



Diversificación muy alta con cobertura densa, Zanjas y cultivos en curvas a nivel. En el fondo: protección de nacimiento. (Mathias Gurtner (Bern, Suiza))

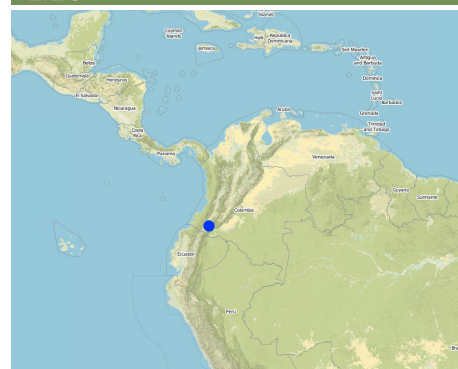
Manejo ecológico de laderas (Colombie)

DESCRIPTION

La tecnología pretende recuperar la fertilidad del suelo e impedir la erosión a través de una combinación de medidas estructurales (camellones en contorno y zanjas de infiltración y de compost), vegetativas (barreras de pasto / árboles) y agronómicas (diversificación y intercalación de cultivos, aplicación de abono orgánico)

A través de un manejo integral orgánico de los suelos de ladera se pretende recuperar la fertilidad y la capa orgánica de las tierras degradadas de esta zona, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes los cuales viven en condiciones muy pobres (alta tasa de necesidades básicas insatisfechas). Para adaptarse a las condiciones biofísicas (alto potencial erosivo de la precipitación y fuertes pendientes) la tecnología está compuesta por una combinación de medidas biológicas y estructurales. El elemento fundamental es la zanja de multipropósito que se construye en curvas a nivel. La zanja atrapa la tierra erosionada, mantiene la humedad en el suelo y permite así la siembra de cultivos en la época de verano. También evita que se continúe con las quemadas de los residuos de cosecha porque estos se usan para la producción de abono orgánico al dejarlos descomponer junto con el estiércol y otros desechos orgánicos dentro de la zanja. Con la tierra que al excavar la zanja se construye un camellón en la parte superior de la zanja. Estas medidas estructurales se complementan con medidas biológicas: El camellón se estabiliza con una barrera de pasto lo cual se utiliza como forraje para los animales. Además se practica la diversificación de cultivos y la integración de árboles incluyendo especies leguminosas. Estas medidas en conjunto combinan beneficios económicos y ecológicos: Incrementa la infiltración del agua, disminuye la escorrentía superficial y disminuye la erosión del suelo, aumenta el contenido de material orgánico y fomenta los ciclos de nutrientes aumentando así la fertilidad del suelo y al mismo tiempo los rendimientos. La tecnología trata de integrar las subsistemas de la finca minifundista (animales, producción agrícola, bosque) y se concentra al uso de insumos internos (disponibles en la finca). Así se mejora la autodependencia del pequeño agricultor.

LIEU



Lieu: Nariño, Colombie

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

• -77.157, 1.391

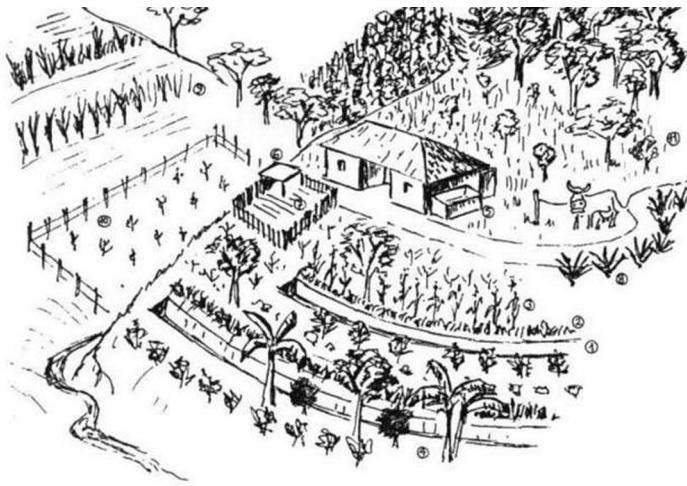
Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (1.5 km²)

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: il y a moins de 10 ans (récemment)

Type d'introduction

- ☐ grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- ☐ dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- ☐ au cours d'expérimentations / de recherches
- ☒ par le biais de projets/ d'interventions extérieures



- 1) Zanjas de multipropósito
- 2) Barreras vivas de pasto
- 3) Cultivos diversificados en contorno
- 4) Barreras de árboles
- 5) Especies menores (cuyes estabulados)
- 6) Viveros de cultivos y árboles
- 7) Huerto
- 8) Hileras de fique

Tecnología básica de conservación de suelo (1-4) y medidas adicionales utilizadas en la región (5-12) (Mathias Gurtner (Berna, Suiza))

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- ✓ améliorer la production
- ✓ réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- préserver l'écosystème
- protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- conserver/ améliorer la biodiversité
- réduire les risques de catastrophes
- s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- atténuer le changement climatique et ses impacts
- créer un impact économique positif
- créer un impact social positif

L'utilisation des terres

Les divers types d'utilisation des terres au sein du même unité de terrain: Oui - Agroforesterie



Terres cultivées

- Cultures annuelles
- Nombre de période de croissance par an: 2



Forêts/ bois

Approvisionnement en eau

- ✓ pluvial
- mixte: pluvial-irrigué
- pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- ✓ prévenir la dégradation des terres
- réduire la dégradation des terres
- ✓ restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- s'adapter à la dégradation des terres
- non applicable

Dégradation des terres traité



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation physique des sols - Pu: perte de la fonction de bio-production en raison d'autres activités



dégradation hydrique - Ha: aridification

Groupe de GDT

- système de rotation (rotation des cultures, jachères, agriculture itinérante)
- mesures en travers de la pente
- amélioration des variétés végétales, des races animales

Mesures de GDT



pratiques agronomiques - A1: Couverture végétale/ du sol, A2: Matière organique/ fertilité du sol



pratiques végétales - V1: Couverture d'arbres et d'arbustes



structures physiques - S2: Diguettes, digues, S5: Barrages/retenues, micro-bassins, étangs

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

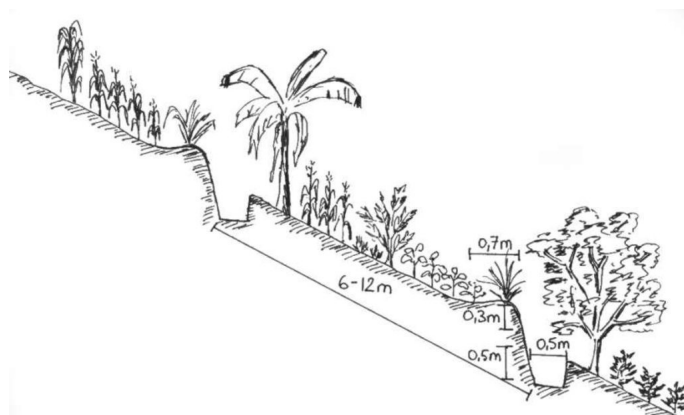
Diseño de la tecnología: las zanjas miden 0,5 por 0,5 m y se construyen en curvas a nivel. La distancia entre dos zanjas depende de la pendiente y de la cantidad de desechos orgánicos que se producen en la finca

Lugar: Vereda Portachuelo (Chachagui). Nariño

Fecha: Agosto 1998

Conocimientos técnicos necesarios para el personal / asesores de campo: bajo

Conocimientos técnicos necesarios para los usuarios de la tierra: bajo
La vegetación se utiliza para la estabilización de estructuras.



Author: Mathias Gurtner, Berna, Suiza

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés :
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **pesos colombianos**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = 1400.0 pesos colombianos
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 2.50

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Mano de obra: el establecimiento de la tecnología se realiza en minga (grupos) y el propietario de la finca donde se está trabajando se preocupa de la alimentación. Materiales y plántulas se pueden conseguir en la finca comunitaria o en el propio vivero del agricultor (ver enfoque).

Activités de mise en place/ d'établissement

- sembrar pasto, plantar árboles frutales, forrajeras, leguminosas (Calendrier/ fréquence: comienzo del período de lluvia)
- abonar (Calendrier/ fréquence: comienzo del período de lluvia)
- hacer surcos, huecos para la siembra (Calendrier/ fréquence: período seco)
- trazar (Calendrier/ fréquence: período seco)
- excavar zanjas (Calendrier/ fréquence: período seco)
- formar zanja arriba (Calendrier/ fréquence: período seco)

Activités récurrentes d'entretien

- asociación de cultivos asociados (siembra) (Calendrier/ fréquence: comienzo del período de lluvia / 1 o 2 veces por año (depende del cultivo))
- llenado de zanjas (Calendrier/ fréquence: paulatinamente, sobre todo después de las cosechas / continuamente)
- aplicación de abono (Calendrier/ fréquence: con la siembra / 1 o 2 veces por año (depende del cultivo))
- cortar pasto / follaje (Calendrier/ fréquence: según necesidad y crecimiento / 4-6 veces por año)
- limpiar alrededor de los árboles (Calendrier/ fréquence: / 2 veces por año)
- abonar árboles (Calendrier/ fréquence: None)
- (no vaciar enteramente) (Calendrier/ fréquence: None)

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- ☐ < 250 mm
- ☐ 251-500 mm
- ☐ 501-750 mm
- ☒ 751-1000 mm
- ☒ 1001-1500 mm
- ☐ 1501-2000 mm
- ☐ 2001-3000 mm
- ☐ 3001-4000 mm
- ☐ > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- ☐ humide
- ☒ subhumide
- ☒ semi-aride
- ☐ aride

Spécifications sur le climat

precipitación promedio alrededor de 1000 mm
últimamente llueve menos, tendencia hacia un clima semiárido

Pentes moyennes

- ☐ plat (0-2 %)
- ☐ faible (3-5%)
- ☐ modéré (6-10%)
- ☐ onduleux (11-15%)
- ☐ vallonné (16-30%)
- ☐ raide (31-60%)
- ☐ très raide (>60%)

Reliefs

- ☐ plateaux/ plaines
- ☐ crêtes
- ☒ flancs/ pentes de montagne
- ☒ flancs/ pentes de colline
- ☐ piémonts/ glacis (bas de pente)
- ☐ fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- ☐ 0-100 m
- ☐ 101-500 m
- ☐ 501-1000 m
- ☐ 1001-1500 m
- ☐ 1501-2000 m
- ☐ 2001-2500 m
- ☐ 2501-3000 m
- ☐ 3001-4000 m
- ☐ > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- ☐ situations convexes
- ☐ situations concaves
- ☐ non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- ☐ très superficiel (0-20 cm)
- ☒ superficiel (21-50 cm)
- ☐ modérément profond (51-80 cm)
- ☐ profond (81-120 cm)
- ☐ très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- ☐ grossier/ léger (sablonneux)
- ☒ moyen (limoneux)
- ☒ fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- ☐ grossier/ léger (sablonneux)
- ☐ moyen (limoneux)
- ☐ fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- ☐ abondant (>3%)
- ☐ moyen (1-3%)
- ☒ faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- ☐ en surface
- ☐ < 5 m
- ☐ 5-50 m
- ☐ > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- ☐ excès
- ☐ bonne
- ☐ moyenne
- ☐ faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- ☐ eau potable
- ☐ faiblement potable (traitement nécessaire)
- ☐ uniquement pour usage agricole (irrigation)
- ☐ eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Présence d'inondations

- ☐ Oui
- ☐ Non

Diversité des espèces

- ☐ élevé
- ☐ moyenne
- ☐ faible

Diversité des habitats

- ☐ élevé
- ☐ moyenne
- ☐ faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- ☐ subsistance (auto-apvisionnement)
- ☐ exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- ☐ commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- ☐ moins de 10% de tous les revenus
- ☒ 10-50% de tous les revenus
- ☐ > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- ☒ très pauvre
- ☐ pauvre
- ☐ moyen
- ☐ riche
- ☐ très riche

Niveau de mécanisation

- ☒ travail manuel
- ☒ traction animale
- ☐ mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- ☐ Sédentaire
- ☐ Semi-nomade
- ☐ Nomade

Individus ou groupes

- ☐ individu/ ménage
- ☐ groupe/ communauté
- ☐ coopérative
- ☐ employé (entreprise, gouvernement)

Genre

- ☐ femmes
- ☐ hommes

Âge

- ☐ enfants
- ☐ jeunes
- ☐ personnes d'âge moyen
- ☐ personnes âgées

Superficie utilisée par ménage

- ☐ < 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

Échelle

- ☐ petite dimension
- ☐ moyenne dimension
- ☐ grande dimension

Propriété foncière

- ☐ état
- ☐ entreprise
- ☐ communauté/ village
- ☐ groupe
- ☐ individu, sans titre de propriété
- ☐ individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- ☐ accès libre (non organisé)
- ☒ communautaire (organisé)
- ☐ loué
- ☒ individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- ☐ accès libre (non organisé)
- ☐ communautaire (organisé)
- ☐ loué
- ☐ individuel

Accès aux services et aux infrastructures

IMPACT

Impacts socio-économiques

Impacts socioculturels

Impacts écologiques

Impacts hors site

ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

- Rentabilité à court terme ✓ très négative ✓ très positive
- Rentabilité à long terme ✓ très négative ✓ très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

- Rentabilité à court terme ✓ très négative ✓ très positive
- Rentabilité à long terme ✓ très négative ✓ très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- ☐ cas isolés/ expérimentaux
- ☐ 1-10%
- ☐ 11-50%
- ☐ > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement ?

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

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

A quel changement ?

- ☐ changements/ extrêmes climatiques
- ☐ évolution des marchés
- ☐ la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres comment surmonter

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Mathias Gurtner

Editors

Examineur

Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 14 septembre 2010

Dernière mise à jour: 18 mars 2019

Personnes-ressources

Mathias Gurtner - None

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1510/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Desarrollo a escala humana https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_2629/

La documentation a été facilitée par

Institution

- sans objet

Projet

- sans objet

Références clés

- Paz, Jaime, 1999: Elementos de Sostenibilidad y de Insostenibilidad del Sistema Productiva Finca en las Veredas Portachuelo y Hato-Tongasoy, Nariño, Pasto, Colombia. 1999.: ADC
- Gurtner, Mathias, 1999: Bodendergaderung und Bodenkonservierung in den Anden Kolumbiens. 1999.: Center for Development and Environment, University of Berne, Berne, Switzerland
- diferentes diagnósticos y documentos: ADC (biblioteca interna)

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

