



Ministerio
del Ambiente

WOCAT
World Overview of Conservation Approaches and Technologies



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Proyecto Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra

PROYECTO DS-SLM
GCP/CGLO/337/GFF

PRACTICAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

**EVALUACIÓN SUBNACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA
PILOTO DE LOJA MEDIANTE LA METODOLOGÍA LADA-WOCAT**



MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR (MAE) Y LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

1. ACRONIMOS

CEAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPEIGE	Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas
CGSIN	Coordinación General del Sistema de Información Nacional -MAGAP
DS-SLM	<i>Decision Support for Mainstreaming and Scaling out of Sustainable Land Management</i> - Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra
ESPE	Escuela Politécnica del Ejército
FAO	<i>Food and Agricultural Organization</i> - Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GEF	<i>Global Environment Facility</i> - Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GIDDACC	Gestión Integrada para la Lucha contra la Desertificación, Degradación de la Tierra y Adaptación al Cambio Climático
IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
IGT	Instituto de Geografía Tropical de Cuba
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia
LADA	<i>Land Degradation Assessment in Drylands</i> – Evaluación de la degradación de la tierra
LUS	<i>Land Use System</i> - Sistema de uso de la tierra
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca del Ecuador
MST	Manejo Sostenible de la Tierra
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
QT	<i>TechQuest –Cuestionario de Tecnología de Manejo Sustentable de la Tierra.</i>
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica
WOCAT	<i>World Overview of Conservation Approaches and Technologies</i> – Panorama mundial de enfoques y tecnologías para la conservación

2. ANTECEDENTES

El Proyecto *Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra* (GCP/CGLO/337/GFF) o Proyecto DS-SLM, por sus siglas en inglés, es un proyecto global implementado por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Panorama Mundial de Enfoques y Tecnologías para la Conservación (WOCAT) del Centro de Estudios Ambientales y de Desarrollo de la Universidad de Berna, en Suiza. En el Ecuador el Proyecto DS-SLM es implementado por el Ministerio del Ambiente (MAE), con el apoyo de la FAO, para un periodo de tres años (2015 – 2018) y con el co-financiamiento del Proyecto Gestión Integrada para lucha contra la Desertificación, Degradación de la Tierra y Adaptación al Cambio Climático (GIDACC) del MAE.

En el marco del proyecto DS-SLM, en el Ecuador se ha realizado la *Evaluación Nacional de la Degradación de la Tierra*, bajo la metodología *Land Degradation Assessment in Drylands* (LADA) y *World Overview of Conservation Approaches and Technologies* (WOCAT), de la cual se ha obtenido un análisis y cartografía sobre los diferentes aspectos de la degradación de la tierra como: *status, tendencias, tipos, grados, causas, impactos y respuestas* de la degradación en el Ecuador.

En este sentido, el proyecto DS-SLM, ha realizado la Evaluación Subnacional de la Degradación de la Tierra, para ello se ha seleccionado la Provincia de Loja, como provincia piloto, por poseer esta, diferentes tipos y altos grados de degradación de la tierra. Dentro de la Provincia de Loja se ha seleccionado un paisaje ubicado en la parroquia de Nambacola, perteneciente al Cantón de Gonzanamá, con el objetivo de identificar los diferentes procesos degradativos de la tierra y generar una serie de respuesta a estos procesos a través de la identificación y propuesta de una serie de buenas prácticas de manejo sostenible de la tierra y diferentes mecanismos de implementación de estas, con el fin de combatir los procesos degradativos de la tierra en la zona de estudio, y poder extrapolar los resultados a diferentes provincias del Ecuador.

Dentro de este contexto, se presenta el documento de buenas prácticas de manejo sostenible de la tierra del proyecto DS-SLM. El presente documento pretende mostrar una serie de prácticas de manejo sostenible de la tierra que han sido identificadas en el área de estudio, perteneciente a la Parroquia de Nambacola ubicada esta en el Cantón de Gonzanamá, Provincia de Loja, Ecuador.

Por otra parte el proyecto DS-SLM a través de sus técnicos y un trabajo conjunto con técnicos de diferentes instituciones como el Ministerio de Agricultura del Ecuador y Ministerio de Ambiente del Ecuador, ha propuesto una serie de buenas prácticas de manejo sostenible de la tierra, que en la mayoría de los casos son practicas ancestrales, que han sido implementadas por sistemas tradicionales con resultados exitosos.

3. INTRODUCCION

La guía metodología utilizada para la identificación de prácticas de manejo sostenible de la tierra en el área de estudio, ha sido el cuestionario de tecnologías (QT) del Panorama mundial de enfoques y tecnologías de conservación (WOCAT). Esta es una red mundial establecida que respalda los procesos de innovación y toma de decisiones en manejo sostenible de la tierra.

Dentro del marco de trabajo del Manejo Sostenible de la Tierra (MST), la visión de WOCAT es que el suelo y los medios de vida mejoran compartiendo y fortaleciendo los conocimientos sobre el manejo sostenible de la tierra.

La misión de WOCAT es apoyar los procesos de innovación y de toma de decisiones sobre el manejo sostenible de la tierra (MST), especialmente en relación con la conservación de suelos y aguas (CSA). Esto se realiza por medio de:

- Vinculaciones entre los agentes participantes.
- Experiencias de análisis y síntesis y el establecimiento de normas.
- Fortalecimiento de la capacidad y los conocimientos.
- Desarrollo y la aplicación de herramientas estandarizadas para la documentación, el seguimiento y la evaluación de sistemas de producción que permitan compartir y usar los conocimientos.

El Manejo Sostenible de la Tierra (MST) en el contexto de WOCAT se define como el uso de los recursos de tierras, incluyendo suelos, agua, animales y plantas para la producción de bienes que permitan satisfacer las necesidades humanas cambiantes y, simultáneamente, asegurando el potencial productivo de estos recursos a largo plazo y el mantenimiento de sus funciones ambientales.

El objetivo final del cuestionario de tecnologías es mejorar la eficiencia del MST analizando la experiencia de campo. Para obtener estos resultados es necesario comprender cabalmente las razones que hay detrás de las experiencias exitosas del MST, ya sean introducidas por proyectos o de los sistemas tradicionales. Dentro del MST, WOCAT enfoca principalmente los esfuerzos hechos para prevenir y reducir la degradación de la tierra por medio de las tecnologías de conservación.

4. CUESTIONARIO DE TECNOLOGIAS (QT)

El Cuestionario sobre Tecnologías de MST (QT), contiene las siguientes preguntas: ¿cuáles son las especificaciones de la Tecnología, y **dónde** es usada (ambiente natural y humano), **qué** impacto tiene?

El cuestionario consiste de tres partes principales:

1. Información General.
2. Especificaciones de Tecnología de MST
3. Análisis de la Tecnología de MST.

Una Tecnología de MST consiste de una o más *medidas de conservación* pertenecientes a las siguientes categorías:

- *Agronómica* (p. ej., cultivos intercalados, cultivos en contorno, cobertura muerta),
- *Vegetativa* (p. ej., plantación de árboles, setos para barreras, fajas de pastos),
- *Estructural* (p. ej., terrazas o camellones en pendiente, terrazas a nivel),
- *Manejo* (p. ej., cambio de uso de la tierra, cierre de ciertas áreas, pastoreo rotativo).

Es posible hacer combinaciones de las medidas anteriores y de ese modo fortalecer ambas partes como un elemento de la Tecnología de MST.

A continuación se muestran las partes principales del QT:

1. Información general

Criterios para identificar y delinear una Tecnología:

Una Tecnología simple de MST debería cubrir un conjunto homogéneo de condiciones naturales (biofísicas) y humanas (socioeconómicas) y, por lo tanto, no debería ser aplicada, por ejemplo, a condiciones climáticas muy diferentes o a zonas de altitud o a categorías de pendientes, o a condiciones muy diversas de tenencia de la tierra.

Criterios principales para el ambiente natural/biofísico:

- Usar sólo uno de los siguientes tipos de uso de la tierra: tierras de cultivo (cultivos anuales, perennes, árboles/arbustos), pastos/tierras de pastoreo (pastoreo intensivo, extensivo), bosques, uso mixto u otro uso.
- Usar sólo una de las siguientes prácticas o una combinación bien definida: prácticas agronómicas, vegetativas, estructurales, de manejo.
- Usar una zona climática o una combinación de dos zonas adyacentes: húmeda, subhúmeda, semiárida, árida.
- Usar una categoría de pendiente o una combinación de dos categorías adyacentes: plana, casi plana, pendiente ligera, poco inclinada, inclinada, escarpada, muy escarpada.
- Usar una clase de textura o una combinación de dos clases: arena, limo, arcilla.
- Usar una categoría de profundidad del suelo o una combinación de dos categorías: superficial, media, profunda.

Criterios principales para el entorno socioeconómico:

- Un nivel de mecanización definido: herramientas manuales, tracción animal, maquinaria.
- Un sistema de producción definido: subsistencia, mixto, comercial.
- Un nivel definido de los insumos requeridos (costos).
- un sistema definido de tenencia de la tierra y de derechos de uso de la tierra.

2. Especificaciones de la tecnología de Manejo Sostenible de la Tierra.

El aparatado de las especificaciones de la tecnología, se divide en los siguientes subapartados:

2.1 Descripción.

2.2 Propósito y clasificación.

2.3 Estado.

2.4 Dibujo técnico.

2.5 Especificaciones técnicas.

2.6 Resumen de costos.

2.7 Ambiente natural.

2.8 Entorno Socioeconómico

3. Analisis de la tecnología de Manejo Sostenible de la Tierra.

3.1 Impactos: Beneficios y desventajas.

3.2 Análisis Socio-económico.

3.3 Aceptación y Adopción.

3.4 Conclusiones.



Ministerio
del Ambiente



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Proyecto Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra

PROYECTO DS-SLM
GCP/CGLO/337/GFF

PRACTICAS IDENTIFICADAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

**EVALUACIÓN SUBNACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA PILOTO DE LOJA
MEDIANTE LA METODOLOGÍA LADA-WOCAT**



MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR (MAE) Y LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

5.PRACTICAS IDENTIFICADAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

En el presente apartado se muestran las diferentes prácticas de manejo sostenible identificadas en la Parroquia de Nambacola, perteneciente al Cantón de Gonzanama de la Provincia de Loja de Ecuador.

El trabajo de identificación de buenas prácticas de manejo sostenible de la tierra, se ha realizado con técnicos del proyecto “Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra”, y del proyecto “Gestión Integrada para la Lucha contra la Desertificación, Degradación de la Tierra y Adaptación al Cambio Climático”, del Ministerio del Ambiente de Ecuador.

A través de un recorrido minucioso por la Parroquia de Nambacola, los técnicos del proyecto junto con los productores de la zona, han identificado una serie de prácticas de manejo sostenible de la tierra que han sido implementadas por los productores de la zona. Una vez identificadas las practicas de manejo sostenible, a través de entrevistas con los productores se ha obtenido la información referente de la practica y a través del cuestionario de tecnología (QT) que propone la metodología WOCAT, se ha procedido a realizar el llenado de información en dicho cuestionario, este se ha ingresado directamente en la web de WOCAT.

A continuación presentamos las prácticas identificadas:

- **Reservorio familiar con geomembrana.**
- **Reservorio familiar sin geomembrana.**
- **Reservorio comunitario con geomembrana.**
- **Sistemas silvopastoriles.**
- **Abonos orgánicos.**
- **Sistema agroforestal**
- **Cortina rompevientos.**
- **Huertos familiares.**
- **Muro de Contención.**



Reservorio familiar de agua, con geomembrana, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Reservorio familiar de agua con geomembrana (Ecuador)

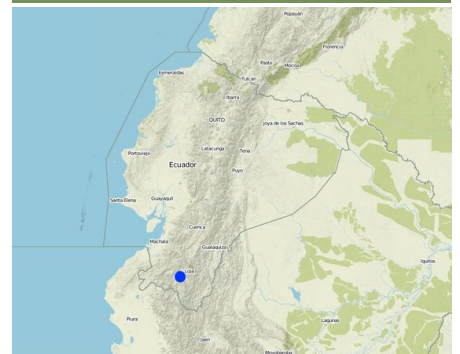
Reservorio de agua

DESCRIPCIÓN

Reservorio de 4 x 4 x 1,5 m con plástico reforzado cerca de la casa.

Reservorio de 4 x 4 x 1,5 m con plástico reforzado cerca de la casa, junto a la vía, tiene una cubierta de zinc para evitar la evaporación, realizado con mano de obra del esposo e hijos de la entrevistada. Tiene agua de manera permanente. Los reservorios familiares con geomembrana son las estructuras más utilizadas para el almacenamiento de agua en la parroquia Nambacola, estas estructuras por lo general están cerca de las casas o bodegas de los productores agrícolas y pecuarios, se alimentan del agua lluvia o de los excedentes de pequeños riachuelos, quebradas o el agua entubada que utilizan para el consumo humano, para la distribución en la parcela utilizan mangueras simples o pequeños canales para realizar el riego por gravedad. Algunos productores utilizan una cubierta para evitar la evaporación del agua o ingreso de materiales no deseados, utilizan desde hojas de zinc, tablas de madera, sacos o plásticos. La geomembrana también suele ser reemplazada por plástico de diferente grosor, esto depende directamente del poder adquisitivo que tenga el productor

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados:
10-100 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.433, -4.13752
- -79.42983, -4.13585
- -79.43322, -4.13466
- -79.42712, -4.14471

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 2014; hace menos de 10 años (recientemente)

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



Reservorio de agua familiar con geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Reservorio de agua familiar con geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección
- Manejo de irrigación: (incl. provisión de agua, invernaderos)

Uso de tierra



Tierras cultivadas - Cosecha anual, Cultivos perennes (no leñosos)

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

La degradación considerada



deterioro físico del suelo -

Medidas MST



medidas estructurales - S5: Diques, hondonadas, estanques, S7: Equipo para cosechar agua / provisión de agua/ irrigación, S11: Otros

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan: por unidad de Tecnología
- Moneda usada para calcular costos: **dólares americanos**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = 300.0.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: n.d..

Factores más determinantes que afectan los costos:

No contar con los suficientes recursos económicos.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Agronómicas)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Elaboración de reservorio (Estructurales)
4. Instalación de geomembrana y accesorios (Estructurales)
5. Manejo y cuidado de reservorio (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Transporte de materiales	jornal	1,0	15,0	15,0	
Ayudante de maquinaria	jornal	1,0	15,0	15,0	
Instalación de geomembrana y accesorios	jornal	2,0	15,0	30,0	
Equipo					
Alquiler de maquinaria para excavación	día	1,0	100,0	100,0	
Goemembrana (incluye instalación)	m2	100,0	4,0	400,0	
Kit de instalación	Kit	1,0	50,0	50,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				625,0	

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0
Nombre de la estación meteorológica: Estación meteorológica de Nambacola.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

Individuos o grupos

Género

Edad

Sedentario
 Semi-nómada
 Nómada

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

mujeres
 hombres

niños
 jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

< 0.5 ha
 0.5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala

pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra

estado
 compañía
 comunitaria/ aldea
 grupal
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
diversidad de producto	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
manejo de tierras	obstaculizado	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	simplificado

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

cubierta del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	mejoró
ciclo/ recarga de nutrientes	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó

Impactos fuera del sitio

corriente confiable y estable fluye en estación seca (inc. caudales bajos)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
--	-----------	--------------------------	-------------------------------------	------------

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo:	muy negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo:	muy negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
 1-10%
 10-50%
 más de 50%

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

0-10%
 10-50%
 50-90%
 90-100%

¿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

- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (uno a dos meses más) (perspectiva del usuario de tierras)
- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (uno a dos meses más) (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- El plástico utilizado suele romperse por agentes externos (perspectiva del usuario de tierras)
- El plástico utilizado suele romperse por agentes externos (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 16, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3266/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Reservorio familiar de agua, sin geomembrana, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Reservorio familiar de agua sin geomembrana (Ecuador)

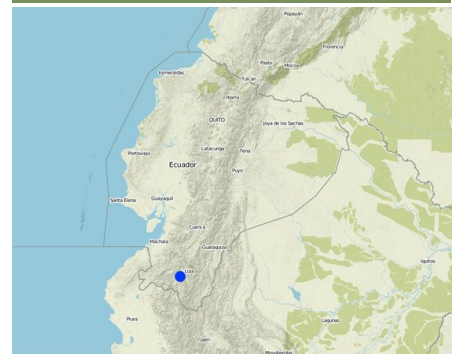
Reservorio de agua

DESCRIPCIÓN

Reservorio de 4 x 6 x 1,5 m realizado con maquinaria pesada.

Reservorio de 4 x 6 x 1,5 m realizado con maquinaria pesada del municipio o autofinanciada por los productores agrícolas o pecuarios, no tiene capa que impermeabilice el paso del agua, sin embargo, sirve como infiltrador para alimentar pequeños ojos de agua tierras abajo. En la parroquia Nambacola se puede encontrar este tipo de estructuras en los terrenos que tienen accesibilidad vía terrestre y en lugares bajos como valles en terrenos planos o casi planos. En algunos casos los productores utilizan estiércol de ganado para poder ubicado en las paredes del reservorio y lo compactan con éste para evitar la filtración del agua. La tierra que se obtiene de la excavación debe ser regada en lugares alejados a cauces, arroyos o quebradas y así evitar que la tierra resultante de la excavación del reservorio obstaculice el paso normal del agua en épocas de lluvias cuando el agua arrastra estos sedimentos.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados:
10-100 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.43313, -4.13684
- -79.42905, -4.13692
- -79.43176, -4.13568
- -79.43442, -4.13551
- -79.43279, -4.13483
- -79.43163, -4.13829
- -79.43622, -4.13525

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 2016

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



Reservorio de agua familiar sin geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Reservorio de agua familiar sin geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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



Tierra de pastoreo - Tierras de pastoreo extensivo: Ganadería de hacienda

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro físico del suelo - Pc: compactación , Pk: desmoronamiento y encostramiento

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección
- cosecha de agua

Medidas MST



medidas estructurales - S4: Acequias niveladas, fosas

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Excavación del reservorio (Estructurales)
3. Pisoteo y compactación de suelo (Estructurales)
4. Colocación de Kit de transporte de agua (Estructurales)
5. Llenado de agua (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Ayudante de maquinaria	jornal	1,0	15,0	15,0	
Pisoteo y compactación de suelo	jornal	2,0	15,0	30,0	
Equipo					
Alquiler de maquinaria para excavación	Día	1,0	100,0	100,0	
Kit para la salida y transporte de agua	Kit	1,0	100,0	100,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				260,0	

Actividades de mantenimiento

n.a.

Total maintenance costs (estimation)

50,0

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

Nombre de la estación meteorológica: Estación meteorológica de Nambacola.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS**Impactos socioeconómicos**

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
calidad de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
producción de forraje	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
manejo de tierras	obstaculizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	simplificado

Impactos socioculturales**Impactos ecológicos**

pérdida de suelo	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	disminuyó
ciclo/ recarga de nutrientes	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó

Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
--	-----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	------------

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo:	muy negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
-------------------------	--------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------

CAMBIO CLIMÁTICO**ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN****Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología**

- casos individuales / experimentales
- 1-10%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (uno a dos meses más) (perspectiva del usuario de tierras)
- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (uno a dos meses más) (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- El agua que se infiltra no precisamente alimenta las fuentes de agua requeridas (perspectiva del usuario de tierras)
- El agua que se infiltra no precisamente alimenta las fuentes de agua requeridas (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 16, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3267/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Reservorio comunitario de agua, con geomembrana, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Reservorio comunitario de agua con geomembrana (Ecuador)

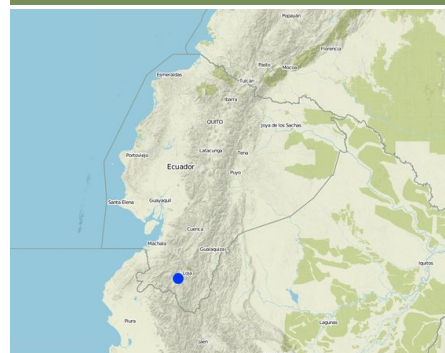
Reservorio comunitario de agua

DESCRIPCIÓN

Reservorio de 1 ha de superficie realizado con maquinaria pesada, con geomembrana, apoyo Estatal.

Reservorio de 1 ha de superficie realizado con maquinaria pesada, con geomembrana, apoyo Estatal, realizado hace 20 años por PREDESUR, beneficia a 20 productores que lo utilizan para pasto y cultivos. La repartición del agua es por turnos cada 15 días con 6 horas de agua. El diagnóstico realizado por el proyecto DS-SLM en la parroquia Nambacola, mostró que la tecnología de Manejo Sostenible de la Tierra que más valoran los productores agrícolas y pecuarios son los reservorios comunitarios, sin embargo, el alto costo económico y la problemática del déficit hídrico hace que sea limitada la formulación de propuestas de este tipo. Estos reservorios están construidos con geomembrana que impermeabiliza la salida del agua, tienen una duración de 20 a 30 años según como sea el manejo físico del área de influencia del reservorio. Los reservorios comunitarios tienen mejores resultados cuando las parcelas a regar están ubicadas a distancias cortas al reservorio y con las mismas superficies, aunque no siempre se puede tener estas características se debe evitar la desigualdad al momento de la distribución de agua, con frecuencia hay problemas de irregularidades en el horario, cantidades de agua, turnos, etc., que hacen que se establezcan conflictos sociales dentro de la organización que se beneficia del reservorio.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

• -79.42678, -4.13406

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 1995

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



Reservorio comunitario de agua con geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Reservorio comunitario de agua con geomembrana, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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, Cultivos perennes (no leñosos)



Tierra de pastoreo - Tierras de pastoreo extensivo: Ganadería de hacienda

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)



deterioro físico del suelo - Pk: desmoronamiento y encostramiento

Grupo MST

- agroforestería
- cosecha de agua
- manejo de agua superficial (manantial, río, lagos, mar):

Medidas MST



medidas estructurales - S3: Acequias graduadas, canales, vías fluviales, S4: Acequias niveladas, fosas, S5: Diques, hondonadas, estanques

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan: por unidad de Tecnología (unidad: Reservorio comunitario volume, length: 1 Ha de superficie x 2m de profundidad)
- Moneda usada para calcular costos: **dólares americanos**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d..
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: 15.

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Preparacion del terreno (Estructurales)
3. Construcción del reservorio (Estructurales)
4. Establecimiento de tuberías y Kits (Estructurales)
5. Colocacion de geomembrana (Estructurales)
6. Mantenimiento (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	20,0	15,0	300,0	
Transporte de materiales	jornal	20,0	15,0	300,0	
Ayudante de maquinaria	jornal	20,0	15,0	300,0	
Instalación de geomembrana y accesorios	jornal	60,0	13,0	780,0	
Equipo					
Alquiler de maquinaria para excavación	día	20,0	100,0	2000,0	
Alquiler de maquinaria para transporte de tierra	día	20,0	100,0	2000,0	
Material de construcción					
Goemembrana (incluye instalación)	m2	12000,0	4,0	48000,0	
Kit de instalación	kit	1,0	5000,0	5000,0	
Kit para la salida y transporte de agua	kit	1,0	10000,0	10000,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				68680,0	

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0
Nombre de la estación meteorológica: Estación meteorológica de Nambacola.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana

baja

baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
producción de forraje	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
disponibilidad de agua para ganado	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
corriente confiable y estable fluye en estación seca (inc. caudales bajos)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales

- 1-10%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (cuatro a seis meses más) (perspectiva del usuario de tierras)
- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (cuatro a seis meses más) (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- El costo de reponer la geo-membrana es elevado. (perspectiva del usuario de tierras)
- El costo de reponer la geo-membrana es elevado. (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 16, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3268/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Sistemas pasatoriles, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Sistemas pastoriles (Ecuador)

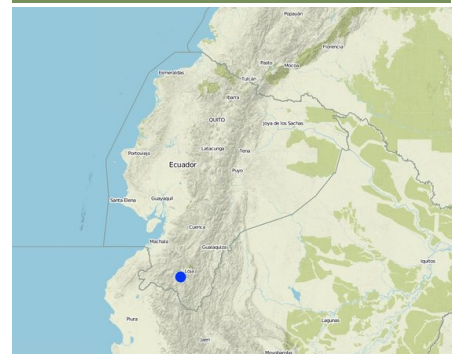
Sistemas pastoriles

DESCRIPCIÓN

Los sistemas silvopastoriles, son una forma de combinar árboles con pasturas y animales dentro de una parcela. En la parroquia de Nambacola los arboles están dispersos en el potrero, la distribución varía de 100 a 200 por hectárea, las especies más utilizadas son el faique, vainillo y el guato.

En este sistema se quiere una administración de estos recursos de manera que perduren en el tiempo los árboles y arbustos, así como su aprovechamiento en la alimentación animal. La importancia de los mismos es que pueden aportar mucho en mantener una cobertura vegetal continua sobre el suelo, posiblemente haciéndolo más fértil a mediano plazo, y además, trae beneficios verificables en la producción animal. La variabilidad en el clima y el cambio climático son retos para la producción ganadera. Algunos productores dicen que ya no se sabe cuándo van a comenzar las lluvias. Esto es por la variabilidad en el clima. En algunos lugares del país hay menos agua que antes, tanto en los ríos como menos frecuencia de lluvias, y esto ha llevado a una baja en la productividad. En años recientes, las sequías han afectado la ganadería mucho más que en décadas anteriores. Los sistemas silvopastoriles pueden reducir el impacto del cambio climático. Es importante tener árboles en la finca por varias razones, los animales necesitan sombra, especialmente las vacas lecheras. Durante las horas más calurosas del día, los animales tienden a buscar la sombra de un árbol para disipar calor. La segunda razón es porque pueden proveer ramas con forraje nutritivo para los animales. Un beneficio adicional es que cuando dejamos que los árboles crezcan, ellos utilizan carbono del aire para su estructura-tronco, ramas, raíces y hojas. A esto le llaman secuestrar carbono. Si se utilizan árboles de tipo leguminosas, sus raíces tienden a mejorar el suelo. Esto se debe a su interacción con microorganismos llamados micorrizas que captan nitrógeno del aire y lo almacenan junto a las raíces de los árboles. En el capítulo cuatro de este manual se mencionan algunas especies de leguminosas.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 10-100 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados
• -79.42592, -4.1442

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área

Fecha de la implementación: 2005

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



Sistemas Silvopastoriles, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Sistemas Silvopastoriles, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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 de árboles y arbustos



Tierra de pastoreo - Tierras de pastoreo extensivo: Semi-nomadismo/ pastoralismo, Ganadería de hacienda
Pastoreo intensivo/ producción de forraje: Pastoreo mejorado

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro físico del suelo - Pc: compactación , Ps: hundimiento de suelos orgánicos, asentamiento del suelo

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección
- pastoralismo y manejo de tierras de pastoreo

Medidas MST



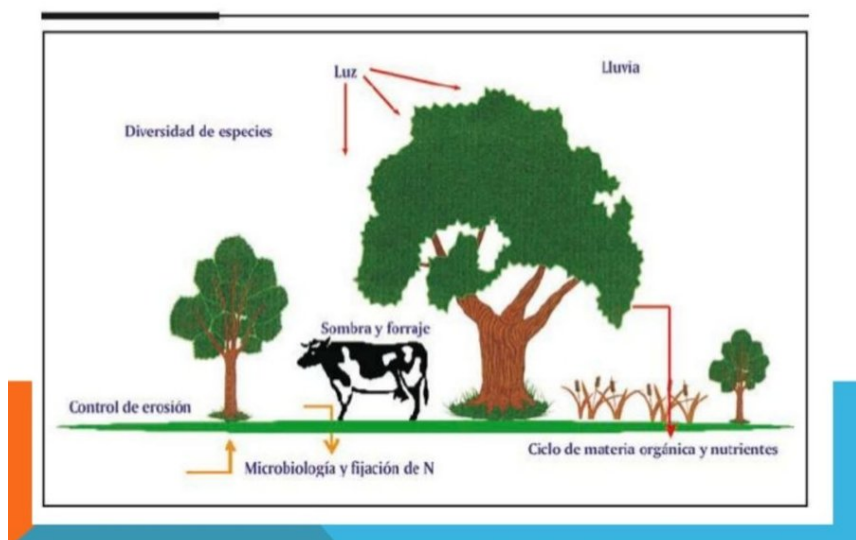
medidas agronómicas - A1: vegetación/ cubierta del suelo



medidas de manejo -

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas



ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos:
n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Transporte de plantas (Vegetativas)
3. Elaboración de hoyos (Estructurales)
4. Siembra de plántulas (Estructurales)
5. Protección de plantas (materiales de la zona) (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	4,0	15,0	60,0	
Transporte de plantas	jornal	1,0	15,0	15,0	
Elaboración de hoyos	jornal	1,0	15,0	15,0	
Siembra de plántulas	jornal	5,0	15,0	75,0	
Equipo					
Protección de plantas (materiales de la zona)	jornal	10,0	15,0	150,0	
Otros					
Plantas forestales o arbustivas	plántula	600,0	0,3	180,0	
Hidrogel	kg	3,0	40,0	120,0	
Abono	saco	12,0	5,0	60,0	
Alambre de púas	rollo 500 m	4,0	50,0	200,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				875,0	

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

Zona agroclimática

- húmeda
- Sub-húmeda
- semi-árida
- árida

Especificaciones sobre el clima

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

> 4,000 mm

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- ✓ mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

- subsistencia (autoprovisionamiento)
- ✓ mixta (subsistencia/comercial)
- comercial/ mercado

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

- muy pobre
- ✓ pobre
- promedio
- rico
- muy rico

Nivel de mecanización

- ✓ trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- ✓ Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- ✓ personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- ✓ 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- ✓ escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea grupal
- individual, sin título
- ✓ individual, con título

Derechos de uso de tierra

- acceso abierto (no organizado)
- comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- ✓ individual

Derechos de uso de agua

- acceso abierto (no organizado)
- ✓ comunitarios (organizado)
- arrendamiento
- individual

Acceso a servicios e infraestructura

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

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
producción de forraje	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
calidad de forraje	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

cubierta vegetal	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
------------------	-----------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	------------

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
-------------------------	--------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
-------------------------	--------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales

- 1-10%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- Disponibilidad de sombra y forraje para e ganado, fija nitrógeno al suelo y materia orgánica (perspectiva del usuario de tierras)
- Disponibilidad de sombra y forraje para e ganado, fija nitrógeno al suelo y materia orgánica (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → cómo sobreponerse

- No hay la costumbre de proteger físicamente las plántulas para evitar el pastoreo de animales (perspectiva del usuario de tierras)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 17, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3269/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Abonos orgánicos, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Díaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

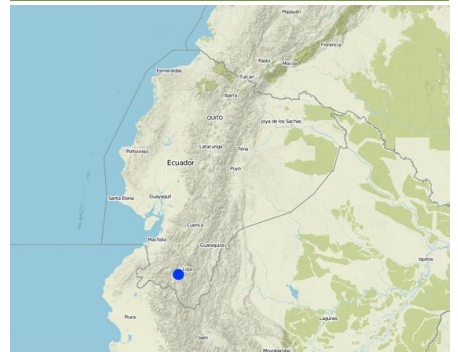
Abono orgánico (Ecuador)

Abono orgánico

DESCRIPCIÓN

Aplicación directa de estiércol de cuyes, ganado vacuno, ceniza y restos vegetales
 Aplicación directa de estiércol de cuyes, ganado vacuno, ceniza y restos vegetales. Se acumula el abono hasta tener un aproximado de 5 a 10 sacos, luego se lo aplica en la superficie alrededor de las plantas de interés. Se trata de una gran solución para reponer la materia orgánica del suelo sin recurrir a los típicos abonos químicos que en algunas ocasiones pueden convertirse en un peligro por falta de salubridad y si no están debidamente tratados, resultan peligrosos porque son fuente de patógenos. Como vuelta a los orígenes, a métodos de abono ancestrales, representa una forma interesante de cultivar alimentos o plantas ornamentales cuidando el entorno y la salud. Se basan en el concepto de naturaleza como inagotable fuente de vida que recicla materia orgánica para volver a crearla enriqueciendo la tierra, de la que las plantas absorben nutrientes. Es por esto que también es importante saber elegir los más idóneos en cada caso, según las condiciones del suelo. El uso de uno u otro tipo de abono dependerán de muchos factores, como un acceso más fácil o difícil, analizar la composición de la tierra para conocer cuáles son sus carencias y, por lo tanto, lo que precisa. Entre los abonos más habituales hay cinco tipos conocidos: Turba ° Es el resultado de restos vegetales que se han ido descomponiendo con un nivel alto de humedad y poco oxígeno. La turba es una materia esponjosa y fibrosa. Ayuda a estimular el crecimiento de las raíces de las plantas, a mejorar la estructura de la tierra dando más esponjosidad, evita el arrastre de nutrientes y favorecer la absorción de agua. Estiércol ° Son excrementos fermentados de animales, ricos en nitrógeno, a diferencia de las cenizas aplicadas directamente, que carecen de este por completo. Compostaje ° El compost es el abono vegetal obtenido a través de la descomposición de restos orgánicos. Cuando se hace aprovechando el proceso digestivo de las lombrices se le conoce con el nombre de humus de lombriz. Ambos tipos es posible hacerlos en casa siguiendo instrucciones adecuadas para evitar la presencia de moscos, olores y roedores. Cultivos de cobertura ° Conocido también como abono verde, consiste en enterrar plantas cultivadas para este fin, con el objetivo de enriquecer la tierra de un modo fácil y muy efectivo, sobre todo para recuperar la calidad de las tierras que han sufrido erosión o han sido sometidas a los agresivos tratamientos de la agricultura convencional.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.42807, -4.14283
- -79.42206, -4.13829

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 2007

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



Abono orgánico, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Abono orgánico, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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, Cultivos perennes (no leñosos)

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)



deterioro físico del suelo - Pc: compactación



degradación biológica - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección
- manejo de agricultura—ganadería integrada

Medidas MST



medidas agronómicas - A1: vegetación/ cubierta del suelo, A2: materia orgánica/ fertilidad del suelo, A3: Tratamiento de superficie del suelo



medidas vegetativas -

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Recolección de estiércol (Agronómicas)
2. Almacenamiento de estiércol, ceniza y desechos (Estructurales)
3. Aplicación de estiércol, ceniza y desechos (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Recolección de estiércol	jornal	1,0	15,0	15,0	
Almacenamiento de estiércol, ceniza y desechos	jornal	2,0	15,0	30,0	
Aplicación de estiércol, ceniza y desechos	jornal	1,0	15,0	15,0	
Equipo					
Sacos de yute	saco	10,0	0,25	2,5	
Pala	unidad	1,0	10,0	10,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				72,5	

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

- subsistencia (autoprovisionamiento)
- mixta (subsistencia/

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

- muy pobre
- pobre
- promedio

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

comercial)
comercial/ mercado

> 50% de todo el ingreso

rico
muy rico

Sedentario o nómada

Sedentario
 Semi-nómada
 Nómada

Individuos o grupos

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

Género

mujeres
 hombres

Edad

niños
 jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

< 0.5 ha
 0.5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala

pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra

estado
 compañía
comunitaria/ aldea
grupal
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo disminuyó incrementó
calidad de cultivo disminuyó incrementó

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/
autosuficiencia disminuyó mejoró

Impactos ecológicos

materia orgánica debajo del
suelo C disminuyó incrementó

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
 1-10%
 10-50%
 más de 50%

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

0-10%
 10-50%
 50-90%
 90-100%

¿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

- Disponibilidad de suelos con mayor cantidad de macro y micronutrientes (perspectiva del usuario de tierras)
- Disponibilidad de suelos con mayor cantidad de macro y micronutrientes (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- No hay la costumbre de hacer otro tipo de abonos orgánicos con materiales de la zona y desechos de animales y vegetales (perspectiva del usuario de tierras)
- No hay la costumbre de hacer otro tipo de abonos orgánicos con materiales de la zona y desechos de animales y vegetales (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 17, 2017

Last update

Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3270/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Sistemas agroforestales, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Sistemas agroforestales (Ecuador)

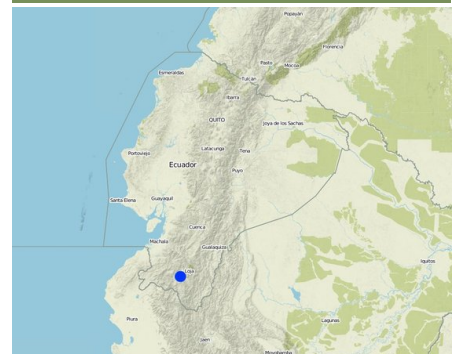
Sistemas agroforestales

DESCRIPCIÓN

Mezcla de guineo (plátano) con frutales y café

Mezcla de guineo, frutales y café distribuidos de forma sistemática en todo el área, con surcos en el suelo para facilitar el riego por gravedad. Distribuidos en café 1.111 plantas, frutales 200 plantas y 625 de guineo (proyección para 1 ha) diversas técnicas ecológicamente viables, que implican el manejo de árboles o arbustos, cultivos alimenticios y/o animales en forma simultánea o secuencial, garantizando a largo plazo una productividad aceptable y aplicando prácticas de manejo compatibles con las habituales de la población local. También puede desempeñar una función importante en la conservación de la diversidad biológica dentro de los paisajes deforestados y fragmentados, suministrando hábitats y recursos para las especies de animales y plantas; manteniendo la conexión del paisaje (y, de tal modo, facilitando el movimiento de animales, semillas y polen); haciendo las condiciones de vida del paisaje menos duras para los habitantes del bosque; reduciendo la frecuencia e intensidad de los incendios; potencialmente disminuyendo los efectos colindantes sobre los fragmentos restantes; y aportando zonas de amortiguación a las zonas protegidas. Se considera como un manejo sostenible de la tierra que incrementa su rendimiento integral, combina la producción de cultivos (incluidos cultivos arbóreos) y plantas forestales y/o animales, simultánea o secuencialmente en la misma unidad de tierra. La sostenibilidad de un sistema de producción corresponde a su capacidad para satisfacer las necesidades siempre en aumento de la humanidad sin afectar, y de ser posibles, el recurso base del que depende el sistema.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.42287, -4.13829
- -79.42635, -4.13778
- -79.4294, -4.13615

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 2002

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



Sistema agroforestal, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Sistema agroforestal, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección
- manejo de agricultura—ganadería integrada

Uso de tierra



Tierras cultivadas - Cosecha anual, Cultivos perennes (no leñosos)

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)



deterioro físico del suelo - Ps: hundimiento de suelos orgánicos, asentamiento del suelo



degradación biológica - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo

Medidas MST



medidas agronómicas - A1: vegetación/ cubierta del suelo, A2: materia orgánica/ fertilidad del suelo, 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: n.a.
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d..
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: n.d..

Factores más determinantes que afectan los costos:
n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Agronómicas)
2. Elaboración de hoyos (Estructurales)
3. Siembra de plántulas (Estructurales)
4. Cercado del predio (Estructurales)
5. Protección de plantas (materiales de la zona) (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	4,0	15,0	60,0	
Elaboración de hoyos	jornal	20,0	15,0	300,0	
Siembra de plántulas	jornal	20,0	15,0	300,0	
Cercado del predio	jornal	5,0	15,0	75,0	
Equipo					
Protección de plantas (materiales de la zona)	jornal	5,0	15,0	75,0	
Hidrogel	kg	10,0	40,0	400,0	
Abono para plántulas	saco de 25 kg	80,0	5,0	400,0	
Alambre de púas	rollo de 500 m	4,0	50,0	200,0	
Material para plantas					
Plántulas de café	plántula	2500,0	0,2	500,0	
Plántulas de guineo	plántula	1111,0	0,25	277,75	
Plántulas de guaba	plántula	200,0	0,3	60,0	
Plántulas de naranja	plántula	200,0	1,5	300,0	
Plántulas arbustivas para las cercas vivas	plántula	400,0	0,3	120,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				3067,75	

Actividades de mantenimiento

n.a.

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

- < 250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1,000 mm

Zona agroclimática

- húmeda
- Sub-húmeda
- semi-árida
- árida

Especificaciones sobre el clima

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

- 1,001-1,500 mm
- 1,501-2,000 mm
- 2,001-3,000 mm
- 3,001-4,000 mm
- > 4,000 mm

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

- | | | | |
|---------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| salud | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| educación | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| asistencia técnica | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| empleo (ej. fuera de la granja) | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| mercados | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| energía | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| caminos y transporte | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
calidad de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
diversidad de producto	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

Impactos fuera del sitio

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%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- La diversificación garantiza la seguridad alimentaria de toda la familia (perspectiva del usuario de tierras)
- La diversificación garantiza la seguridad alimentaria de toda la familia (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → cómo sobreponerse

- Al tercer año se evidencia recién los beneficios de los sistemas agroforestales completos (mediano plazo para los productores) (perspectiva del usuario de tierras)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 17, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3271/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Cortinas rompevientos, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Cortina rompevientos (Ecuador)

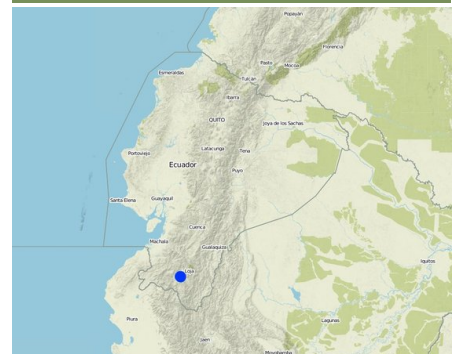
Cortina rompevientos

DESCRIPCIÓN

Barreras vivas con árboles y/o arbustos de rápido y mediano crecimiento en los linderos de los terrenos

Barreras vivas con árboles y/o arbustos de rápido y mediano crecimiento en los linderos de los terrenos, con una separación de un metro entre planta y planta, las especies más utilizadas son la flor de novia, guato, vainillo, chirimoya y faique. Las cortinas forestales están formadas por una o más hileras de árboles que forman una barrera perpendicular a la dirección predominante del viento. De esta manera se logra reducir la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la erosión. También permiten conservar la humedad del suelo, reducir la acción mecánica del viento sobre los cultivos, el ganado y construcciones y regular las condiciones del microclima. Mediante una cortina se puede disminuir la dispersión del polvo de los caminos interiores o de acceso a los campos y aislar visualmente algunos sectores del predio (casas, corrales, galpones, etc). Es posible también generar áreas para el desarrollo de la vida silvestre y producir madera y leña. En algunos lugares, especialmente en zonas áridas, las cortinas forestales embellecen el paisaje, aportando además un valor estético. La implantación de una cortina forestal, promueve un aumento de la producción de forraje de la superficie protegida, determinado por los cambios microclimáticos que derivan de la disminución de la velocidad del viento. Los animales se protegen bajo los árboles buscando su abrigo y sombra, dependiendo de las condiciones meteorológicas imperantes en los distintos momentos del día y del año. Bajo el reparo de las cortinas, los animales pueden mantener su estabilización térmica corporal y, por ende, mantener o incrementar su peso vivo. Las cortinas forestales regulan también la humedad ambiental. La evaporación está directamente vinculada con la velocidad del viento, por lo tanto, al disminuir la misma se genera un ahorro de agua importante en la zona protegida. Las cortinas forestales pueden ser utilizadas no sólo con fines de protección sino también productivos. Con un adecuado manejo, pueden producir madera, postes, leña y productos forestales no madereros. Algunas especies forestales utilizadas en las cortinas pueden ser fuente de alimento para el hombre y los animales o fuente de néctar, polen y resinas que utilizan las abejas.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Canton de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados:
10-100 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.43038, -4.1359
- -79.43287, -4.13397
- -79.4297, -4.13577
- -79.43163, -4.13585
- -79.43347, -4.13491
- -79.43249, -4.135
- -79.42528, -4.14454
- -79.42317, -4.14018
- -79.4348, -4.13834
- -79.4336, -4.13603
- -79.43219, -4.13667
- -79.42927, -4.13624

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 1990

Tipo de introducción

- mediante la innovación de usuarios de tierras
- como parte de un sistema tradicional (> 50 años)



Cortina rompevientos, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Díaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Cortina Rompevientos, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Díaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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, Cultivos perennes (no leñosos), Cosecha de árboles y arbustos



Tierra de pastoreo - Tierras de pastoreo extensivo: Semi-nomadismo/ pastoralismo, Ganadería de hacienda

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro físico del suelo -



degradación biológica -



degradación del agua -

Grupo MST

- agroforestería
- rompevientos/ cinturones de protección

Medidas MST



medidas vegetativas - V1: Cubierta de árboles y arbustos , V2: Pastos y plantas herbáceas perennes



medidas estructurales - S6: Muros, barreras, vallas, cercas

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos:

n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Agronómicas)
2. Elaboración de hoyos (Estructurales)
3. Siembra de plántulas (Vegetativas)
4. Cercado del predio (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	4,0	15,0	60,0	
Elaboración de hoyos	jornal	10,0	15,0	150,0	
Siembra de plántulas	jornal	10,0	15,0	150,0	
Cercado del predio	jornal	10,0	15,0	150,0	
Material para plantas					
Plántulas forestales, arbustivas u ornamentales	plántula	1000,0	0,3	300,0	
Hidrogel	kg	5,0	40,0	200,0	
Abono para plántulas	saco de 25 kg	40,0	5,0	200,0	
Alambre de púas	rollo de 500 m	16,0	50,0	800,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				2010,0	

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies**Diversidad de hábitats**

elevada
mediana
 baja

elevada
mediana
baja

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

Orientación del mercado

subsistencia
(autoprovisionamiento)
 mixta (subsistencia/
comercial)
 comercial/ mercado

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

muy pobre
 pobre
 promedio
 rico
 muy rico

Nivel de mecanización

trabajo manual
 tracción animal
 mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

Sedentario
 Semi-nómada
 Nómada

Individuos o grupos

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

Género

mujeres
 hombres

Edad

niños
 jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

< 0,5 ha
 0,5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala

pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra

estado
 compañía
comunitaria/ aldea
grupal
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
arrendamiento
 individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
arrendamiento
 individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
producción animal	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	incrementó
manejo de tierras	obstaculizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	simplificado

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	mejoró
---	-----------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------

Impactos ecológicos

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
-------------------------	--------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	muy positivo
-------------------------	--------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
 1-10%
 10-50%
 más de 50%

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

0-10%
 10-50%
 50-90%

¿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

- La diversificación garantiza la seguridad alimentaria de toda la familia (perspectiva del usuario de tierras)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- Al tercer año se evidencia recién los beneficios de las cortinas rompevientos (mediano plazo para los productores) (perspectiva del usuario de tierras)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 17, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3272/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Huertos familiares, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Huerto familiar (Ecuador)

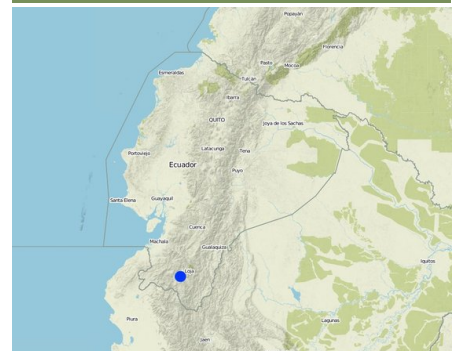
Huerto familiar

DESCRIPCIÓN

Huerto familiar para subsistencia y los excedentes para la venta

Huerto familiar cerca de la casa, con riego por aspersión (dos microaspersores), 7 x 7 m (49 m² de superficie) cultiva hortalizas y legumbres de ciclo corto, plantas de café, guineo y naranja dispersas. En el huerto la familia como grupo participa en las diferentes actividades productivas y asegura la alimentación y nutrición de todos. Los alimentos producidos y consumidos por la familia ayudan al buen mantenimiento de las funciones del organismo. Estos alimentos son necesarios para proveer la energía para el trabajo y que los niños crezcan y estén protegidos contra las enfermedades. En las comunidades rurales, los huertos son parte de una rica tradición, que ha sido practicada desde hace muchos años y transmitida de generación en generación. A parte de la producción de alimentos, en los huertos familiares se pueden destinar espacios para establecer plantas medicinales y mantener la tradicional medicina natural. Un huerto bien establecido, puede cubrir con su producción la demanda de alimentos de la familia, lo que representa un ahorro importante. Con la venta de algunos productos del huerto, se ayuda a mejorar los ingresos familiares y adquirir insumos, como semillas u otros materiales, y para la crianza de especies menores. Este sistema puede proveer todos o parte de los alimentos que diariamente necesita la familia y otros recursos alimenticios complementarios que están dirigidos para comercialización. De preferencia, el huerto debe estar cerca de la casa para un mejor aprovechamiento y manejo. Puede estar delimitado, entre otras, con cercas vivas como flor de novia, guato, chirimoya, entre otros. Otra forma de cercado es con alambre, malla ciclón o un muro de piedra. Si el terreno tiene alguna inclinación es recomendable la construcción de obras de conservación de suelos. Se pueden hacer barreras vivas, barreras muertas y zanjas de ladera para evitar la erosión del suelo. Entre más pequeño sea el huerto, más rigurosa será la selección de los cultivos a sembrar. Se debe comenzar con los cultivos de mayor aporte nutricional, según los gustos de la familia. Además, los distanciamientos deben ser los recomendados para cada cultivo. Existen diferentes tipos de fertilizantes. Se recomienda usar los abonos orgánicos por su disponibilidad, pues los tenemos en el huerto.

LUGAR



Lugar: Parroquia Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 10-100 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.43013, -4.13795
- -79.43244, -4.13718
- -79.42845, -4.13645
- -79.42644, -4.13979
- -79.42626, -4.14326
- -79.43279, -4.13577
- -79.43343, -4.13457
- -79.43244, -4.13455

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 2012

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



Huerto familiar, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Huerto familiar, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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, Cultivos perennes (no leñosos)

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión) , Ca: acidificación , Cp: contaminación del suelo

Grupo MST

- agroforestería
- manejo de agricultura—ganadería integrada

Medidas MST



medidas agronómicas - A1: vegetación/ cubierta del suelo , A2: materia orgánica/ fertilidad del suelo, 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: n.a.
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d..
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: n.d..

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Construcción de terrazas (Estructurales)
3. Construcción de diques (Estructurales)
4. Colocación de postes (Estructurales)
5. Alambrado (Estructurales)
6. Preparación de terreno (Agronómicas)

7. Siembra y mantenimiento (Estructurales)
8. Elaboración de compostera (Manejo)
9. Recolección de piedra o troncos (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Construcción de terrazas	jornal	4,0	15,0	60,0	
Construcción de diques	jornal	4,0	15,0	60,0	
Colocación de postes	jornal	1,0	15,0	15,0	
Equipo					
Alambrado	jornal	1,0	15,0	15,0	
Preparación de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Siembra y mantenimiento	jornal	3,0	15,0	45,0	
Elaboración de compostera	jornal	1,0	15,0	15,0	
Recolección de piedra o troncos	jornal	2,0	15,0	30,0	
Alambre de puas de 200 m	rollo	1,0	40,0	40,0	
Postes de madera 2m x 0,10 m	postes de la zona	20,0	2,0	40,0	
Manguera de 100 m	rollo	1,0	50,0	50,0	
Material para plantas					
Plantas forestales	plántula	20,0	0,3	6,0	
Plantas medicinales	plántula	50,0	0,3	15,0	
Plantas frutales	plántula	10,0	5,0	50,0	
Semillas de hortalizas	sobre de 400 gr	1,0	60,0	60,0	
Humus (25 kg)	saco	4,0	5,0	20,0	
Cal (40 kg)	saco	2,0	6,0	12,0	
10-30-10 (40 kg)	saco	2,0	40,0	80,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				643,0	

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

Promedio anual de lluvia en mm:1058.0

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

- agua potable de buena calidad
- agua potable de mala calidad (requiere tratamiento)

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

solo para uso agrícola (irrigación)
 inutilizable

Incidencia de inundaciones
 Sí
 No

Diversidad de especies

elevada
 mediana
 baja

Diversidad de hábitats

elevada
 mediana
 baja

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

Orientación del mercado

subsistencia (autoprovisionamiento)
 mixta (subsistencia/comercial)
 comercial/ mercado

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

muy pobre
 pobre
 promedio
 rico
 muy rico

Nivel de mecanización

trabajo manual
 tracción animal
 mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

Sedentario
 Semi-nómada
 Nómada

Individuos o grupos

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

Género

mujeres
 hombres

Edad

niños
 jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

< 0.5 ha
 0.5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala

pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra

estado
 compañía
 comunitaria/ aldea
 grupal
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo: disminuyó incrementó
 área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso): disminuyó incrementó

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia: disminuyó mejoró
 MST/ conocimiento de la degradación del suelo: disminuyó mejoró

Impactos ecológicos

cubierta del suelo: disminuyó mejoró

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales

1-10%

10-50%

más de 50%

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

0-10%

10-50%

50-90%

90-100%

¿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

- La diversificación garantiza la seguridad alimentaria de toda la familia (perspectiva del usuario de tierras)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- La mayoría de productores a veces no cuentan con los recursos para adquirir la malla y manguera. (perspectiva del usuario de tierras)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 17, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3273/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Muro de contención de agua, fotografía tomada en la Parroquia de Nambacola, Provincia Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) Fotografías tomadas junto con el usuario de la tierra. (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

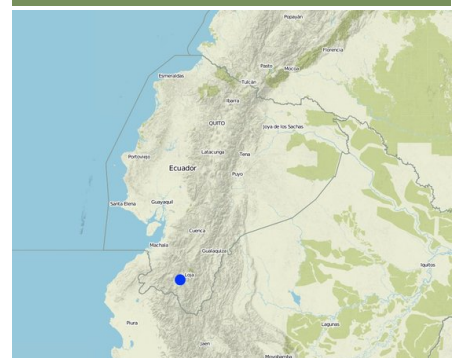
Muro de contención de agua (Ecuador)

DESCRIPCIÓN

Estructura formada con hierro, cemento y piedra en forma de dique.

Estructura formada con hierro, cemento y piedra en forma de dique para retener el agua excedente de la inundación de reservorios de riego por aguas lluvias y similares. Dimensiones: de 6 m de largo y 1,5 m de profundidad, sujetado por tres columnas de varilla, piedra y concreto. Estructura no muy conocida ni utilizada por los habitantes de la parroquia Nambacola, la tienen algunos productores agrícolas y/o pecuarios que tienen terrenos ubicados en las partes más bajas a los reservorios familiares y comunitarios, esto debido a que su principal uso es la de captar los excedentes de agua de estos reservorios, los muros de contención de agua en la localidad son realizados con cemento, arena, piedras y hierro, pero también, se pueden utilizar otros materiales como planchas de hierro o mallas de acero para la formación de muros de piedra con tierra, esto depende del ancho del muro que se vaya a utilizar y la disponibilidad de recursos económicos que pueda tener el usuario de la tierra. Es importante tomar en cuenta que los muros de contención de agua pueden ser establecidos en terrenos en donde tengas cauces o espacios hondonados que simulen un canal de agua, ya que el concepto es que finalmente tengan la forma de pequeños embalses de agua.

LUGAR



Lugar: PARROQUIA DE NAMBACOLA, PROVINCIA DE LOJA, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: un solo sitio

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.42786, -4.13257
- -79.42777, -4.13261
- -79.42777, -4.13261
- -79.42777, -4.13261

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: hace menos de 10 años (recientemente)

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



Muro de contención de agua, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)



Muro de contención de agua, Parroquia de Nambacola, Cantón de Gonzanama, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

Grupo MST

- pastoralismo y manejo de tierras de pastoreo

Uso de tierra



Tierra de pastoreo -

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

La degradación considerada



degradación del agua -

Medidas MST



medidas estructurales - S6: Muros, barreras, vallas, cercas

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Agronómicas)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Preparación de materiales (Estructurales)
4. Construcción de muro (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Transporte de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Preparación de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Construcción de muro	jornal	4,0	15,0	60,0	
Equipo					
Cemento	quintal	10,0	8,0	80,0	
Arena	m3	6,0	10,0	60,0	
Piedra	m3	6,0	10,0	60,0	
Hierro	varilla	6,0	15,0	90,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				425,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

producción de forraje disminuyó incrementó

Impactos socioculturales

derechos de uso de la tierra/ agua empeoró mejoró

Impactos ecológicos

ciclo/ recarga de nutrientes disminuyó incrementó

Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales) disminuyó incrementó

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

- casos individuales / experimentales
- 1-10%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- Disponibilidad de agua durante épocas de estiaje (uno a dos meses más) (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse***REFERENCIAS****Compilador**

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 16, 2017

Last update

Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAThttps://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3265/**Datos MST vinculados**

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Ministerio
del Ambiente

WOCAT
World Overview of Conservation Approaches and Technologies



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Proyecto Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra

PROYECTO DS-SLM
GCP/CGLO/337/GFF

PRACTICAS PROPUESTAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

**EVALUACIÓN SUBNACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA PILOTO DE LOJA
MEDIANTE LA METODOLOGÍA LADA-WOCAT**



MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR (MAE) Y LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

6. PRACTICAS PROPUESTAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

En el presente apartado se muestran las diferentes prácticas de manejo sostenible propuestas por el proyecto DS-SLM.

El trabajo de propuestas de buenas prácticas de manejo sostenible de la tierra, se ha realizado con técnicos del proyecto “Apoyo a la Toma de Decisiones para la Integración y Ampliación del Manejo Sostenible de la Tierra”, y del proyecto “Gestión Integrada para la Lucha contra la Desertificación, Degradación de la Tierra y Adaptación al Cambio Climático”, del Ministerio del Ambiente de Ecuador.

Después de la realización de visitas de campo a diferentes provincias del Ecuador, y del análisis de documentación secundaria sobre prácticas tradicionales ancestrales implementadas en diferentes provincias del Ecuador, se ha procedido a proponer una serie de prácticas tradicionales que serian exitosas si se implementaran en la zona de estudio.

A continuación presentamos las prácticas propuestas:

- **Tajamares.**
- **Cultivos en terrazas.**
- **Franjas ribereñas.**
- **Humedales lenticos.**
- **Pilancones.**
- **Presas de sedimentación.**



Tajamar, fotografía tomada en el Cantón de Paltas, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR). (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Tajamar (Ecuador)

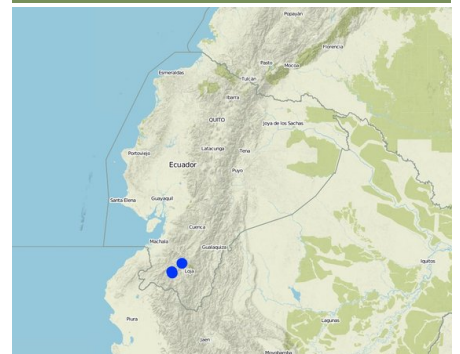
Tajamar

DESCRIPCIÓN

Estructura de piedra y cemento en forma de dique.

Estructura de Piedra y cemento en forma de diques que facilita la filtración de agua para alimentar pequeños nacientes u ojos de agua tierras abajo. Estructura formada por piedras de la localidad, arena y cemento, tiene la forma de diques de contención de agua y están ubicadas a lo largo de quebradas, riachuelo y asequeas en forma de gradas, su principal función es la de filtrar el agua para que pueda alimentar ojos de agua tierras abajo Las aguas subterráneas pueden definirse como aquellas que discurre a través del subsuelo o que se encuentran confinadas en el mismo por la presencia en su entorno de estratos impermeables. Sus orígenes suelen ser: infiltración desde la superficie, fluctuaciones del nivel freático y estratos de suelos permeables que permiten el flujo. Debe impedirse que el flujo de aguas subterráneas entre en contacto con la estructura del muro de contención, incluida la masa de terreno reforzado.

LUGAR



Lugar: Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.38383, -3.80881
- -79.38383, -3.80881
- -79.63387, -4.04892
- -79.64537, -4.02152

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

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



Tajamar (Luis Díaz, consultor DS-SLM ECUADOR.FAO ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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, Cultivos perennes (no leñosos)



vías fluviales, masas de agua, humedales - Estanques, diques

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)



degradación biológica - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo

Grupo MST

- agroforestería
- manejo integrado de la fertilidad del suelo
- cosecha de agua

Medidas MST



medidas estructurales - S5: Diques, hondonadas, estanques

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Preparación de materiales (Estructurales)

4. Construcción del tajarar (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Transporte de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Preparación de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Construcción del tajarar	jornal	4,0	15,0	60,0	
Equipo					
Cemento	quintal	6,0	8,0	48,0	
Arena	m3	6,0	10,0	60,0	
Piedra	m3	6,0	10,0	60,0	
Hierro	varilla	2,0	15,0	30,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				333,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

- subsistencia (autoprovisionamiento)
- mixta (subsistencia/

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

- muy pobre
- pobre
- promedio

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

comercial)
comercial/ mercado

> 50% de todo el ingreso

rico
muy rico

Sedentario o nómada

✓ Sedentario
Semi-nómada
Nómada

Individuos o grupos

✓ individual/ doméstico
grupos/ comunal
cooperativa
empleado (compañía,
gobierno)

Género

✓ mujeres
✓ hombres

Edad

niños
jóvenes
✓ personas de mediana edad
✓ ancianos

Área usada por hogar

✓ < 0.5 ha
✓ 0.5-1 ha
1-2 ha
2-5 ha
5-15 ha
15-50 ha
50-100 ha
100-500 ha
500-1,000 ha
1,000-10,000 ha
> 10,000 ha

Escala

pequeña escala
✓ escala mediana
gran escala

Tenencia de tierra

estado
compañía
comunitaria/ aldea
grupal
individual, sin título
✓ individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no
organizado)
comunitarios (organizado)
arrendamiento
✓ individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no
organizado)
✓ comunitarios (organizado)
arrendamiento
individual

Acceso a servicios e infraestructura

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

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	✓	incrementó
área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso)	disminuyó	✓	incrementó
disponibilidad de agua para irrigar	disminuyó	✓	incrementó

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia	disminuyó	✓	mejoró
---	-----------	---	--------

Impactos ecológicos

humedad del suelo	disminuyó	✓	incrementó
cubierta del suelo	disminuyó	✓	mejoró

Impactos fuera del sitio

colmatación río abajo	incrementó	✓	disminuyó
-----------------------	------------	---	-----------

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	✓	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	✓	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	✓	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	✓	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
1-10%
✓ 10-50%
más de 50%

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

0-10%
10-50%
50-90%
✓ 90-100%

¿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

- Fortalece capacidad de producción agrícola incrementando la disponibilidad de agua. (perspectiva del usuario de tierras)
- Fortalece la resiliencia productiva ante efectos provocados por variabilidad climática. (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- Requiere mantenimiento (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 20, 2017

Last update

Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3275/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- n.a.

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Cultivos en terrazas, fotografía tomada en el Cantón de Paltas, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Cultivos en terrazas (Ecuador)

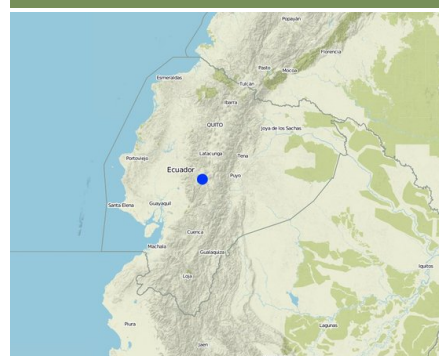
Cultivos en terrazas

DESCRIPCIÓN

Cultivos en terrazas

Esta tecnología consiste en la siembra de pastos o arbustos en hileras que tienen la característica de tener las raíces profundas que les permiten sostener la tierra que se desliza por la pendiente y labores culturales que realizan en el terreno, las hileras de pastos o arbustos deben ser sembradas con curvas de nivel con un distanciamiento desde los 5 hasta los 20 m dependiendo de la pendiente. La erosión de los suelos es considerada uno de los problemas ambientales más significativos del sector rural, asimismo, dicha problemática está asociada a una disminución de la productividad y eficiencia de los suelos, provocada por una baja retención tanto del agua como del suelo, cuya tendencia a escurrir se manifiesta en mayor medida en terrenos con pendientes pronunciadas. La incorporación de las técnicas de conservación de aguas y suelos demanda un importante esfuerzo técnico y económico, por lo que los conocimientos referentes a esta temática y los estudios que se han realizado al respecto, son escasos. Este esfuerzo, está dirigido a pequeños propietarios agrícolas y forestales de sectores semiáridos de nuestro país, y que tiene por objetivo el ofrecer nuevas tecnologías de conservación de aguas y suelos, que permitan actuaciones más acordes con el medio ambiente físico y social y que hagan posible acercarse hacia un desarrollo sostenible.

LUGAR



Lugar: Provincia de Chimborazo, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados
 • -78.82381, -1.57638

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

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



Cultivos en terrazas, Provincia del Chimborazo, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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 - Cultivos perennes (no leñosos), Cosecha de árboles y arbustos



Cultivos asociados (cultivos/ pastoreo/ árboles), incl. agroforestería - Agroforestería , Agropastoreo

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



erosión de suelos por agua - Wm: movimiento de masas / deslizamientos de tierra



deterioro físico del suelo - Pk: desmoronamiento y encostramiento



degradación biológica -

Grupo MST

- manejo de plantación forestal
- agroforestería
- manejo integrado de la fertilidad del suelo

Medidas MST



medidas estructurales - S1: Terrazas

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Preparación de terreno (Agronómicas)
4. Siembra de pasto o arbustos (Agronómicas)
5. Riego y mantenimiento (6 meses) (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	4,0	15,0	60,0	
Transporte de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Preparación de terreno	jornal	4,0	15,0	60,0	
Siembra de pasto o arbustos	jornal	6,0	15,0	90,0	
Equipo					
Riego y mantenimiento (6 meses)	jornal	24,0	15,0	360,0	
Semilla de pasto	kg	10,0	15,0	150,0	
Pala	unidad	2,0	10,0	20,0	
Barreta	unidad	2,0	10,0	20,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				790,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado
 subsistencia (autoprovisionamiento)
 mixta (subsistencia/comercial)
 comercial/ mercado

Ingresos no agrarios
 menos del 10% de todos los ingresos
 10-50% de todo el ingreso
 > 50% de todo el ingreso

Nivel relativo de riqueza
 muy pobre
 pobre
 promedio
 rico
 muy rico

Nivel de mecanización
 trabajo manual
 tracción animal
 mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada
 Sedentario
 Semi-nómada
 Nómada

Individuos o grupos
 individual/ doméstico
 grupos/ comunal
 cooperativa
 empleado (compañía, gobierno)

Género
 mujeres
 hombres

Edad
 niños
 jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar
 < 0.5 ha
 0.5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala
 pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra
 estado
 compañía
 comunitaria/ aldea
 grupal
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra
 acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual
Derechos de uso de agua
 acceso abierto (no organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
calidad de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
producción de madera	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
riesgo de fracaso de producción	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
ingreso agrario	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
situación de salud	empeoró	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró

Impactos ecológicos

escurrimiento superficial	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
deslizamientos/ flujos de escombros	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales

1-10%

10-50%

más de 50%

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

0-10%

10-50%

50-90%

90-100%

¿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

- Permiten sostener la tierra que se desliza por la pendiente y labores culturales que realizan en el terreno. (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → cómo sobreponerse

- Demanda un importante esfuerzo técnico y económico (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 20, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - usuario de la tierra

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3277/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Franja Ribereña, fotografía tomada en el Cantón Celica, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR)
(Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Franja Ribereña (Ecuador)

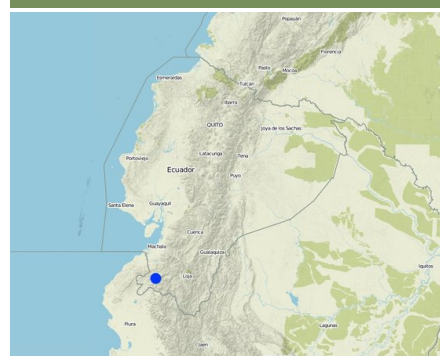
Franja Ribereña

DESCRIPCIÓN

Franja Ribereña

Franja ribereña a cada lado de la quebrada, una longitud de 1 km y 10 m de ancho a cada lado, se lo puede hacer mediante regeneración natural o regeneración asistida, para este caso se tomará el ejemplo de regeneración natural para lo cual se necesita hacer una protección física con postes vivos o de madera y alambre de púas para evitar el ingreso de animales. El alambrado debe tener 4 hileras de alambre y los postes ubicados cada 3 m de distanciamiento. La vegetación ribereña es aquella que ocupa las riberas de los ríos, en ocasiones extendiéndose hasta las planicies de inundación adyacentes a los cursos de agua. Está demostrado el papel de este tipo de vegetación como un amortiguador de las influencias que provienen desde zonas extra ribereñas, dominadas por actividades agropecuarias, forestales, industriales y asentamientos humanos. Se considera que estas franjas ribereñas están implicadas en el control de los caudales, evitando que ellos aumenten fuertemente tras lluvias intensas, o que disminuyan drásticamente en verano, en comparación a lugares donde no existe este tipo de cobertura vegetal. Por otro lado están implicadas en la retención de sedimentos y nutrientes que de otra forma generarían una mayor turbidez en el agua de los arroyos. Las franjas ribereñas también sirven como reguladores de la temperatura de los cursos de agua, creando las condiciones propicias para las poblaciones de peces, crustáceos e insectos acuáticos. Diversas especies de aves, mamíferos y anfibios hacen uso de los corredores ribereños que aún persisten, proveyendo hábitat y conectividad para poblaciones de animales dispersas. Asimismo, las franjas ribereñas están asociadas a un efecto filtro sobre los patógenos microbianos, se produce una disminución en la cantidad de coliformes totales y fecales a medida que el agua fluye bajo la superficie del suelo hacia los arroyos, tanto en la zona no saturada de agua, así como en la zona saturada correspondiente a la capa freática subterránea.

LUGAR



Lugar: San Juan de Pozul, Cantón Celica, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

• -79.99758, -4.06477

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (approx. 1-10 km²)

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

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



Franja Ribereña, Cantón Celica, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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



vías fluviales, masas de agua, humedales - Líneas de drenaje, vías fluviales

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



erosión de suelos por agua - Wr: erosión de riberas



degradación biológica - Bh: pérdida de hábitats



degradación del agua - Ha: aridificación, Hw: reducción de la capacidad de amortiguación de las áreas humedales

Grupo MST

- manejo de plantación forestal
- rompevientos/ cinturones de protección
- cobertura de suelo/ vegetal mejorada

Medidas MST



medidas de manejo - M2: Cambio de gestión/ nivel de intensidad

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Vegetativas)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Elaboración de hoyado (Estructurales)

4. Colocación de postes (Estructurales)
5. Colocación de alambre (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	5,0	15,0	75,0	
Transporte de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Elaboración de hoyado	jornal	7,0	15,0	105,0	
Colocación de postes	jornal	7,0	15,0	105,0	
Equipo					
Colocación de alambre	jornal	7,0	15,0	105,0	
Alambre de púas de 500 m	rollo	17,0	50,0	850,0	
Postes de madera de la zona	poste de 2 m	680,0	2,0	1360,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				2630,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

- subsistencia (autoprovisionamiento)
- mixta (subsistencia/

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

- muy pobre
- pobre
- promedio

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

comercial)
comercial/ mercado

> 50% de todo el ingreso

rico
muy rico

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

calidad de agua para ganado	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
disponibilidad de agua para irrigar	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

derechos de uso de la tierra/ agua	empeoró	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
MST/ conocimiento de la degradación del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró

Impactos ecológicos

cantidad de agua	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
escurrimiento superficial	incrementó	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
drenaje de agua en exceso	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
evaporación	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
humedad del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
cubierta del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
pérdida de suelo	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
compactación de suelo	incrementó	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
ciclo/ recarga de nutrientes	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
cubierta vegetal	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
diversidad animal	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
diversidad de hábitats	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
impactos de inundaciones	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
impactos de sequías	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
velocidad de viento	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó

Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
corriente confiable y estable fluye en estación seca (inc. caudales bajos)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
inundaciones río abajo (no deseadas)	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
colmatación río abajo	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
capacidad de amortiguación/ filtrado (por suelo, vegetación,	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró

humedales)

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático/ extremo al que se expone la Tecnología

Cómo la tecnología lidia con estos cambios/extremos

Extremos (desastres) relacionados al clima

inundación general (río)

nada bien muy bien

inundación repentina

nada bien muy bien

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales

- 1-10%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

- Amortiguador de las influencias provenientes desde zonas extra ribereñas (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- Control de caudales (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- Retención de sedimentos y nutrientes (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- Reguladores de la temperatura de los cursos de agua (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- Provee hábitat y conectividad para poblaciones de animales dispersas. (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

- Requiere importante mano de obra (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 20, 2017

Last update

Nov. 22, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - usuario de la tierra

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3278/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.
- Proyecto
- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Humedal léntico, fotografía tomada en el Cantón Paltas, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR)
(Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Humedal léntico (Ecuador)

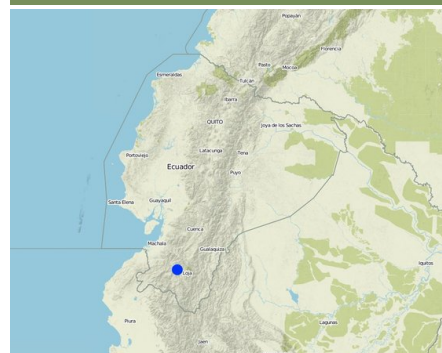
Humedal léntico

DESCRIPCIÓN

Humedal léntico

Reservorios o embalses de agua ubicados en las partes altas de las colinas, montañas y cerros. Permiten el almacenamiento del agua lluvia para su posterior filtración lenta que permite alimentar arroyos, ojos de agua y vertientes tierras abajo. Para este ejercicio se usará las dimensiones de 50 x 50 m (2500 m² de superficie). Se utiliza maquinaria pesada para realizar la limpieza del terreno y excavación de la estructura. Los humedales tienen una alta productividad debido a que sus frecuentes períodos inundados sirven de aporte continuo de nutrientes a estos suelos, los humedales sirven para controlar la erosión, los niveles de sedimentos y para proteger de las inundaciones. Los humedales son una importante fuente de recursos para el ser humano, muchas actividades artesanales se realizan en humedales y, aunque su aporte a las economías locales todavía no está bien definido, los trabajos realizados en estas áreas ya mencionan su alto potencial. La presión sobre los recursos naturales ha llevado a que un gran porcentaje de las superficies cubiertas por humedales esté amenazado debido, principalmente, a la expansión agrícola y ganadera, así como a la alta densidad poblacional característica del país, en los últimos años se han desarrollado proyectos viales, de riego, embalses y drenaje de humedales que han cambiado los sistemas naturales de drenaje de las cuencas bajas del país.

LUGAR



Lugar: Cantón Paltas, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: 2-10 sitios

Georreferencia de sitios seleccionados

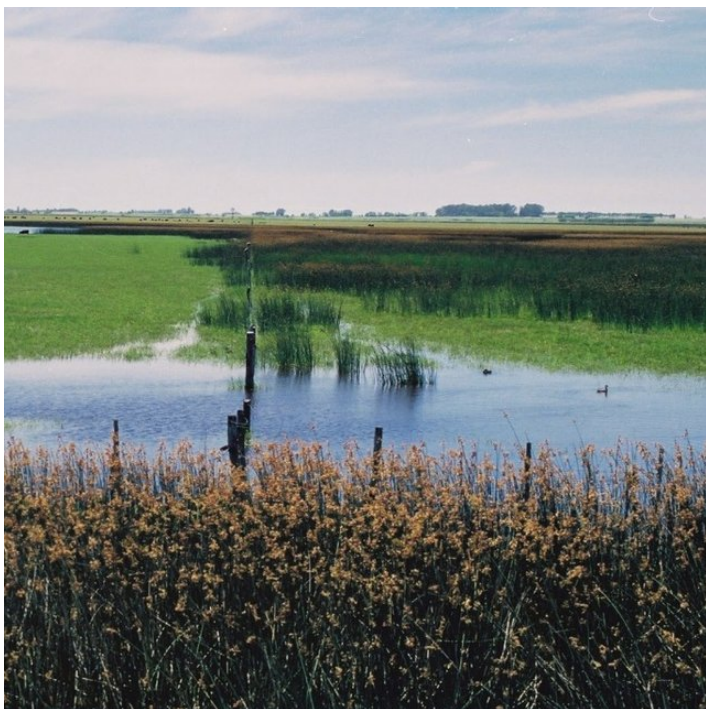
• -79.45023, -3.92021

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (approx. < 0.1 km² (10 ha))

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

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



Humedal léntico, Cantón Palta, Provincia de Loja, Ecuador (Luis Díaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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



vías fluviales, masas de agua, humedales - Pantanos, humedales

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada**
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo**
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



degradación biológica - Bh: pérdida de hábitats



degradación del agua - Ha: aridificación, Hs: cambio en la cantidad de aguas superficiales

Grupo MST

- cosecha de agua
- manejo de agua superficial (manantial, río, lagos, mar):
- protección/manejo de humedales

Medidas MST



medidas de manejo - M2: Cambio de gestión/ nivel de intensidad

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos:
n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Agronómicas)
2. Transporte de materiales de exedentes (Estructurales)
3. Construcción de humedal léntico (Estructurales)
4. Actividades de limpieza postconstrucción (Manejo)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	5,0	15,0	75,0	
Transporte de materiales de exedentes	jornal	2,0	15,0	30,0	
Ayudante del maquinista	jornal	2,0	15,0	30,0	
Equipo					
Alquiler maquinaria para limpieza	día	1,0	100,0	100,0	
Alquiler maquinaria para excavación	día	8,0	100,0	800,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				1035,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada

Individuos o grupos

- individual/ doméstico
- grupos/ comunal

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes

Nómada

cooperativa
 empleado (compañía,
gobierno)

personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

disponibilidad de agua para irrigar disminuyó incrementó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

cantidad de agua disminuyó incrementó
 evaporación incrementó disminuyó

Impactos fuera del sitio

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%
- 10-50%
- más de 50%

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

- 0-10%
- 10-50%
- 50-90%
- 90-100%

¿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

Debilidades/ desventajas/ riesgos → *cómo sobreponerse*

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created
Nov. 20, 2017

Last update
Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - usuario de la tierra

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3279/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Pilancón, fotografía tomada en el Cantón de Paltas, Provincia de Loja, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Pilancón (Ecuador)

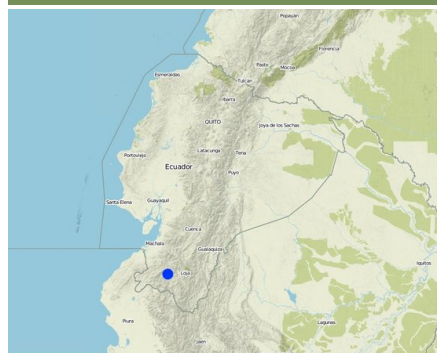
Pilancón

DESCRIPCIÓN

Pilancón

Estructura formada con hierro, cemento, piedra y ladrillo. Es semejante a un reservorio con la particularidad de estar sobre el nivel del suelo. El volumen de almacenamiento de 12 m³ promedio. El agua almacenada es utilizada para los abrevaderos del ganado y para el riego por aspersión o gravedad de los cultivos agrícolas y pastos. El diseño y construcción adecuados de los pilancones son indispensables para asegurar el éxito de estas obras, además de hacerlos más fáciles de cuidar, más seguros y económicos. Es ideal considerar en los aspectos constructivos del reservorio el punto más alto de la finca, de modo que el agua pueda llegar desde este punto hasta cualquier lugar de la propiedad. Sin embargo, no siempre es posible tener las condiciones adecuadas para lograr lo anterior. Si la estructura solo puede ubicarse en un punto muy bajo, será necesario considerar la implementación de bombeo. La selección del sitio adecuado es clave para el éxito del reservorio. Debe tomarse en cuenta la topografía del terreno, la textura del suelo, el destino donde se usará el agua y la disponibilidad de la fuente de agua. Este tipo de reservorio es muy similar al excavado, con la diferencia que el nivel del agua se puede llevar por encima del suelo, mediante la construcción de paredes, principalmente de concreto. Se recomienda para zonas donde otros materiales de construcción no se encuentren disponibles.

LUGAR



Lugar: Cantón Paltas, Provincia de Loja, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados:

Georreferencia de sitios seleccionados

• -79.63953, -4.02426

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación:

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 del suelo
- conservar el ecosistema
- proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías

Uso de tierra



Tierras cultivadas - Cultivos perennes (no leñosos)

- 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



vías fluviales, masas de agua, humedales - Estanques, diques

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano - irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



degradación del agua - Ha: aridificación

Grupo MST

- cosecha de agua
- Manejo de irrigación: (incl. provisión de agua, invernaderos)

Medidas MST



medidas estructurales - S5: Diques, hondonadas, estanques



medidas de manejo -

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos:

n.a.

Actividades de establecimiento

- Limpieza de terreno (Agronómicas)
- Transporte de materiales (Estructurales)
- Preparación de materiales (Estructurales)
- Construcción del pilancón (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Transporte de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Preparación de materiales	jornal	2,0	15,0	30,0	
Construcción del pilancón	jornal	4,0	15,0	60,0	
Equipo					
Cemento	quintal	8,0	8,0	64,0	
Arena	m3	6,0	10,0	60,0	
Piedra	m3	3,0	10,0	30,0	
Hierro	varilla	3,0	15,0	45,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				334,0	

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

Zona agroclimática

- húmeda
- Sub-húmeda
- semi-árida
- árida

Especificaciones sobre el clima

n.a.

- 2,001-3,000 mm
- 3,001-4,000 mm
- > 4,000 mm

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario
- Semi-nómada
- Nómada

Individuos o grupos

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

Género

- mujeres
- hombres

Edad

- niños
- jóvenes
- personas de mediana edad
- ancianos

Área usada por hogar

- < 0.5 ha
- 0.5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1,000 ha
- 1,000-10,000 ha
- > 10,000 ha

Escala

- pequeña escala
- escala mediana
- gran escala

Tenencia de tierra

- estado
- compañía
- comunitaria/ aldea
- grupal
- individual, sin título
- individual, con título

Derechos de uso de tierra

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

Derechos de uso de agua

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

Acceso a servicios e infraestructura

- | | | | |
|---------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| salud | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| educación | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| asistencia técnica | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| empleo (ej. fuera de la granja) | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| mercados | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| energía | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| caminos y transporte | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |
| agua potable y saneamiento | pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | bueno |

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
calidad de cultivo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
producción de forraje	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
riesgo de fracaso de producción	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó
área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
disponibilidad de agua para ganado	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
disponibilidad de agua para irrigar	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
ingreso agrario	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
situación de salud	empeoró	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró

Impactos ecológicos

cantidad de agua	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
cosecha/recolección de agua (escurrimiento, rocío, nieve, etc.)	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
drenaje de agua en exceso	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró
humedad del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
cubierta del suelo	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mejoró

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo:	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo
Ingresos a largo plazo	muy negativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1-10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
más de 50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

0-10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50-90%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90-100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Sí	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿A qué condiciones cambiantes?

cambios climáticos / extremos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
mercados cambiantes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
disponibilidad de mano de obra (ej. debido a migración)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas

- Mejora la disponibilidad de agua para los abrevaderos del ganado y para el riego por aspersión o gravedad de los cultivos agrícolas y pastos (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- Fáciles de cuidar, seguros y económicos (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

Debilidades/ desventajas/ riesgos → cómo sobreponerse

- Es necesario la disponibilidad de material para su construcción. (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)
- No es recomendable en parcelas con superficie plana (punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave)

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created
Nov. 20, 2017

Last update
Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - usuario de la tierra

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3276/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea



Presa de sedimentación, fotografía tomada en el Cantón de Nabon, Provincia de Azuay, Ecuador (FAO ECUADOR y Ministerio del Ambiente ECUADOR) (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

Presa de sedimentación (Ecuador)

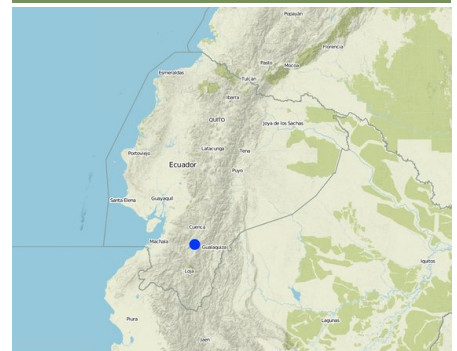
Presa de sedimentación

DESCRIPCIÓN

Presa de sedimentación

Estructuras formadas con la utilización de piedras de la zona y mallas de acero que permiten hacer muros de contención de sedimentos evitando la formación de cárcavas, grietas y deslizamientos. Para este ejercicio se tomará como medidas de referencia 5 m de largo y 1,5 m de altura. La malla proporciona rigidez a la presa de sedimentación. Las piedras utilizadas tienen un diámetro que va desde los 10 hasta los 50 cm. La erosión, entendida como el desprendimiento de partículas del suelo, de sedimentos superficiales y de rocas, ocurre por procesos hidrológicos (fluviales) de erosión laminar, lineal y en cárcavas, por desgaste de masas y por la acción del viento [ver: Secuencia y composición de sedimentos; Carga y deposición de sedimentos en un curso de agua ; Erosión eólica]. La erosión, tanto fluvial como eólica, generalmente es mayor en regiones áridas y semiáridas, donde el suelo está pobremente desarrollado y la vegetación proporciona una protección relativamente pequeña. Donde el uso de la tierra causa perturbaciones en el suelo la erosión puede incrementarse muy por encima de sus tasas naturales. En terrenos elevados, la tasa de erosión de suelos y sedimentos se aproxima a la de denudación (desgaste de la superficie terrestre por procesos erosivos). Sin embargo, en muchos lugares, la acumulación de sedimentos erosionados sobre laderas poco pronunciadas, en llanuras de inundación y en lagos y reservorios, responde a una tasa de transporte de sedimentos en cursos de agua mucho menor que la tasa de denudación. Cuando se produce la escorrentía, menor es la cantidad de agua que se infiltra en el suelo, lo que, en consecuencia, reduce la productividad de las cosechas. La erosión de suelos también reduce los niveles de nutrientes básicos que necesitan los cultivos, los árboles y otras plantas e induce la disminución de la diversidad y abundancia de los organismos del suelo. La presencia de sedimentos en los cursos de agua deteriora el abastecimiento hídrico para usos domésticos e industriales y proporciona un importante medio de transporte para una amplia gama de contaminantes químicos que son fácilmente adsorbidos sobre la superficie de los sedimentos. El incremento de la turbidez en las aguas costeras debido a la carga de sedimentos puede tener efectos adversos sobre ciertos organismos tales como algas bentónicas, corales y peces

LUGAR



Lugar: Nabon, Cantón Nabon, Provincia del Azuay, Ecuador

No. de sitios de Tecnología analizados: un solo sitio

Georreferencia de sitios seleccionados

- -79.06809, -3.33336

Difusión de la Tecnología: aplicada en puntos específicos/ concentrada en un área pequeña

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

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



Presa de sedimentación, Cantón de Nabon, Provincia del Azuay, Ecuador (Luis Diaz, consultor DS-SLM ECUADOR)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- mejorar la producción
- reducir, prevenir, restaurar la degradación del suelo
- 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



vías fluviales, masas de agua, humedales - Líneas de drenaje, vías fluviales, Estanques, diques

Provisión de agua

- de secano
- mixta de secano – irrigada
- totalmente irrigada

Número de temporadas de cultivo por año: n.a.

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: n.a.

Densidad del ganado: n.a.

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- prevenir la degradación del suelo
- reducir la degradación del suelo
- restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- adaptarse a la degradación del suelo
- no aplica

La degradación considerada



deterioro químico del suelo - Cn: reducción de la fertilidad y contenido reducido de la materia orgánica del suelo (no ocasionados por la erosión)



degradación biológica - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo



degradación del agua - Hs: cambio en la cantidad de aguas superficiales

Grupo MST

- cosecha de agua
- manejo de agua superficial (manantial, río, lagos, mar):

Medidas MST



medidas estructurales - S3: Acequias graduadas, canales, vías fluviales, S5: Diques, hondonadas, estanques

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

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

Factores más determinantes que afectan los costos: n.a.

Actividades de establecimiento

1. Limpieza de terreno (Estructurales)
2. Transporte de materiales (Estructurales)
3. Elaboración de presa de sedimentación (Estructurales)

Insumos y costos para establecimiento

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad	Costos totales por insumo	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Limpieza de terreno	jornal	1,0	15,0	15,0	
Transporte de materiales	jornal	4,0	15,0	60,0	
Elaboración de presa de sedimentación	jornal	4,0	15,0	60,0	
Equipo					
Malla de acero	m2	30,0	7,0	210,0	
Costos totales para establecer la Tecnología				345,0	

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

n.a.

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%)

Agua subterránea

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

Disponibilidad de aguas superficiales

- excesiva
- bueno
- mediana
- pobre/ ninguna

Calidad de agua (sin tratar)

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

¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

Incidencia de inundaciones

- Sí
- No

Diversidad de especies

- elevada
- mediana
- baja

Diversidad de hábitats

- elevada
- mediana
- baja

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

Orientación del mercado

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

Ingresos no agrarios

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

Nivel relativo de riqueza

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

Nivel de mecanización

- trabajo manual
- tracción animal
- mecanizado/motorizado

Sedentario o nómada

- Sedentario

Individuos o grupos

- individual/ doméstico

Género

- mujeres

Edad

- niños

Semi-nómada
 Nómada

grupos/ comunal
 cooperativa
 empleado (compañía, gobierno)

hombres

jóvenes
 personas de mediana edad
 ancianos

Área usada por hogar

< 0.5 ha
 0.5-1 ha
 1-2 ha
 2-5 ha
 5-15 ha
 15-50 ha
 50-100 ha
 100-500 ha
 500-1,000 ha
 1,000-10,000 ha
 > 10,000 ha

Escala

pequeña escala
 escala mediana
 gran escala

Tenencia de tierra

estado
 compañía
 comunitaria/ aldea
grupala
 individual, sin título
 individual, con título

Derechos de uso de tierra

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Derechos de uso de agua

acceso abierto (no
organizado)
 comunitarios (organizado)
 arrendamiento
 individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
educación	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
asistencia técnica	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
mercados	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
energía	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
caminos y transporte	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
agua potable y saneamiento	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno
servicios financieros	pobre	<input checked="" type="checkbox"/>	bueno

IMPACTOS: BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

Impactos socioeconómicos

disponibilidad de agua para ganado	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
disponibilidad de agua para irrigar	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
demanda de agua para irrigar	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

cantidad de agua escurrimiento superficial	disminuyó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	incrementó
	incrementó	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	disminuyó

Impactos fuera del sitio

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

Ingresos a corto plazo: muy negativo muy positivo

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

casos individuales / experimentales
 1-10%
 10-50%
 más de 50%

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

0-10%
 10-50%
 50-90%
 90-100%

¿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

REFERENCIAS

Compilador

jorge rubio - jorgerubioblanco@yahoo.es

Questionnaire created

Nov. 20, 2017

Last update

Nov. 23, 2017

Personas de referencia

jorge rubio (jorgerubioblanco@yahoo.es) - Especialista MST

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3280/

Datos MST vinculados

n.a.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.a.

Proyecto

- Decision Support for Mainstreaming and Scaling out Sustainable Land Management (DS-SLM)

Referencias claves

Vínculos a la información relevante disponible en línea