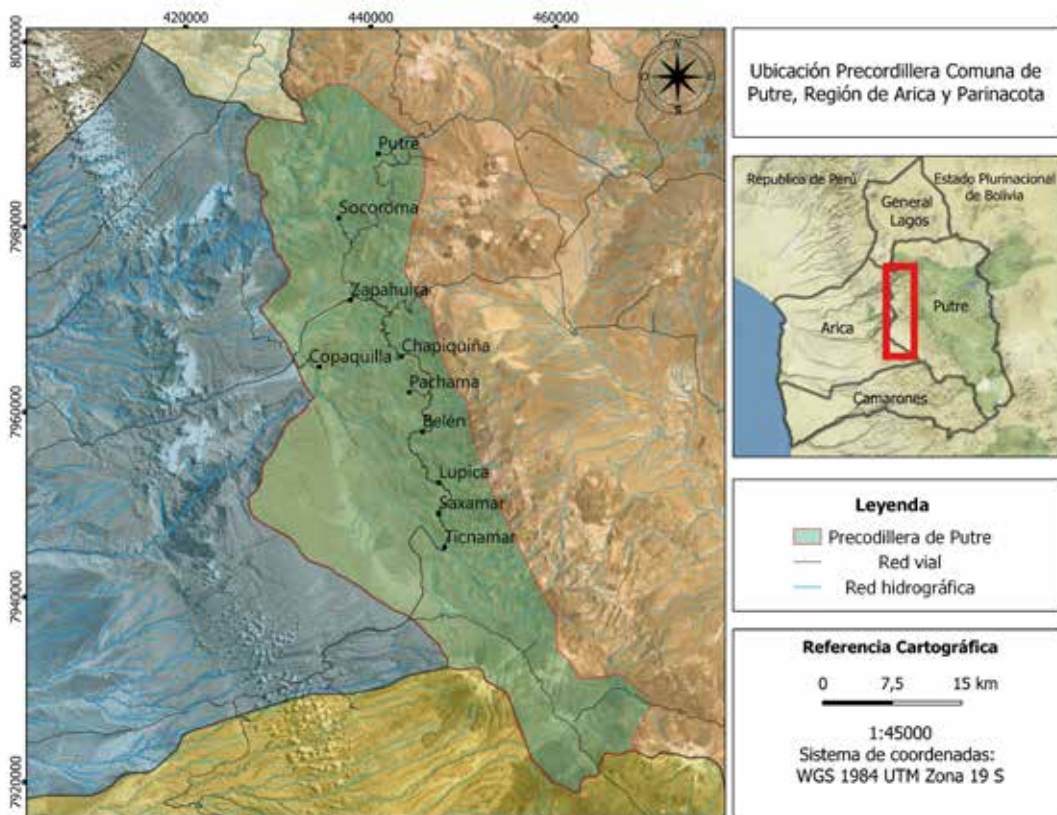
“La tranquilidad, el aire fresco, la naturaleza, no se puede tener en otro lugar”

Campesina de Murmuntani.





MAPA PRECORDILLERA DE PUTRE










Precordillera de la Comuna de Putre
Provincia de Parinacota
Región de Arica y Parinacota



CALENDARIO SANITARIO



ACTIVIDADES

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
 DESPARASITACIÓN INTERNA				■	■					■		
 DESPARASITACIÓN EXTERNA				■							■	
 DESPARASITACIÓN DE PERROS	■			■			■			■		
 VACUNACIÓN ANUAL DEL REBAÑO										■	■	
 VACUNACIÓN CRIAS NUEVAS				■	■							
 APLICACIÓN DE VITAMINAS					■	■						
 DESPARASITACIÓN INTERNA CRIAS DESTETE								■				



CALENDARIO DE SIEMBRA Y COSECHA

