



Plantación de pino piñonero en callejones (Julio Cesar Rangel Romero)

Callejones de piñón con forrajes intercalados (México)

No tiene nombre

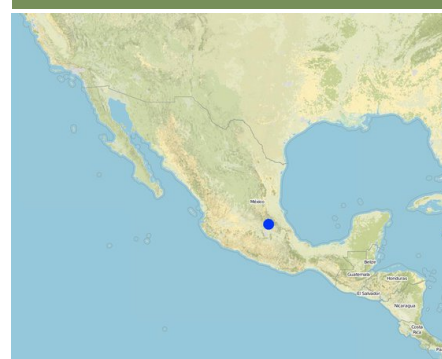
DESCRIPCIÓN

La tecnología consiste en un sistema agrosilvopastoril con árboles de *Pinus cembroides* (pino piñonero) alineados en bordos —en un terreno con suelos calizos previamente subsoleado— conformando melgas (callejones) para sembrar cultivos anuales para grano y forraje, con pastoreo libre eventual por períodos muy breves.

La tecnología se desarrolla en un sitio denominado “La Joya” en el ejido Hermosillo por un productor que implementó el sistema agrosilvopastoril cuyo terreno no tenía aptitud agrícola por ser un suelo poco profundo, con presencia de calizas y una pendiente de 15%. La tecnología consiste en realizar paso de subsileo o roturación profunda a 0.60 m, para romper capas denominadas tepetates (duripanes) localmente. Posteriormente se realizaron cepas de 0.50 m de ancho x 0.50 m de largo y 0.40m de profundidad en forma manual. Se manejan dos diseños de plantación, siendo el primero de 8.00 m de ancho entre hileras y 2.00 m de distancia entre árboles; y, el segundo de 4.00 m x 2.00 m respectivamente. En ambos diseños se plantaron árboles de *Pinus cembroides* (Pino piñonero), cuya especie es nativa de la micro región (MR). Respecto al diseño cuyas melgas son mas anchas, se siembra frijol para autoconsumo y maíz para forraje. En tanto en el diseño de melgas mas angostas se siembran cereales pequeños para forraje (cebada y avena) sin control químico. El sistema se cierra con el pastoreo libre en periodos cortos (de noviembre a diciembre) lo cual ayuda a tener un control de malezas. El objetivo principal del sistema es obtener ingresos de la producción del piñón como una meta a mediano y largo plazo. También como objetivos específicos; el productor señala beneficios ambientales tales como aire puro, humedad relativa, mejor calidad de suelo para producir y retorno de fauna.

El sistema demanda más mano de obra en épocas específicas en comparación a los sistemas tradicionales de producción agrícolas locales. Asimismo, el costo de la inversión inicial es alto; no obstante que disminuyen los gastos recurrentes en los años subsiguientes, debido a la preparación del suelo y establecimiento de la plantación. Los beneficios observados son el incremento y diversificación de la producción, concentración de actividades productivas en superficies reducidas, percepción de mejoras en los bienes y servicios ambientales (control de la erosión, humedad del suelo, recreativos, etc.). Además el usuario tiene intenciones de incorporar a su sistema, la sustitución de cultivos anuales por maguey pulquero (*Agave salmiana*). Se considera que esta tecnología es una innovación con apoyo familiar, sin haber recibido ningún subsidio gubernamental o privado, cuya asistencia técnica es proporcionada por los hijos. Es importante subrayar que los beneficios y costos señalados en esta experiencia son en 8 años desde la plantación, pudiendo tener una producción estable a partir de los 10 años, con eventuales oscilaciones en la producción conocidas como año semillero.

LUGAR



Lugar: Hermosillo. Santiago de Anaya. Hidalgo, Valle del Mezquital. Hidalgo, Centro de México, México

No. de sitios de Tecnología analizados: un solo sitio

Georreferencia de sitios seleccionados

- -98.90144, 20.36905
- -98.90021, 20.37569
- -98.90112, 20.37593

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

Fecha de la implementación: 2010; 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



Diseño de melga para establecimiento de maíz y/o frijol de autoconsumo. Nótese que el ancho es mayor que el diseño para cereales de grano pequeño (Julio Cesar Rangel Romero)

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**
- ☒ **Recreación familiar**

Uso de tierra



Cultivos asociados (cultivos/ pastoreo/ árboles), incl. agroforestería - Agro-silvopastoralismo
Principales productos/ servicios: Piñón, forrajes (avena, cebada y maíz), frijol Ovinos, bovinos y equinos

Provisión de agua

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

Número de temporadas de cultivo por año: 1

Uso de las tierras antes de implementar la Tecnología: Eran tierra dedicada a la producción de cultivos de subsistencia

Densidad del ganado: n.d.

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 - Wt: pérdida de capa arable/ erosión de la superficie



deterioro físico del suelo - Pk: desmoronamiento y encostramiento

Grupo MST

- manejo de plantación forestal
- manejo de agricultura—ganadería integrada

Medidas MST



medidas agronómicas - A1: vegetación/ cubierta del suelo , A4: Tratamiento de subsuperficie



medidas vegetativas - V1: Cubierta de árboles y arbustos



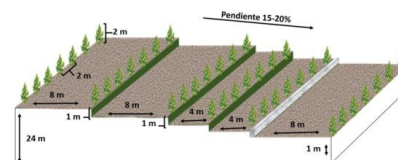
medidas de manejo - M6: Manejo de desperdicios (reciclado, reutilización o reducción)

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas

El sistema agrosilvo-pastoril en su esquema técnico comprende lo siguiente:

1. La superficie donde se estableció es de 1.179 ha
2. La densidad de plantación es de 525 árboles/ha en hileras de 25 árboles a 2.00 metros de distancia en 21 hileras
3. Los bordos observados entre los árboles, se han generado a lo largo de 8 años de trabajo con barbecho realizado con tractor agrícola favoreciendo la retención e infiltración del agua.
4. Los cultivos principales que intercala el productor son el maíz y el frijol. Hay ocasiones que siembra avena también para forraje. En el caso del frijol, el grano es para consumo familiar



Nota: El plano solo es la delimitación de la superficie y ya en el dibujo se señalan las hileras de árboles, puesto que para detallar más el plano requiere levantamiento topográfico.

Autor: Julio Rangel Romero y Benjamín Sánchez, (2018)

ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan: por área de Tecnología (unidad de tamaño y área: **1.179 ha**; factor de conversión a una hectárea: **1 ha = n/A**)
- Moneda usada para calcular costos: **Pesos mexicanos**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = 19.36 Pesos mexicanos.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: \$ 150.00

Factores más determinantes que afectan los costos:

Se consideran los siguientes: ingresos del productor, la escasez de mano de obra en la región y fenómenos climáticos tales como la sequía y heladas tempranas

Actividades de establecimiento

1. Roturación o subsuelo con maquinaria pesada (Caterpillar CAT D8) (Momento/ frecuencia: marzo de 2010)
2. Trazo topográfico del sistema (Momento/ frecuencia: marzo de 2010)
3. Apertura de cepa (Momento/ frecuencia: marzo de 2010)
4. Adquisición de planta de pinus cembroides (Momento/ frecuencia: En el inicio de lluvias (julio de 2010))
5. Plantación (Momento/ frecuencia: En el inicio de lluvias (julio de 2010))
6. Riego de auxilio (20 litros por árbol) por única vez (Momento/ frecuencia: En el mes de noviembre de 2010)

Insumos y costos para establecimiento (per 1.179 ha)

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (Pesos mexicanos)	Costos totales por insumo (Pesos mexicanos)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Mano de obra para plantación, apertura de cepa y riego	jornal	26,0	150,0	3900,0	100,0
Equipo					
Subsuelo con maquinaria pesada	hora	4,0	1500,0	6000,0	50,0
Vehículo para acarreo de planta y agua	viaje	4,0	600,0	2400,0	100,0
Fertilizantes y biocidas					
Planta de pino piñonero (20 cm de altura)	pieza	525,0	2,5	1312,5	100,0
Costos totales para establecer la Tecnología				13'612.5	

Actividades de mantenimiento

1. Poda anual (Momento/ frecuencia: noviembre)
2. Aporcado (Momento/ frecuencia: abril-mayo)
3. Adquisición de semilla (avena, cebada y maíz) (Momento/ frecuencia: junio)
4. Adquisición de semilla (frijol propio de la cosecha) (Momento/ frecuencia: octubre)
5. Surcado para siembra de maíz y frijol (Momento/ frecuencia: junio)
6. Siembra al voleo manual (Momento/ frecuencia: junio)
7. Tapado de semilla con tractor agrícola (Momento/ frecuencia: julio)
8. Siembra manual en surcos (Momento/ frecuencia: junio)
9. Cosecha manual (Momento/ frecuencia: octubre-noviembre)
10. Acarreo de cosecha (Momento/ frecuencia: noviembre)
11. Pastoreo libre (equinos y ovinos) (Momento/ frecuencia: noviembre-diciembre)

Insumos y costos de mantenimiento (per 1.179 ha)

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (Pesos mexicanos)	Costos totales por insumo (Pesos mexicanos)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Poda	jornal	15,0	150,0	2250,0	100,0
Labores para cultivos anuales (surcado, siembra y cosecha)	jornal	14,0	150,0	2100,0	100,0
Pastoreo	jornal	30,0	50,0	1500,0	100,0
Equipo					
Poda:tijeras,tijerón y serrucho	lote	1,0	700,0	700,0	100,0
Aporcado:tractor con arado	hora	3,0	260,0	780,0	100,0
Tractor para surcado	hora	2,0	260,0	520,0	100,0
Vehículo para acarreo de cosecha	viaje	2,0	600,0	1200,0	1100,0
Material para plantas					
Adquisición de semilla de cereales pequeños	kg	130,0	6,0	780,0	100,0
Adquisición de semilla de maíz	kg	2,5	15,0	37,5	100,0
Adquisición de semilla de frijol	kg	4,5	25,0	112,5	100,0
Fertilizantes y biocidas					
Control de plagas	litro	1,0	150,0	150,0	100,0
Indique los costos totales para mantener la Tecnología				10'130.0	

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:487.0

Lluvias erráticas en verano por cambio climático. Heladas en los meses de septiembre a febrero

Nombre de la estación meteorológica: Santiago de Anaya

Periodo de lluvia definido en los meses de junio a septiembre. La evaporación promedio anual es de 1618 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)

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

Nivel de mecanización

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

comercial/ mercado

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
- grupar
- ✓ 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
- ✓ N/A

Acceso a servicios e infraestructura

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

pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno
pobre	✓	bueno

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

Producción de cultivo

disminuyó incrementó

calidad de cultivo
producción de forraje
calidad de forraje
producción animal
producción de madera
calidad de bosques
producción de productos forestales no madereros
riesgo de fracaso de producción
diversidad de producto
área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso)
manejo de tierras
gastos en insumos agrícolas
ingreso agrario
diversidad de fuentes de ingreso
carga de trabajo

disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
incrementó		disminuyó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
obstaculizado		simplificado
incrementó		disminuyó
disminuyó		incrementó
disminuyó		incrementó
incrementó		disminuyó

Cantidad antes de MST: 0.25 toneladas
Cantidad luego de MST: 0.50 toneladas

Impactos socioculturales

seguridad alimentaria/ autosuficiencia
situación de salud
oportunidades recreativas
MST/ conocimiento de la degradación del suelo

disminuyó		mejoró
empeoró		mejoró
disminuyó		mejoró
disminuyó		mejoró

Impactos ecológicos

escurrimiento superficial
drenaje de agua en exceso
evaporación
humedad del suelo
cobertura del suelo
pérdida de suelo
encontramiento/ sellado de suelo
compactación de suelo
ciclo/ recarga de nutrientes

incrementó		disminuyó
disminuyó		mejoró
incrementó		disminuyó
disminuyó		incrementó
disminuyó		mejoró
incrementó		disminuyó
incrementó		disminuyó
incrementó		disminuyó
disminuyó		incrementó

salinidad	incrementó		disminuyó
materia orgánica debajo del suelo C	disminuyó		incrementó
acidez	incrementó		disminuyó
cubierta vegetal	disminuyó		incrementó
biomasa/ sobre suelo C	disminuyó		incrementó
diversidad vegetal	disminuyó		incrementó
especies invasoras extrañas	incrementó		disminuyó
diversidad animal	disminuyó		incrementó
especies benéficas (depredadores, gusanos de tierra, polinizadores)	disminuyó		incrementó
diversidad de hábitats	disminuyó		incrementó
control de plagas/ enfermedades	disminuyó		incrementó
impactos de sequías	incrementó		disminuyó
impactos de ciclones, tormentas de lluvia	incrementó		disminuyó
emisión de carbono y gases de invernadero	incrementó		disminuyó
riesgo de incendio	incrementó		disminuyó
velocidad de viento	incrementó		disminuyó
micro-clima	empeoró		mejoró

El nivel de impacto señalados en los temas son apreciaciones tanto del productor o usuario de la tierra, como de los técnicos derivados de dos visitas de campo

Impactos fuera del sitio

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

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

El proyecto FAOMX-Protierras es un pilotaje a 3 años, por lo cual los ingresos en el largo plazo son estimativos de acuerdo con los valores actuales en este segundo año de trabajo

CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático gradual

temperatura anual incrementó	nada bien		muy bien	Respuesta: no se sabe
temperatura estacional incrementó	nada bien		muy bien	Estación: verano Respuesta: no se sabe
lluvia anual disminuyó	nada bien		muy bien	Respuesta: no se sabe
lluvia estacional disminuyó	nada bien		muy bien	Estación: verano Respuesta: no se sabe

Extremos (desastres) relacionados al clima

tormenta tropical	nada bien		muy bien	
ciclón extra tropical	nada bien		muy bien	Respuesta: no se sabe
tormenta de lluvia local	nada bien		muy bien	Respuesta: no se sabe
tormenta local	nada bien		muy bien	
granizada local	nada bien		muy bien	
tormenta de nieve local	nada bien		muy bien	Respuesta: no se sabe
ola de calor	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: perspectiva del usuario de tierras

- Genera mas lluvia. Lo comentó el usuario
- Tengo más aire puro. Lo comentó el usuario
- Veo buenos ingresos a futuro porque observo que en otros lugares existen árboles de piñon de 100 años de edad que aún producen piñón para venta. Comentario del usuario

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

- Los siguientes comentarios son del compilador dada la visita de campo: Es una iniciativa personal con alto potencial de poder ser replicado en la región, ya que introduce varios cultivos, árboles y animales en una superficie pequeña bajo los principios de los sistemas agrosilvopastoriles con áreas de mejora, tales como introducción de maguey pulquero para la producción de diversos productos y servicios
- Es una tecnología integral ya que privilegia todas las actividades que generalmente el productor en condiciones de subsistencia realiza, relacionado con sus medios de vida; tales como la tierra para sembrar, los animales que posee para trabajar y lo que obtiene para vivir. Además tiene la posibilidad de obtener ingresos a largo plazo (10 años) con lo cual la rentabilidad de la inversión, sin duda se incrementará
- Los costos iniciales para el establecimiento de esta tecnología requieren una inversión fuerte si se considera las condiciones socio-económicas del productor; que en este caso resultó apoyado por los familiares cercanos (hijos) cuya situación económica permite apoyarlo. Dados los beneficios que se obtendrán a largo plazo tanto socio-económicos como ambientales se recomienda que existan apoyos financieros por instituciones gubernamentales para apoyar estas iniciativas que pudieran ser replicadas por otros productores en la región.

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

- No ve desventajas

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

- La inversión inicial para el establecimiento → Apoyos financieros de gobierno
- Falta de agua en el establecimiento → Infraestructura de captación de agua de lluvia y de almacenamiento acorde a las condiciones de la región

REFERENCIAS

Compilador

BENJAMIN SANCHEZ BERNAL (benjasabe@gmail.com)

Fecha de la implementación: 16 de Mayo de 2018

Personas de referencia

Laurentino Hernández Gómez (N/A) - usuario de la tierra

Francisco Becerra-Luna (francobl2001@yahoo.com.mx) - Investigador

Revisado por

Johanna Jacobi (johanna.jacobi@cde.unibe.ch)

Últimas actualización: 6 de Febrero de 2019

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_3728/

Datos MST vinculados

Approaches: Participatory catchment rehabilitation (Participación comunitaria para la rehabilitación de cuencas)

https://qcat.wocat.net/es/wocat/approaches/view/approaches_2347/

Approaches: Farmer Field Schools https://qcat.wocat.net/es/wocat/approaches/view/approaches_2569/

Approaches: Dissemination of soil conservation technologies in dryland areas

https://qcat.wocat.net/es/wocat/approaches/view/approaches_2577/

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.d.

Proyecto

- FAOMEX-Protierras (FAO México - GEF)

Referencias claves

- N/A:

Vínculos a la información relevante disponible en línea

- ProTierras: una iniciativa para el manejo sostenible de tierras en México: <http://www.fao.org/in-action/protierras/es/>