



Revalorización de saberes ancestrales para la siembra de quinua (Bolivia, Estado Plurinacional de)

DESCRIPCIÓN

En la zona se está implementando el uso de maquinaria pesada, lo que provoca la degradación del suelo en la producción de quinua. A partir de ello, se quiere utilizar los saberes ancestrales (uso de tecnología mixta, saberes locales e innovación tecnológica) como una alternativa para mitigar la degradación de los suelos y la baja productividad del cereal (quinua).

En la comunidad de Copacana el período de siembra es desde el 15 de septiembre hasta el 10 de octubre. Antes de la siembra, la autoridad originaria junta a la comunidad y se hace un ritual de agradecimiento a la Pacha Mama, pidiendo el permiso para la siembra y una buena producción. cada familia se junta en las parcela, también los hijos, y siembran su parcela. La siembra manual consiste en hacer surcos manuales buscando la humedad y dejando unas diez semillas en cada hoyo, y cubriéndolo con una capa de 4 cm de tierra, manualmente, e irrigando directamente en hoyo. Al final, se cubre con una pajita para proteger la semilla del sol y de la evaporación del agua

Propósito de la tecnología: 1. Revalorización de saberes ancestrales para la producción de quinua.

2. Mitigación o reducción de la degradación (mitigación/ reducción).

3. Prevención de la degradación.

Ambiente natural / humano: Altiplano boliviano.

LUGAR

Lugar: Altiplano Bolivia, Bolivia, Estado Plurinacional de

No. de sitios de Tecnología analizados:

Georreferencia de sitios seleccionados

- n.d.

Difusión de la Tecnología:

¿En un área de protección permanente?:

Fecha de la implementación: hace más de 50 años atrás (tradicional)

Tipo de introducción

- ☐ mediante la innovación de usuarios de tierras
- ☒ como parte de un sistema tradicional (> 50 años)
- ☐ durante experimentos/ investigación
- ☐ mediante proyectos/ intervenciones externas

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- ☒ mejorar la producción
- ☒ reducir, prevenir, restaurar la degradación de la tierra
- ☐ conservar el ecosistema
- ☐ proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías
- ☐ preservar/ mejorar biodiversidad
- ☐ reducir el riesgo de desastres naturales
- ☐ adaptarse al cambio climático/ extremos climáticos y sus impactos
- ☐ mitigar cambio climático y sus impactos
- ☐ crear impacto económico benéfico
- ☐ crear impacto social benéfico

Uso de tierra



Tierras cultivadas

- Cosecha anual: cereales - quinoa o amaranto

Número de temporadas de cultivo por año: 1

Provisión de agua

- ☒ de secano
- ☐ mixta de secano – irrigada
- ☐ totalmente irrigada

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- ☒ prevenir la degradación de la tierra
- ☒ reducir la degradación de la tierra
- ☐ restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- ☐ adaptarse a la degradación de la tierra
- ☐ no aplica

La degradación considerada

Grupo MST

- Revalorización de saberes ancestrales

Medidas MST



medidas agronómicas - A3: Tratamiento de superficie del suelo

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan:
- Moneda usada para calcular costos: **Bolivianos**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = 6.96 Bolivianos
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: n.d.

Factores más determinantes que afectan los costos
n.d.

Actividades de establecimiento

n.a.

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (Bolivianos)	Costos totales por insumo (Bolivianos)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Material para plantas					
Semillas	kg	6,0	60,0	360,0	100,0
Costos totales para establecer la Tecnología				360.0	
<i>Costos totales para establecer la Tecnología en USD</i>				<i>51.72</i>	

Actividades de mantenimiento

n.a.

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

- ☒ < 250 mm
- ☐ 251-500 mm
- ☐ 501-750 mm
- ☐ 751-1,000 mm
- ☐ 1,001-1,500 mm
- ☐ 1,501-2,000 mm
- ☐ 2,001-3,000 mm
- ☐ 3,001-4,000 mm
- ☐ > 4,000 mm

Zona agroclimática

- ☐ húmeda
- ☐ Sub-húmeda
- ☒ semi-árida
- ☐ árida

Especificaciones sobre el clima

Boreal. No es el más adecuado para el altiplano, pero se acerca

Pendiente

- ☐ plana (0-2 %)
- ☐ ligera (3-5%)
- ☐ moderada (6-10%)
- ☒ ondulada (11-15%)
- ☐ accidentada (16-30%)
- ☐ empinada (31-60%)
- ☐ muy empinada (>60%)

Formaciones telúricas

- ☐ meseta/ planicies
- ☐ cordilleras
- ☐ laderas montañosas
- ☒ laderas de cerro
- ☒ pies de monte
- ☐ fondo del valle

Altura

- ☐ 0-100 m s.n.m.
- ☐ 101-500 m s.n.m.
- ☐ 501-1,000 m s.n.m.
- ☐ 1,001-1,500 m s.n.m.
- ☐ 1,501-2,000 m s.n.m.
- ☐ 2,001-2,500 m s.n.m.
- ☐ 2,501-3,000 m s.n.m.
- ☒ 3,001-4,000 m s.n.m.
- ☐ > 4,000 m s.n.m.

La Tecnología se aplica en

- ☐ situaciones convexas
- ☐ situaciones cóncavas
- ☐ no relevante

Profundidad promedio del suelo

- ☒ muy superficial (0-20 cm)
- ☐ superficial (21-50 cm)
- ☐ moderadamente profunda (51-80 cm)
- ☐ profunda (81-120 cm)
- ☐ muy profunda (>120 cm)

Textura del suelo (capa arable)

- ☐ áspera/ ligera (arenosa)
- ☒ mediana (limosa)
- ☐ fina/ pesada (arcilla)

Textura del suelo (> 20 cm debajo de la superficie)

- ☐ áspera/ ligera (arenosa)
- ☐ mediana (limosa)
- ☐ fina/ pesada (arcilla)

Materia orgánica de capa arable

- ☐ elevada (>3%)
- ☐ media (1-3%)
- ☐ baja (<1%)

☐ en superficie
☐ < 5 m
☒ 5-50 m
☐ > 50 m

☐ excesiva
☐ bueno
☐ mediana
☒ pobre/ ninguna

- ☒ agua potable de buena calidad
- ☐ agua potable de mala calidad (requiere tratamiento)
- ☐ solo para uso agrícola (irrigación)
- ☐ inutilizable

La calidad de agua se refiere a:

☐ Sí

☐ No

☐ Sí

☐ No

- elevada
- mediana
- baja

■ elevada
■ mediana
■ baja

LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DE LA TIERRA QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA

- ☐ subsistencia (autoprovisionamiento)
- ☒ mixta (subsistencia/comercial)
- ☐ comercial/ mercado

- ☐ menos del 10% de todos los ingresos
- ☒ 10-50% de todo el ingreso
- ☐ > 50% de todo el ingreso

- ☐ muy pobre
- ☐ pobre
- ☐ promedio
- ☐ rico
- ☐ muy rico

- ☐ trabajo manual
- ☐ tracción animal
- ☒ mecanizado/motorizado

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

- ☐ individual/ doméstico
- ☒ grupos/ comunal
- ☐ cooperativa
- ☐ empleado (compañía, gobierno)

■ mujeres
■ hombres

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

☒ 5-15 ha

☒ escala mediana

☐ estado

☐ compañía

☒ comunitaria/ aldea

☐ grupal

☐ individual, sin título

☐ individual, con título

- ☐ acceso abierto (no organizado)
- ☒ comunitarios (organizado)
- ☐ arrendamiento
- ☐ individual

- ☐ acceso abierto (no organizado)
- ☒ comunitarios (organizado)
- ☐ arrendamiento
- ☐ individual

salud
educación
asistencia técnica
empleo (ej. fuera de la granja)
mercados
energía
caminos y transporte
agua potable y saneamiento
servicios financieros

pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno
pobre				bueno

IMPACTO

Producción de cultivo
área de producción (nuevas tierras
bajo cultivo/ en uso)
manejo de tierras

disminuyó incrementó

disminuyó  incrementó

obstaculizado simplificado

gastos en insumos agrícolas

incrementó  disminuyó

carga de trabajo

incrementó disminuyó

Tiempo en su recuperación

Abono

El incremento es bastante elevado

seguridad alimentaria/
autosuficiencia

oportunidades culturales (ej.
espirituales, estéticas, otras)

disminuyó  mejoró

disminuyó mejoró

Garantizar la alimentación a la comunidad

Recuperacion de saberes ancestrales

instituciones comunitarias

se debilitaron  se fortalecieron

Contribución al bienestar humano

disminuyó  incrementó

Revalorización de conocimientos ancestrales

El cultivo tradicional de quinua contribuye al rescate y revalorización de técnicas y saberes ancestrales para el desarrollo productivo armónico con el medio ambiente.

Impactos ecológicos

cantidad de agua

disminuyó  incrementó

Incremento de la retención del agua en el suelo

cosecha/recolección de agua
(escurrimiento, rocío, nieve, etc.)

disminuyó  mejoró

Cosecha de agua

escurrimiento superficial

incrementó  disminuyó

Evita la erosión del suelo

evaporación

incrementó  disminuyó

Se evita la evaporación

humedad del suelo

disminuyó  incrementó

Retención de la humedad

cubierta del suelo

disminuyó  mejoró

Formación de pasturas

salinidad
materia orgánica debajo del suelo C

incrementó  disminuyó

Recuperación de la materia orgánica

biomasa/ sobre suelo C

disminuyó  incrementó

Formación de pasturas

diversidad vegetal

disminuyó  incrementó

Mayor cobertura vegetal

diversidad animal

disminuyó  incrementó

Incremento de ganados en la zona

emisión de carbono y gases de
invernadero

incrementó  disminuyó

Mitigación del cambio climático

velocidad de viento

incrementó  disminuyó

Regeneración de pasturas

Recuperación de la fertilidad del
suelo

disminuyó  incrementó

Impactos fuera del sitio

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

-  casos individuales / experimentales
-  1-10%
-  11-50%
-  > 50%

De todos quienes adoptaron la Tecnología, ¿cuántos lo hicieron sin recibir incentivos/ pagos materiales?

-  0-10%
-  11-50%
-  51-90%
-  91-100%

¿La tecnología fue modificada recientemente para adaptarse a las condiciones cambiantes?

-  Sí
-  No

¿A qué condiciones cambiantes?

-  cambios climáticos / extremos
-  mercados cambiantes
-  disponibilidad de mano de obra (ej. debido a migración)

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

Fortalezas: punto de vista del compilador o de otra persona
recurso clave

- La interacción de saberes ancestrales con la tecnología contemporánea.
- La producción tradicional es menos riesgosa en la productividad de la quinua.
- Se recupera cobertura vegetal.

Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierras cómo sobreponerse

Debilidades/ desventajas/ riesgos: punto de vista del compilador o de otra persona **recurso clave** cómo sobreponerse

- Lleva más tiempo realizar la siembra manual.

REFERENCIAS

Compilador

Meliza González Cáceres

Editors

Revisado por

Alexandra Gavilano

Deborah Niggli

Joana Eichenberger

Fecha de la implementación: 23 de enero de 2015

Últimas actualización: 18 de noviembre de 2022

Personas de referencia

Meliza González Cáceres - Especialista MST

Eliezer Franco - Especialista MST

Stefano Brilli - Especialista MST

Leticia Resamano - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_1237/

Datos MST vinculados

n.d.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.d.

Proyecto

- n.d.

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

