



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza en Bolivia



Gobierno Autónomo Municipal de
Puerto Pérez

Sistema de Vida Puerto Pérez - La Paz



Plaza Principal del Municipio de Puerto Pérez



Fortaleciendo las Acciones al Cambio Climático en el Municipio de Puerto Pérez

Cultivos de haba y quinua afectados por la variabilidad climática, Comunidad Cuyavi – Puerto Pérez



El cambio climático ha cobrado gran importancia en los últimos años por sus efectos en el medio ambiente y en la población. Las familias de pequeños productores agrícolas se encuentran entre las poblaciones más vulnerables a los eventos climáticos extremos, la variabilidad climática y ante los impactos del cambio climático. Sin embargo, muchas de estas familias que viven en el altiplano y en particular en inmediaciones del Lago Titicaca son poseedores de conocimientos tradicionales y prácticas que pueden contribuir a adaptarse para afrontar las cambiantes condiciones del clima a través de estrategias sostenibles.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) predice que este fenómeno llevará a una reducción de rendimientos en la mayoría de los países debido a alteraciones en la temperatura y en los patrones de precipitación. Las amenazas incluyen inundaciones, mayor frecuencia y severidad de sequías y temperaturas calurosas extremas que pueden limitar la producción vegetal y animal afectando la seguridad alimentaria e incluso agudizando el hambre. Se predice que el cambio climático agravará aún más las vulnerabilidades de los campesinos como resultado de la pobreza, la sensibilidad de sus localidades geográficas (áreas de secoano, laderas, etc.) y su alta dependencia de recursos naturales (Altieri y Nicholls, 2017).

A través del Proyecto Biocultura y Cambio Climático (PByCC), esfuerzo conjunto entre la Cooperación Suiza y el Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Ministerio de Medio Ambiente y Agua y el Ministerio de Relaciones Exteriores, en el Municipio de Puerto Pérez se ejecuta el Sub-proyecto "Fortalecimiento de las capacidades de respuesta al cambio climático del Sistema de Vida de Agrobiodiversidad en el Municipio de Puerto Pérez", en el que se lleva a cabo un conjunto de acciones de adaptación al cambio climático, que incluye tecnologías que los agricultores han heredado de sus tradiciones ancestrales como las que se generaron mediante la investigación.

El trabajo se ejecuta en comunidades de las Subcentrales Cascachi (Cascachi, Pajchiri, Cuyavi y Patapatani), Cumana (Cumana Alta, Cumana Grande y Central Cumana), Isla Quehuaya (Isla Quehuaya, Sucutu, Tirasca), Khanapata (Tacanoca, Karapata Alta, Karapata Baja) y Pampa Chililaya (Pampa Chililaya, Collana Chico, Llanquichapi, Cachilaya - Zona Central Pucara y Asociación de Productores y Conservadores Andinos Cachilaya) del Municipio Puerto Pérez, con el objetivo de mejorar la resiliencia de las familias e incrementar sus capacidades de adaptación al cambio

climático a través de una diversidad de estrategias para enfrentar las sequías, heladas, granizos, inundaciones y otros, donde los sistemas tradicionales de manejo ofrecen una amplia gama de opciones para fortalecer la biodiversidad funcional en los campos de cultivo, y por consiguiente, reforzar la resiliencia de los agroecosistemas.

Acciones para enfrentar al cambio climático

Las acciones que se difunden en el municipio para ayudar a reducir la vulnerabilidad al cambio climático incluye: la incorporación de abono verde; fortalecimiento de la rotación de cultivos; incorporación de abonos orgánicos al suelo y su aplicación a la planta; el uso de cobertura vegetal al suelo, el uso eficiente del agua para riego, entre otras.

1. Incorporación de tarwi como abono verde

Los abonos verdes son plantas que se incorporan al suelo en el periodo de floración para fortalecer y mejorar su rendimiento. Los abonos verdes como el tarwi complementan la nutrición del suelo a través de la fijación de nitrógeno libre y de esta forma favorecen su disponibilidad para los cultivos. El tarwi fija nitrógeno atmosférico en cantidades de 100 kg/ha (Jacobsen y Mújica, 2006).

En el año agrícola 2016-17 se implementaron 2 parcelas demostrativas en Tirasca y Pajchiri, con participación de ambas comunidades. Producto de ello, en el siguiente año 2017-18 en Tirasca se distribuyeron 632 kg de semilla de tarwi a 632 familias de 17 comunidades, quienes implementaron parcelas para incorporar como abono verde y de esta forma contribuir a fortalecer los descansos mejorados del suelo.



Agricultores de Comunidad Tirasca junto a una parcela de tarwi



2. Fortalecimiento de la rotación de cultivos

En el sistema tradicional de manejo un elemento principal es la rotación de cultivos. En Puerto Pérez un ciclo de rotación inicia el 1er año con papa, el 2do con quinua o haba, el 3er año con cebada. La incorporación de una leguminosa en la rotación está siendo apoyada por el Sub-proyecto y se está practicando por la mayoría de las familias, quienes están valorando la importancia y rol de las leguminosas en el suelo.

Con el propósito de revalorar y fortalecer el uso de una leguminosa en la rotación de cultivos, en el año agrícola 2017-18 se distribuyeron 648 kg de semilla de haba (variedades Usnayo y Gigante de Copacabana) a 648 familias de 17 comunidades, quienes implementaron parcelas bajo el sistema de rotación y de esta forma se contribuye a revitalizar el suelo.



Parcela de haba para favorecer la rotación, Cumana

3. Elaboración de compost con totora y estiércol



Agricultores de Cachilaya elaborando compost

El compost es un fertilizante orgánico que resulta de la descomposición biológica de materiales vegetales y animales que están al alcance de los agricultores. Permite al suelo aumentar la capacidad para producir

los cultivos, asimismo, contribuye a la vida de los microorganismos, mejora la estructura y la retención de humedad del suelo.

Durante los años agrícolas 2015-16 y 2016-17, un total de 284 familias de 12 comunidades pertenecientes a 4 Subcentrales (Quehuaya, Cascachi, Khanapata y Pampa Chililaya) aprendieron a elaborar el compost aprovechando restos de totora seca y anualmente aplican para la producción de sus cultivos, principalmente en papa, contribuyendo de esta manera a conservar e incrementar la capacidad del suelo.

4. Elaboración de fertilizante foliar – Ali ch’amanchiri

El fertilizante foliar (en aymara: Ali ch’amanchiri), es un fertilizante líquido y orgánico, tiene un alto contenido de nutrientes, ayuda a las plantas a crecer fuertes, producir mejor y recuperarse de heladas, sequía, granizo y otros problemas.

Durante los años agrícolas 2015-16 y 2016-17, un total de 632 familias de 17 comunidades fortalecieron sus capacidades en la elaboración del Ali ch’amanchiri, donde a nivel comunal a la cabeza de las autoridades se organiza la preparación, elaboración, cosecha y distribución del producto. Durante este periodo, las comunidades prepararon Ali ch’amanchiri entre 2 y 4 ocasiones. Las cosechas resultantes fueron distribuidas entre las familias participantes para la aplicación en sus parcelas para contrarrestar y enfrentar el efecto de las heladas y granizo.



Agricultores de Pampa Chililaya elaborando Ali Ch’amanchiri

5. Uso de la totora como cobertura del suelo

En las Q’hochi Iramas por su cercanía al lago se realizaron acciones para sembrar de forma anticipada quinua, haba u otro cultivo bajo riego y con cobertura



de totora. Luego del riego y con humedad adecuada del suelo se recomienda sembrar la quinua u otro cultivo, y posteriormente cubrir el área sembrada con rastrojos de totora.

Al cubrir con rastrojos de totora, se favorece la germinación y emergencia de plántulas de quinua u otro cultivo, mantiene la humedad del suelo y reduce la pérdida de agua por evaporación, disminuye las variaciones extremas de temperatura del suelo, incrementa la capacidad de reacción del suelo contra la sequía y de esta forma asegurar la producción. Las demás labores del cultivo se realizan tal cual se acostumbra. La cobertura de totora es una alternativa para las siembras anticipadas y la producción de alimentos.



Parcela de quinua sin (a) y con (b) cobertura de totora, comunidad Cachilaya, Zona Alaxa

6. Uso eficiente del agua: sistema de riego portátil por aspersión

Cada año que pasa son más frecuentes las sequías extremas, ante esta situación, se iniciaron acciones con la demostración e implementación de 6 sistemas de riego portátil por aspersión en las comunidades de Tirasca, Sucuta, Quehuaya, Cumana y Patapatani.

En las comunidades de Tirasca y Sucuta en el periodo octubre a marzo de 2016 -17 empleando el sistema de riego se produjo haba y papa. En Tirasca se logró cosechar 15 qq de papa en una superficie de 1000 m², equivalente a un rendimiento de 7,5 t/ha, superior al promedio nacional que es de 5 ton/ha, incrementando un 25% más, respecto a los volúmenes que acostumbran a obtener a secano. La labor de cosecha fue anticipada (febrero a marzo), mientras que las

parcelas de la siembra a secano aún se encontraban en floración. En el cultivo de haba se logró cosechar 50 arrobas (625 kg) de haba verde, en una superficie de 500 m², en tres tiempos de cosecha en la misma parcela.

Se desarrollaron y fortalecieron capacidades de las comunidades para la gestión autónoma y sostenible del sistema de riego, con el fin de velar por una buena administración y mantenimiento. La instalación fue participativa bajo la metodología aprender haciendo. De esta forma el Municipio de Puerto Pérez da un paso fundamental promoviendo el uso eficiente del agua para contrarrestar la sequía y poder afrontar la variabilidad del clima.

Las acciones de adaptación al cambio climático que el Municipio de Puerto Pérez difunde a través del Proyecto Biocultura y Cambio Climático, son parte de la planificación que se realiza en la Plataforma de Conectividad, que es un espacio de gestión biocultural, en dónde el conjunto de actores de Puerto Pérez a la cabeza del municipio comparten sus logros, necesidades, se planifica y se llevan a cabo acciones que benefician a las familias del Sistema de Vida.



Entrega de Equipo de Riego, Comunidades Cumana y Patapatani

FICHA TÉCNICA – 2018

Autores: Wilfredo Rojas y Juana Flores - PROINPA
Revisión: Carina Osio y Jaime Quispe - PRORURAL
Producción: Martha Méndez - PROINPA
Fotografías: Fundación PROINPA
www.proinpa.org
La Paz - Bolivia