



Des systèmes agroforestiers sur les versants nord dans les mornes à Léogâne (Hanspeter Liniger)

## Agro-silvo-pastoralisme sur les versants nord (Haïti)

Ti forè (fran.: petite forêt)

### DESCRIPCIÓN

L'agroforesterie est un mode d'exploitation des terres agricoles associant des arbres et des cultures et/ou des élevages. La technologie diversifie et augmente la production et engendre des bénéfices sociaux, économiques et environnementaux pour les exploitants des terres. En outre, plantés autour des maisons, les arbres offrent la protection contre les ouragans.

A Léogâne on peut trouver des systèmes d'agroforesterie autour des maisons comme cultures vivrières et aux pentes nord où il est plus humide.

Souvent c'est des systèmes agro-silvo-pastoraliste, donc, ça concilie la production animale: Par exemple quand les exploitants des terres amènent leur bovins dans ces petites forêts et leur donnent des vieux troncs de bananier à manger. Les excréments des animaux fertilisent la terre.

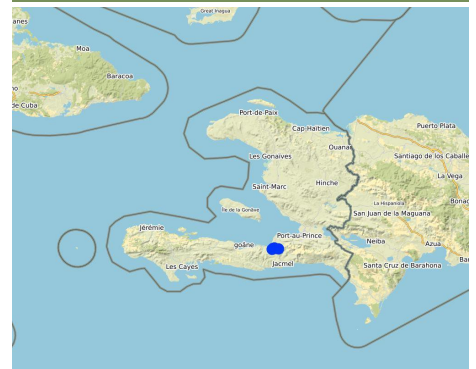
L'objectif de l'agroforesterie est la culture de produits mangeables en préservant les ressources naturelles, c'est la réconciliation de l'économie avec l'écologie. Au contraire aux cultures sarclées, l'agroforesterie pratiquée en pente n'accélère pas l'érosion du sol. En outre, la technique de l'agroforesterie bénéficie le régime d'eau dans le sol: l'eau de la pluie peut bien infiltrer, il y a moins de perte d'eau et appliqué dans les bassins versants, les systèmes d'agroforesterie protègent non seulement les sources d'eau, mais aussi les villages et les champs en aval.

Le système d'agroforesterie peut être commencé par plantant des différents arbres fruitiers au tour des maisons. Mais souvent les exploitants des terres profitent des arbres qui restent de la végétation abondante qui couvrait le pays autrefois pour intercaler des arbres fruitiers. Le samanea saman par exemple est un arbre assez apprécié pour l'agroforesterie. Sa forme ressemble à un parasol et protège les cultures dessous contre le soleil brûlant. Les cultures, les plus utilisées pour l'agroforesterie à Léogâne sont la banane, le café, le cacao, le chadèque (lat. citrus maxima) et l'igname. Pour les planter, les exploitants des terres n'ont pas vraiment un système. Il suffit que ça soit bien distribué. Pour l'entretenir il faut arracher les mauvaises herbes qui font concurrence aux cultures, récolter les produits et replanter si nécessaire.

L'avantage de l'agroforesterie est la durabilité du système. Le sol avec beaucoup de végétation est mieux capable de permettre l'eau de la pluie à infiltrer que du sol nu. Par conséquent l'agroforesterie a le potentiel d'améliorer la quantité et qualité de l'eau des sources au-dessous, de diminuer le risque des inondations aux habitations en aval et de stabiliser le sol avec les racines des grands arbres. Un autre avantage c'est que les arbres autour des maisons offrent la protection contre les ouragans.

Ce que les exploitants des terres aiment c'est qu'avec cette technologie ils ont une grande diversité des produits et de la récolte pendant toute l'année. En outre, le café et le cacao sont des cultures de rente, donc, cette technique accroît les revenus des exploitants des terres. Ce que quelques un n'aiment pas c'est que la première récolte est relativement tardive.

### LUGAR



Lugar: Léogâne, Département d'Ouest, Haïti

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

#### Georreferencia de sitios seleccionados

- -72.59102, 18.39474
- -72.64129, 18.39852
- -72.64047, 18.40198
- -72.65365, 18.39821
- -72.63619, 18.39858
- -72.66942, 18.38859

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (approx. 0.1-1 km2)

¿En un área de protección permanente?: No

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





La combinaison de l'agroforesterie avec l'élevage rend le sol plus fertile. (Joana Eichenberger)



L'agroforesterie offre une bonne couverture végétale du sol. (Joana Eichenberger)

## 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

Mezcla de tipos de uso de tierras dentro de la misma unidad de tierras:  
Sí - Agro-silvopastoralismo



#### Tierras cultivadas

- Cosecha anual: cultivos de raíces/ tubérculos - patatas dulces, ñame, taro/cocoy am, otro
- Cultivos perennes (no leñosos): banana/plátano/abacá
- Cosecha de árboles y arbustos: avocado, cacao, café, cultivado en sombra, mango, mangostán, guayaba, papaya, chadèque (citrus maxima); arbre à pain (artocarpus altilis)

¿Se practica la rotación de cultivos? No



#### Tierra de pastoreo

- les bovins et chèvres sont amené dans les forêt, attaché à un arbre ou un poteau et nourrit avec les vieux tronc de bananiers

Tipo de animal: ganado - lechero, ganado - carne de res no lechera, cabras

¿Se practica el manejo integrado de cultivos - ganado? Sí  
Productos y servicios: carne, leche



#### Bosques

- Bosques/ zonas boscosas (semi) naturales: vegetación natural de bosque subtropical húmedo, vegetación natural de bosque tropical lluvioso. Manejo: Tala selectiva, Uso de productos forestales no madereros
- Tree types (deciduo): n.d.  
Productos y servicios: Frutos y nueces, Otros productos forestales, Pastoreo/ ramoneo, Conservación/ Protección de la naturaleza, Protección contra desastres naturales

### Provisión de agua

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

### 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, Wg: erosión en cárcavas, Wm: movimiento de masas / deslizamientos de tierra, Wo: efectos de degradación fuera del sitio



**degradación biológica** - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo, Bh: pérdida de hábitats, Bq: reducción de la cantidad/ biomasa, Bs: reducción en la calidad y composición/ diversidad de las especies, Bl: pérdida de la vida del suelo



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



**Grupo MST**

- agroforestería
- cobertura de suelo/ vegetal mejorada
- reducción de riesgos de desastres basados en el ecosistema

**Medidas MST**



**medidas vegetativas - V1:** Cubierta de árboles y arbustos



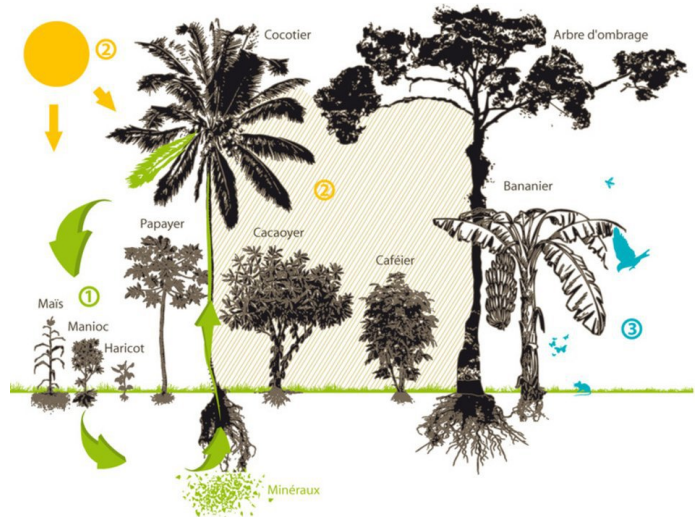
**medidas de manejo - M1:** Cambio de tipo de uso de la tierra

**DIBUJO TÉCNICO**

**Especificaciones técnicas**

Si possible, les exploitants des terres profitent des groupes de grands arbres qui existent déjà (ex. Samanea Saman) pour cultiver du café, des bananes, du chadèque, igname etc. au-dessous. Un système d'agroforesterie optimise la lumière, fournis une matière organique riche et abondante et contribue beaucoup au maintien de l'équilibre de l'écosystème.

Appliqués sur des pentes, les systèmes d'agroforesterie sont capables de conserver le sol. Les racines profondes des grands arbres stabilisent le sol et permettent une meilleure l'infiltration de l'eau.



Author: Ethiquable

**ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS**

**Cálculo de insumos y costos**

- Los costos se calculan: por área de Tecnología (unidad de tamaño y área: **0.5ha**)
- Moneda usada para calcular costos: **HTG**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = 62.0 HTG
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: 200

**Factores más determinantes que afectan los costos**

Le prix des semences: Si on garde quelques graines de la récolte, il ne faut pas en acheter (beaucoup) pour la prochaine saison. Les prix des semences varient beaucoup: à l'époque de la récolte les prix sont bas et en mars, quand on plante, ils sont haut. Si on utilise des cultures qui repoussent chaque saison ou bien des arbres avec une vie économique assez longue, il ne faut plus en acheter. Si on prend soin des équipements, ils peuvent durer jusqu'à 6 ans.

**Actividades de establecimiento**

1. Planter des fruitiers/forestier autour de le maison, s'il y en a déjà, tant mieux. (Momento/ frecuencia: mars (avant grande période pluvieuse))
2. Planter des cultures entre les arbres (Momento/ frecuencia: mars (avant grande période pluvieuse))

**Insumos y costos para establecimiento (per 0.5ha)**

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (HTG)	Costos totales por insumo (HTG)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
<b>Mano de obra</b>					
Main d'oeuvre (coûts si payé normalement)	jour-personne	10,0	200,0	2000,0	100,0
<b>Equipo</b>					
Houe	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
Pioche	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
Machette	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
<b>Material para plantas</b>					
Bananier	bouture	10,0	75,0	750,0	100,0
Cacao	marmite	0,25	500,0	125,0	100,0
Café	marmite	0,25	500,0	125,0	100,0
Cocotier	bouture	3,0	500,0	1500,0	100,0
Manguier	bouture	1,0	100,0	100,0	100,0
Papayer	bouture	3,0	30,0	90,0	100,0
<b>Otros</b>					
Café pour la main d'oeuvre	tasse	10,0	25,0	250,0	100,0



					11,0
<b>Costos totales para establecer la Tecnología</b>				<b>4'955.0</b>	
<i>Costos totales para establecer la Tecnología en USD</i>				<i>79.92</i>	

#### Actividades de mantenimiento

- Désherbage pendant les premières 2 années (Momento/ frecuencia: Dabord 2x par ans et après 2 ans seulement quand c'est nécessaire (ca. 1 fois par année))
- Récolte (Momento/ frecuencia: toute l'année)
- Couper tronc des bananiers pour donnere aux bovins (Momento/ frecuencia: toute l'année)
- Planter des nouveau fruitiers (Momento/ frecuencia: mars, fréquence dépend de la culture)

#### Insumos y costos de mantenimiento (per 0.5ha)

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (HTG)	Costos totales por insumo (HTG)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
<b>Mano de obra</b>					
Main d'oeuvre pour l'entretien	jour-personne	50,0	200,0	10000,0	100,0
<b>Equipo</b>					
Machète	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
Houe	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
Pioche	pièce	1,0	5,0	5,0	100,0
<b>Material para plantas</b>					
Cacao (vie économique +/- 20ans)	marmite	0,5	500,0	250,0	100,0
Café (vie économique +/- 20ans)	marmite	0,5	500,0	250,0	100,0
Papayer (vie économique 3-5 ans)	bouture	3,0	30,0	90,0	100,0
Cocotier (vie économique ca. 15-60ans)	bouture	3,0	500,0	1500,0	100,0
Manguier (vie économique >100ans)	bouture	1,0	100,0	100,0	100,0
<b>Indique los costos totales para mantener la Tecnología</b>				<b>12'205.0</b>	
<i>Costos totales para mantener la Tecnología en USD</i>				<i>196.85</i>	

## 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

Lles côtés ventilés (versants nord) reçoivent plus de pluie que les côtés sous le vent.

Léogâne a un climat tropical avec une saison des pluies allant d'avril à novembre (avec deux pics en avril-mai et août-octobre et une diminution relative des précipitations en juin et juillet) et une saison sèche de fin novembre à mars. En raison du changement climatique, la saison des pluies a tendance à commencer plus tard qu'auparavant.

Température annuelle: 25-27°C

#### 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)

#### ¿La salinidad del agua es un problema?

- Sí
- No

#### Incidencia de inundaciones



inutilizable  
 La calidad de agua se refiere a:  
 agua subterránea y superficial

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
- educación
- asistencia técnica
- empleo (ej. fuera de la granja)
- mercados
- energía
- caminos y transporte
- agua potable y saneamiento
- servicios financieros
- None

- |       |                                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |       |
|-------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |
| pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bueno |

### IMPACTO

#### Impactos socioeconómicos

- |  |            |                          |                          |                                     |                          |                                     |                          |            |
|--|------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------|
| Producción de cultivo                                    | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <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 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 type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | disminuyó  |
| diversidad de producto                                   | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | incrementó |
| área de producción (nuevas tierras bajo cultivo/ en uso) | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | incrementó |
| disponibilidad de agua potable                           | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | incrementó |
| calidad de agua potable                                  | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | incrementó |
| gastos en insumos agrícolas                              | incrementó | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | disminuyó  |
| ingreso agrario  | disminuyó  | <input type="checkbox"/> | <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 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"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | mejoró |

#### Impactos ecológicos

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



humedad del suelo	disminuyó		incrementó
cubierta del suelo	disminuyó		mejoró
pérdida de suelo	incrementó		disminuyó
acumulación de suelo	disminuyó		incrementó
encostramiento/ sellado de suelo	incrementó		disminuyó
cubierta vegetal	disminuyó		incrementó
biomasa/ sobre suelo C	disminuyó		incrementó
diversidad vegetal	disminuyó		incrementó
impactos de inundaciones	incrementó		disminuyó
deslizamientos/ flujos de escombros	incrementó		disminuyó
impactos de sequías	incrementó		disminuyó
impactos de ciclones, tormentas de lluvia	incrementó		disminuyó
emisión de carbono y gases de invernadero	incrementó		disminuyó
micro-clima	empeoró		mejoró

### Impactos fuera del sitio

disponibilidad de agua (aguas subterráneas, manantiales)	disminuyó		incrementó
corriente confiable y estable fluye en estación seca (inc. caudales bajos)	disminuyó		incrementó
inundaciones río abajo (no deseadas)	incrementó		disminuyó
colmatación río abajo	incrementó		disminuyó
capacidad de amortiguación/ filtrado (por suelo, vegetación, humedales)	disminuyó		mejoró
daño a campos de vecinos	incrementó		disminuyó
daños a infraestructura pública / privada	incrementó		disminuyó

## 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

## CAMBIO CLIMÁTICO

### Extremos (desastres) relacionados al clima

tormenta tropical	nada bien		muy bien
tormenta de lluvia local	nada bien		muy bien
sequía	nada bien		muy bien
deslizamiento	nada bien		muy bien

## ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

### Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

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

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

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

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

- Sí
- No

### ¿A qué condiciones cambiantes?

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

## CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

### Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

- Production pendent toute l'année

### Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierrascómo sobreponerse

- Diversité de la production
- Cultures de rente (café, cacao)

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

- Conservación de la biodiversité
- Création de microclimat
- Séquestration de CO2
- Conservation des sols et des eaux
- Protection des maisons contre les vents forts
- Protection de la région en aval contre les inondation et l'envasement

- La première récolte est tardive. C'est un grand défi parce que les exploitants des terres dans la région vivent au jour le jour. Ça peut être surmonté en plantant des plants d'arbres fruitiers ou forestier quand on fait les terrasses progressives à vétiver. Comme ça, les exploitants des terres ont des récoltes pendant qu'ils attendent que les arbres grandissent.

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

- Difficile de convaincre les exploitants des terres parce que les bénéfices sont plutôt à long terme. Il faut faire la sensibilisation et illustrer tout les bénéfices de cette technologie.

## REFERENCIAS

**Compilador**

Joana Eichenberger

**Editors**

**Revisado por**

Hanspeter Liniger

**Fecha de la implementación:** 1 de febrero de 2019

**Últimas actualización:** 27 de junio de 2021

**Personas de referencia**

Jean Carls Dessin - Especialista MST  
Laurore Dieufort - usuario de la tierra

**Descripción completa en la base de datos de WOCAT**

[https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies\\_4328/](https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_4328/)

**Datos MST vinculados**

Cca: [https://qcat.wocat.net/es/wocat/cca/view/cca\\_4371/](https://qcat.wocat.net/es/wocat/cca/view/cca_4371/)

**La documentación fue facilitada por**

**Institución**

- Swiss Red Cross (Swiss Red Cross) - Suiza

**Proyecto**

- Onsite and Offsite Benefits of SLM

**Vínculos a la información relevante disponible en línea**

- Ethicable: Pourquoi nous soutenons l'agroforesterie: <http://www.ethiquable.coop/page-dactualites-mag/pourquoi-nous-soutenons-lagroforesterie>
- Ethicable: Pourquoi nous soutenons l'agroforesterie: <http://www.ethiquable.coop/page-dactualites-mag/pourquoi-nous-soutenons-lagroforesterie>
- Ethicable: Pourquoi nous soutenons l'agroforesterie: <http://www.ethiquable.coop/page-dactualites-mag/pourquoi-nous-soutenons-lagroforesterie>

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

