



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Topic 3: Success stories of knowledge-based decision-making in SLM using tools and methods from the WOCAT network and other actors

**EXPERIENCIAS DEL PROYECTO FAO-WOCAT DS-SLM PARA EL APOYO A LA
TOMA DE DECISIONES SOBRE
MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA
EN AMÉRICA LATINA**

**Simposio y 18a Reunión de la Red WOCAT
Cali, Colombia
13 de Junio 2017**

Chair: Soledad Bastidas, LAC Regional Advisor - DS-SLM Project
Desarrollo de la sesión: EQUIPO DS-SLM América Latina

Objetivos de la sesión 3: DS-SLM en LAC

- Presentar el proyecto GEF FAO-WOCAT *Apoyo a la toma de decisiones para la Integración y ampliación del manejo sostenible de la tierra (Proyecto DS-SLM)*
- **Compartir las estrategias y enfoques** que han adoptado los países DS-SLM de **América Latina** para la implementación del marco de *apoyo* a las decisiones del proyecto.

- Dar ejemplos concretos de procesos de **apoyo a la toma de decisiones** basados en evidencias
- Contribuir a un proceso de intercambio de experiencias Sur-Sur
- Identificar sinergias con otras iniciativas y organizaciones

Marco de apoyo a la toma de decisiones DS-SLM decision support framework



Decisiones

• Dónde? Para qué?

• Cómo? Qué tecnologías?

- **Cómo financiar la implementación MST?**
- **Qué políticas Son necesarias?**

= **Cómo promover un proceso SOSTENIBLE ?**

**PROYECTO
DS-SLM en América
Latina
2015-2018**



AGENDA DE LA SESIÓN

| | | | |
|---------------------|--------|--|---|
| 15:15-15:20 | 5 min | Introducción | Soledad Bastidas, DS-SLM LAC Regional Advisor |
| 15:20 -16:10 | 5 min | Presentación del marco DS-SLM de apoyo a la toma de decisiones para la integración y ampliación del MST | Stefan Schlingloff Project Manager (on behalf of FAO and WOCAT) |
| | 10 min | DS-SLM Argentina | Cecilia Rubio A nombre de Maria Laura Corso, Coordinadora Nacional del Proyecto DS-SLM |
| | 10 min | DS-SLM Ecuador | Jorge Rubio Coordinador Nacional del Proyecto DS-SLM |
| | 10 min | DS-SLM Colombia | Javier Otero Coordinador Nacional del Proyecto DS-SLM |
| | 10 min | DS-SLM Panamá | Karima Lince, Coordinadora Nacional del Proyecto DS-SLM |
| 16:00- 16:30 | 30 min | Discusión Oportunidades de colaboración y <i>networking</i> en LAC y con otras regiones Sally Bunning - Oficial Regional Senior de Sistemas agrícolas, Tierras y Agua de FAO. Oficina Regional-Santiago | |



Topic 3: Success stories of knowledge-based decision-making in SLM using tools and methods from the WOCAT network and other actors –
Focus on experiences made by the DS-SLM project in Latin America

Marco de toma de decisiones basado en el conocimiento para la integración y la ampliación del MST

Stefan Schlingloff

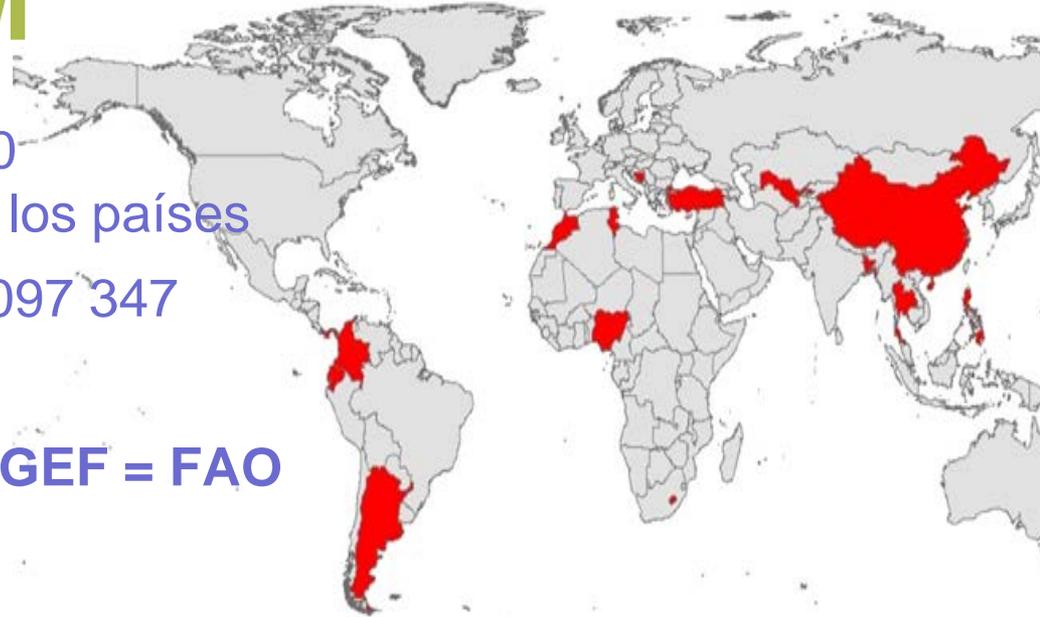
División de Tierras y Aguas, FAO, Roma



DS-SLM



DS-SLM



- **GEF donación:** USD 6 116 730
~64% para implementación en los países
- + **Co-financiamiento** USD 38 097 347
- **Duración:** 3 años, 2015-2018
- **Agencia Implementadora del GEF = FAO**
- **Agencias Ejecutoras:**
 - **FAO** (División de Tierras y Aguas, Oficinas Sub/Regionales, FAOR)
 - **WOCAT** (Center for Development and Environment, Univ. Bern)
 - Unidades nacionales designados en los 15 países socios:

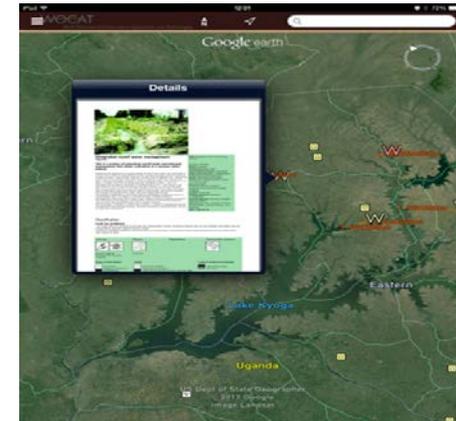
| Africa | Asia | Europa | America Latina |
|--|---|--|---|
| Lesoto Marruecos Nigeria Túnez | Bangladés China Filipines Tailandia | Bosnia y Herzegovina Turquía Uzbekistán | Argentina Colombia Ecuador Panamá |



Senegal
Cuba
Sudáfrica

3 componentes vinculados:

1. Apoyo **nacional y local** de las decisiones para combatir la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía (DDTS) y la promoción de la **integración y ampliación de buenas prácticas de MST**
2. Una **plataforma global** sobre la gestión de los **conocimientos y apoyo a las decisiones** sobre la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía (DDTS) y el manejo sostenible de tierras (MST)
3. **Monitoreo, evaluación y divulgación** de los resultados del proyecto





Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A **Revisión y estrategia y plan de acción inicial**



Fase C **Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros**



Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

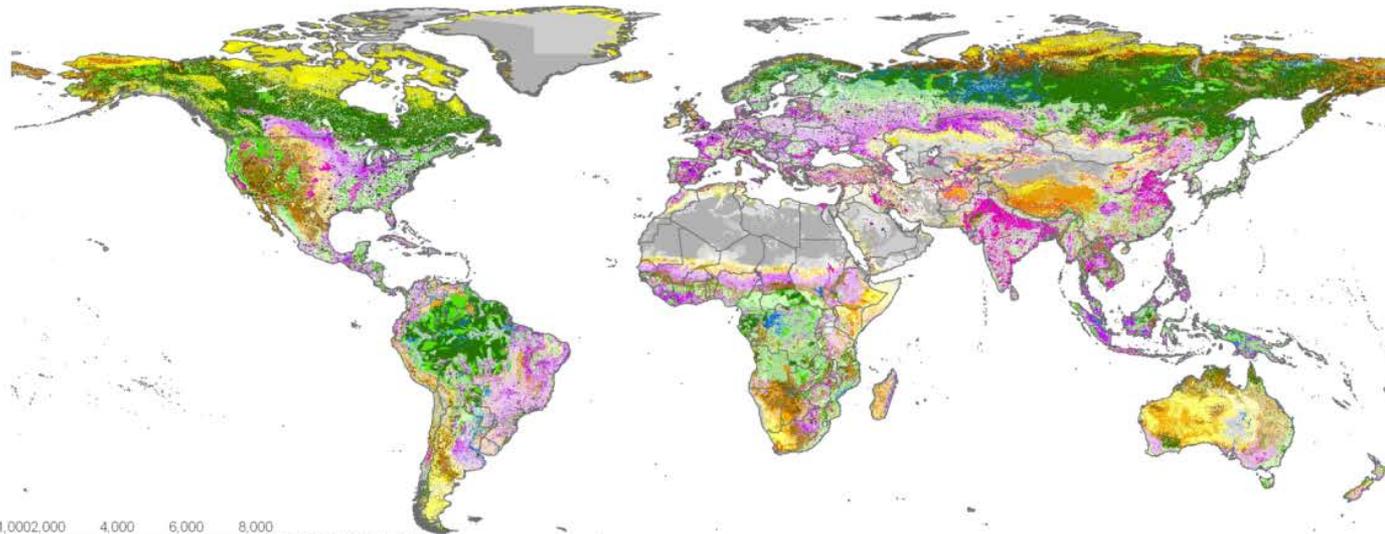
Fase A **Revisión y estrategia y plan de acción inicial**



Fase C **Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros**



Sistemas de uso de tierras



Land use systems legend

Geographic Projection

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------------------|--|---|---------------------------|
| 1 Forest virgin | 7 Grasslands unmanaged | 13 Shrub cover unmanaged | 19 Rainfed Agric. (Subsistence / commercial) | 25 Urban areas | 30 Sparse areas unmanaged | 34 Bare areas unmanaged | 38 Water unmanaged |
| 2 Forestry protected | 8 Grasslands protected | 14 Shrub cover protected | 20 Crops and mod. int. livest. density | 26 Wetlands unmanaged | 31 Sparse areas protected | 35 Bare areas protected | 39 Water protected |
| 3 Forestry with agricultural activities | 9 Grasslands low livestock density | 15 Shrub cover low livestock density | 21 Crops and high livest. density | 27 Wetlands protected | 32 Sparse areas with low livest. density | 36 Bare areas with low livest. density | 40 Water inland fisheries |
| 4 Forestry moderate or higher livestock density | 10 Grasslands moderate livestock density | 16 Shrub cover moderate livestock density | 22 Crops, large-scale irr., mod. or higher livest. dens. | 28 Wetlands mangroves | 33 Sparse areas with mod./high livest. density | 37 Bare areas with moderate livest. density | Country boundaries |
| 11 Grasslands high livestock density | 17 Shrub cover high livestock density | 23 Agriculture Large scale irrig. | 24 Agriculture protected | 29 Wetlands with agric. activities | | | |

© LADA / UNEP GEF

Reference: LADA, 2008. "Mapping Land Use Systems at global and regional scales for Land Degradation Assessment Analysis". Nachtergaele F. & Petri M. LADA Technical report n.8, version 1.1. The Land Use Database of the world was developed as part of the project Land Degradation Assessment in Drylands (LADA), a four-year project funded by the Global Environment Facility (GEF). The project is implemented by the United Nations Environment Programme (UNEP) and executed by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The geographic representation employed on this map do not imply of any opinion whatsoever concerning the legal status of any county, territory, or concerning the delineation of its boundaries.





Evaluación nacional de la DT y del MST

Equipo multidisciplinario de expertos locales → Cuestionario LADA QM

Evaluación participativo usando LADA-WOCAT mapeo y conocimiento de expertos para analizar el estado y tendencias en cada unidad de sistemas de uso de la tierras, relacionado a:

- DT: tipos, grado, extensión, causas indirectas y directas
- MST: objetivos, medidas, extensión, eficacia y tendencias
- DT y MST: impactos sobre los servicios del ecosistema
- Opciones para el futuro (recomendaciones)





Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A **Revisión y estrategia y plan de acción inicial**

Fase B **Acuerdos y fortalecimiento de capacidades**

Módulo 2
Evaluación nacional / subnacional

Evaluación de la degradación de la tierra y MST

Acuerdos con instituciones políticas y mecanismos financieros

Módulo 3
Selección de paisajes prioritarios

Módulo 4
Evaluación local / paisajes

Evaluaciones de la Degradación de la tierra, MST, Medios de vida y recursos naturales
Selección de buenas prácticas MST
Mecanismo de apoyo al MST, acuerdos con instituciones descentralizadas y mecanismos financieros

Módulo 5
Planificación territorial MST

Priorización y plan de acción para la implementación con actores locales

Módulo 6
Implementación MST y réplica

Proceso multisectorial y multi-actores y evaluación de impacto

Módulo 7
Plataforma de manejo del conocimiento para la toma de decisiones informadas

Fase C **Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros**

“LADA Local”

Evaluación a nivel local (ej. Cuenca)



- Participativo (múltiples actores)
- **Integrador: características biofísicas & socio-económicas**
- Estrategia de muestreo, herramientas y metodologías simples y robustos
- Estado y tendencias de los recursos naturales (degradación, conservación, restauración)
- Análisis del impactos de DT & uso/ gestión de la tierra a medios de vida y servicios eco-sistémicos
- Informes estructurados & retroalimentación para el tomar de decisiones



Questionarios (QT / QA) y la base de datos MST de WOCAT

<https://qcat.wocat.net/en/wocat/>

WOCAT SLM DATABASE

Home Search SLM Data Add SLM Data My SLM Data

United Nations Convention to Combat Desertification

the Global Database on Sustainable Land Management is the primary recommended database by UNCCD

Search SLM data Add SLM data

Search SLM Data All SLM Data Search

SLM Technologies
An SLM Technology is a land management practice that controls land degradation and enhances productivity and/or other ecosystem services.

SLM Approaches
An SLM Approach defines the ways and means used to implement an SLM Technology, including the stakeholders involved and their roles.

Watershed and Runoff
Mapping land management and assessing runoff and outflow from a watershed.

Land Degradation / Conservation
Mapping land management, degradation and conservation including direct, cause and impact.

Zanjas de Infiltración Chile

Descripción: Zanjas de infiltración localizada. Zanja en comuna de Cauquenes

Ubicación: Regiones VI a VIII
Área de Infiltración: 5 km²
Módulo de infiltración: aproximadamente 100 m³ por hectárea

Clasificación: Infiltración / Mitigación / Reducción de la degradación, estabilización / mejoración de tierras degradadas

Objetivo: Desarrollado por medio de experimentos / Investigaciones (durante 10 años)

Beneficiarios: Agricultores (por medio de proyectos reciente (10 años)

Tipos de usuarios de la tierra: Tierras de cultivo: Diferentes anuales

Tierras de pastoreo: Tierras de pastoreo extensivo

SLM subtema: Manejo del agua

WOCAT subtema: Infiltración de agua y drenaje

País: Chile

clasificación

Problemas del uso de la tierra:
- Falta de información y capacitación restringe el acceso a tecnologías avanzadas, que permitan reducir la pobreza y la degradación del ambiente, no obstante, avanzan prácticas de conservación sustentables apoyadas por el gobierno.

uso de la tierra clima Degradación Medidas de conservación

Ubicaciones: Tierras de pastoreo extensivo

subtema: Escala: técnica del usuario

Apoyantes: ONGs

Costa Rica

Mejorar la rentabilidad, equidad y sostenibilidad de los sistemas de producción de los productores, mediante la adaptación, transferencia y difusión de tecnologías amigables con el medio ambiente, utilizando metodologías participativas aplicadas en las unidades geográficas proyectando el desarrollo humano.

Metas/objetivos: El proyecto general es la implementación de prácticas para la conservación de suelos y agua con objetivo específico como educar a los productores sobre la importancia de CSA y transferirles a los productores sobre los técnicas de CSA e implementar prácticas de CSA, acordes a las condiciones del lugar. Metas son diagnósticos socioeconómicos y de las suavis, diagnóstico participativo de definición y priorización de problemas, elaborar el plan de trabajo y ejecutarlo. Los participantes intervienen en la toma de decisiones y implementan las prácticas que mejor se adaptan a las condiciones y participan en el proceso de capacitación con el apoyo de los productores rurales.

Problemas, miras y obstáculos

Problemas
Credibilidad y motivación el grupo impulso apropiaciones, cambio de uso y reforestación, edad de los productores, transición de la tecnología, idoneidad de la tierra, uso incorrecto de herbicidas, avance en condiciones de pendientes bajas, difusión de cultivos prácticos de CSA se adaptan mejor a la zona.

Metas/objetivos
Promover el uso y el manejo adecuado y eficiente de la tierra, a través de prácticas sostenibles y de fácil adaptación. Buscamos aumentar la productividad agrícola y conservar los recursos que sustentan, con el fin de mejorar de forma progresiva y permanente la calidad de vida de los pequeños y medianos productores rurales.

Resultados documentados y presentados en formato estandarizado

WOCAT
WORLD OVERVIEW OF CONSERVATION APPROACHES AND TECHNOLOGIES

A Framework for Documentation and Evaluation of Sustainable Land Management

TECHNOLOGIES
basic

WOCAT Questionnaire Revised 2008

Technology Code
QT

APPROACHES
basic

WOCAT Questionnaire Revised 2008

Approach Code
QA

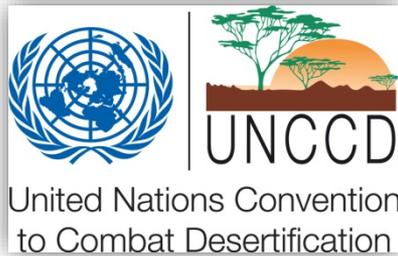




Informes de Buenas Practicas de MST bajo el UNCCD

Desde Abril de 2014:
'primary recommended database for reporting on SLM Best Practices'

Apoyo a 196 países miembros en los informes de buenas practicas de MST



<https://qcat.wocat.net/en/wocat/>

WOCAT SLM DATABASE

Home Search SLM Data Add SLM data My SLM Data Login English

WOCAT United Nations Convention to Combat Desertification

the Global Database on Sustainable Land Management
is the primary recommended database by UNCCD

Search SLM data Add SLM data

Search SLM Data All SLM Data Search

SLM Technologies
An **SLM Technology** is a land management practice that controls land degradation and enhances productivity and/ or other ecosystem services.

SLM Approaches
An **SLM Approach** defines the ways and means used to implement an SLM Technology, including the stakeholders involved and their roles.

Watershed and Runoff
Mapping land management and assessing runoff and outflow from a watershed.

View all View all View all



Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A **Revisión y estrategia y plan de acción inicial**



Fase C **Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros**



Planificación territorial

GUIDELINES FOR INTEGRATED PLANNING FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF LAND RESOURCES

PARTICIPAT TERRITO

T

F A

PNTD - an ap to rural devel

Food and Agriculture Organization of the United Nations

Participatory Land Use Planning in Municipalities of Bosnia and Herzegovina

Guidelines

FAO FORESTRY PAPERS

ESTUDIO FAO MONTES

150

The new water program

La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas

FAO

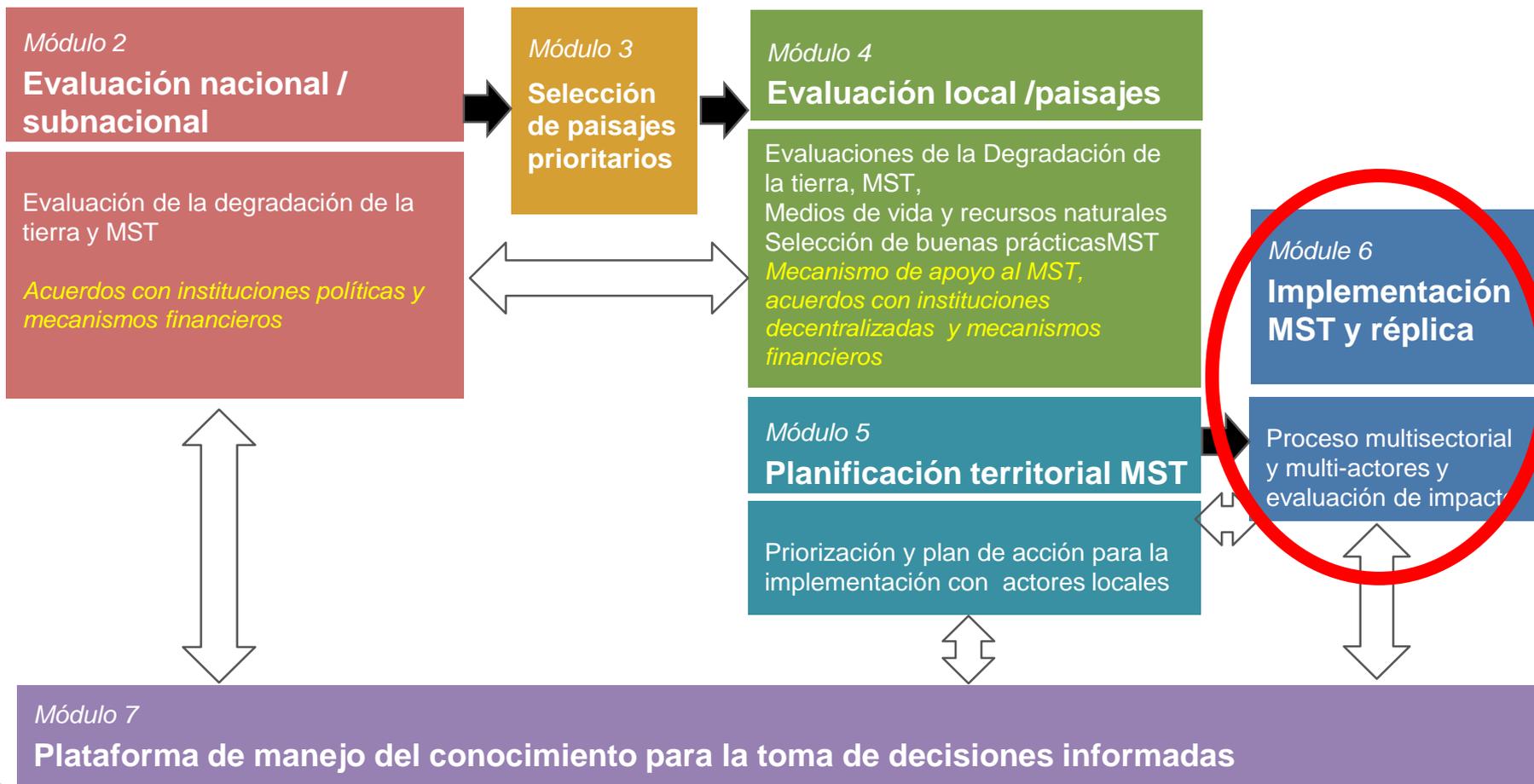
Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A **Revisión y estrategia y plan de acción inicial**

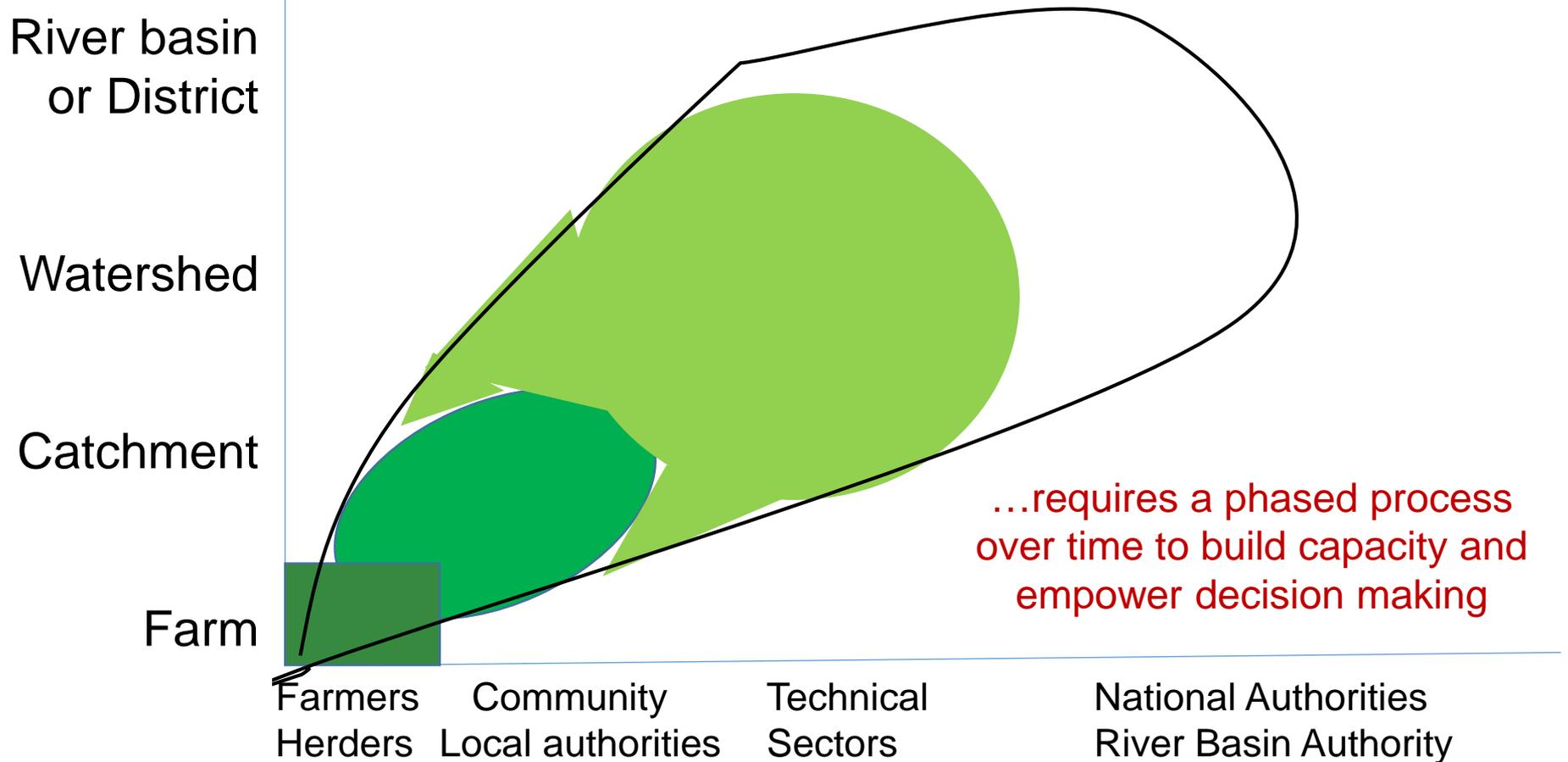
Fase B **Acuerdos y fortalecimiento de capacidades**



Fase C **Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros**

Scaling out (farm → landscape)

requires collaboration among multiple actors / levels



- better data and information on land and water resources
- better governance, planning, management

Marco para la

Decisiones y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan

Fase A Revisión y estrategia y plan

Módulo 2

Evaluación nacional /
subnacional

Evaluación de la degradación de la
tierra y MST

*Acuerdos con instituciones políticas,
mecanismos financieros*

Módulo 7

Plataforma de manejo de

PROJECT DS SLM

Decision Support for Sustainable Land Management

Implemented in 15 countries the project focuses on mainstreaming and scaling out Sustainable Land Management (SLM).

ABOUT THE PROJECT

The DS SLM project focuses at better information and understanding of land degradation and the generation of decision support tools to promote SLM. The project has been developed and is implemented in a partnership between 15 countries, CGIAR/WOCAT (WOCAT), FAO, and the CGIAR action resource partner, CGIAR.

COUNTRIES INVOLVED

| | |
|--|--|
| Africa Laotha Morocco Nigeria Senegal | Europe & Central Asia Bosnia and Herzegovina Turkey Uzbekistan |
| East & South Asia Bangladesh China Philippines Thailand | South & Central America Argentina Colombia Ecuador Paraguay |

HOW IT WORKS

Decision Support Framework

Module 1 Operational Strategy & Action plan

Phase A: Review and initial strategy and action plan

Phase B: Partnerships and capacity development

| | | | |
|--|--|--|--|
| Module 2 National / Subnational Level Assessment of DS SLM | Module 7 Selection of Priority Landscapes | Module 3 Landscape Level Assessment of DS & SLM Landscapes | Module 4 SLM Implementation and Scaling Out |
|--|--|--|--|

Phase C: Scaling out through policies, territorial strategies, incentives, financing mechanisms

PROJECT RESULTS

Impacts to date:

- 12k Ha under SLM Demonstration
- 106 People trained
- 40k Ha SLM updated

UNCCD Reporting

- Report from Lanzhou on affected country Party
- Implementation of SLM in Land Degradation Assessment (LADA) in 2015/2016
- Inventory of Land Degradation (LDA) in 2015/2016

Publications

- Desire for Greater Land Charters for Sustainable Land Management in Jordan
- Desertification, Land Degradation and Sustainability
- Desertification Causes Impacts and Collaborative Governance: Earth System Science

NEW EVENTS

- DS SLM Launch Workshop at FAO in Rome
- UNCCD COP12 in Jordan, Turkey

SOCIAL NETWORKS

NEWSLETTER

Operación y réplica del MST

Módulo 4

Evaluación local /paisajes

Identificación de la Degradación de
tierra, MST,
factores de vida y recursos naturales
Identificación de buenas prácticas
MST
*Acuerdos con instituciones
centralizadas y mecanismos
financieros*

Módulo 5

Identificación territorial MST

Operación y plan de acción para la
implementación con actores locales

Plataforma de decisiones informadas

Módulo 6

Implementación
MST y réplica

Proceso multisectorial
y multi-actores y
evaluación de impacto

Fase C Réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y
mecanismos financieros

Case A Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

Case B



Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

Módulo 1

Estrategia operativa y...

Fase A Revision y estrategia y

Módulo 2

Evaluación nacional / subnacional

Evaluación de la degradación tierra y MST

Acuerdos con instituciones polí... mecanismos financieros



Módulo 7

Plataforma de manejo

Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

FAO-WOCAT Decision Support for Mainstreaming and Scaling-up of Sustainable Land Management project



FAO-WOCAT GCP/CGLO/337/GFF
Decision Support for Mainstreaming and Scaling-up of SLM project
DS-SLM PROJECT

DS-SLM TECHNICAL GUIDE

MODULE 1

MAINSTREAMING
SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT
INTO NATIONAL POLICY IN

May 2015

Module prepared by: Soledad Bastidas, F...

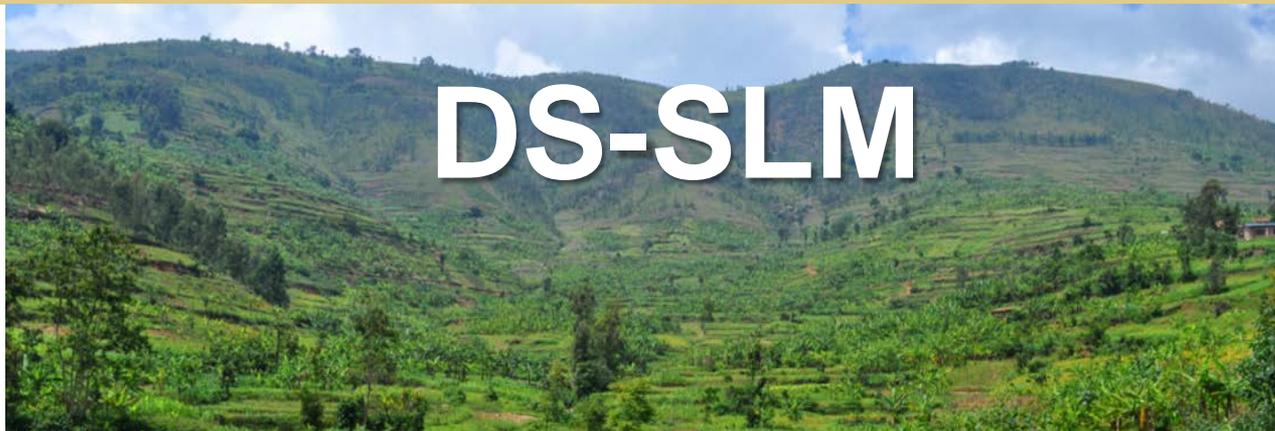
SUSTAINABLE LAND
MANAGEMENT
MAINSTREAMING TOOL

A tool to help design a strategy for
mainstreaming sustainable land management
into national and subnational
decision-making processes

DECEMBER 2016

Tool prepared by Soledad Bastidas
DS-SLM Regional Consultant, AGL Division
FAO

Fase C Réplica de buenas pr... mecanismos financieros



DS-SLM

Muchas Gracias





Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



*Proyecto Soporte a la Toma de Decisiones para la Incorporación y Ampliación del
Manejo Sostenible de la Tierra*

PROYECTO DS-SLM / SD - MST
GCP/CGLO/337/GFF

Estado de Situación

Argentina

Dra. Cecilia Rubio
CONICET-ONDTyD

Coordinadora Técnica: María Laura Corso
Cali, 13 al 16 de junio de 2017



Observatorio Nacional de la
Degradación de Tierras
y Desertificación



I. Estrategia y enfoque para implementar los módulos DS-SLM

Coordinación Nacional Proyecto SD MST

Directora Nacional:
Subsecretaría de Planificación
y Ordenamiento Ambiental
del Territorio

Coordinador Nacional:
Director de
Ordenamiento Territorial,
Suelos y Lucha contra la
Desertificación

Coordinadora Técnica
Asesora técnica
Dirección de Ordenamiento
Territorial, Suelos y Lucha
contra la Desertificación

Comité Directivo = Comisión Directiva del ONDTyD

Comisión mapeo y
Evaluación DT (líder INTA)
M2

Comisión buenas practicas
(líder FAUBA)

Comisión Estrategia de MST
(líder CONICET)

Comisión Sitios Piloto (INTA
y UNSA)

Identificación y mapeo de LUS
Evaluación de la DT a escala
nacional
(actualización y ampliación de
LADA) A2 y A3
Soporte a las otras comisiones

Relevamiento,
sistematización
Opciones de MST para los
LUS A4

Identificación de limitaciones
para la ampliación del MST y
elaboración de herramientas
para una herramienta de
scaling up del MST A5 y B1

Identificación y selección de
áreas locales de intervención
del proyecto
Selección de prácticas a
implementar
Monitoreo y seguimiento D1,
D2 y D3



II. Actividades implementadas para el desarrollo de la evaluación nacional

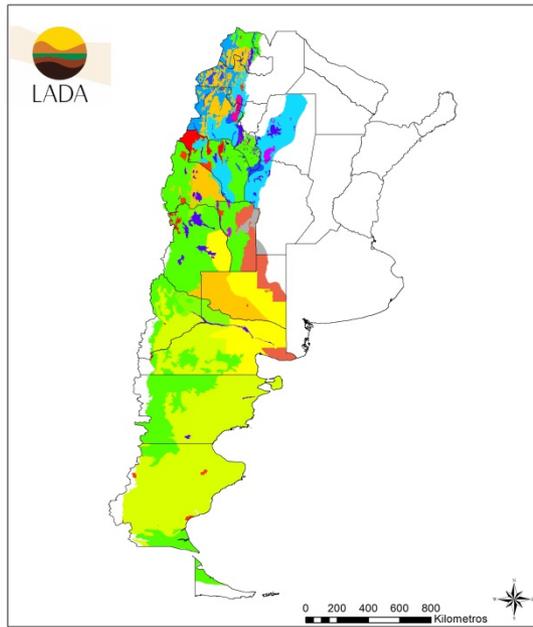
Mapeo de los LUS del LADA al DS SLM

•Lada:

- Mapeo de 117 categorías en tierras secas
- Vacíos de información de base que arrojaron errores en el mapeo
- Mapa corregido con conocimiento experto no sistematizada

•DS SLM:

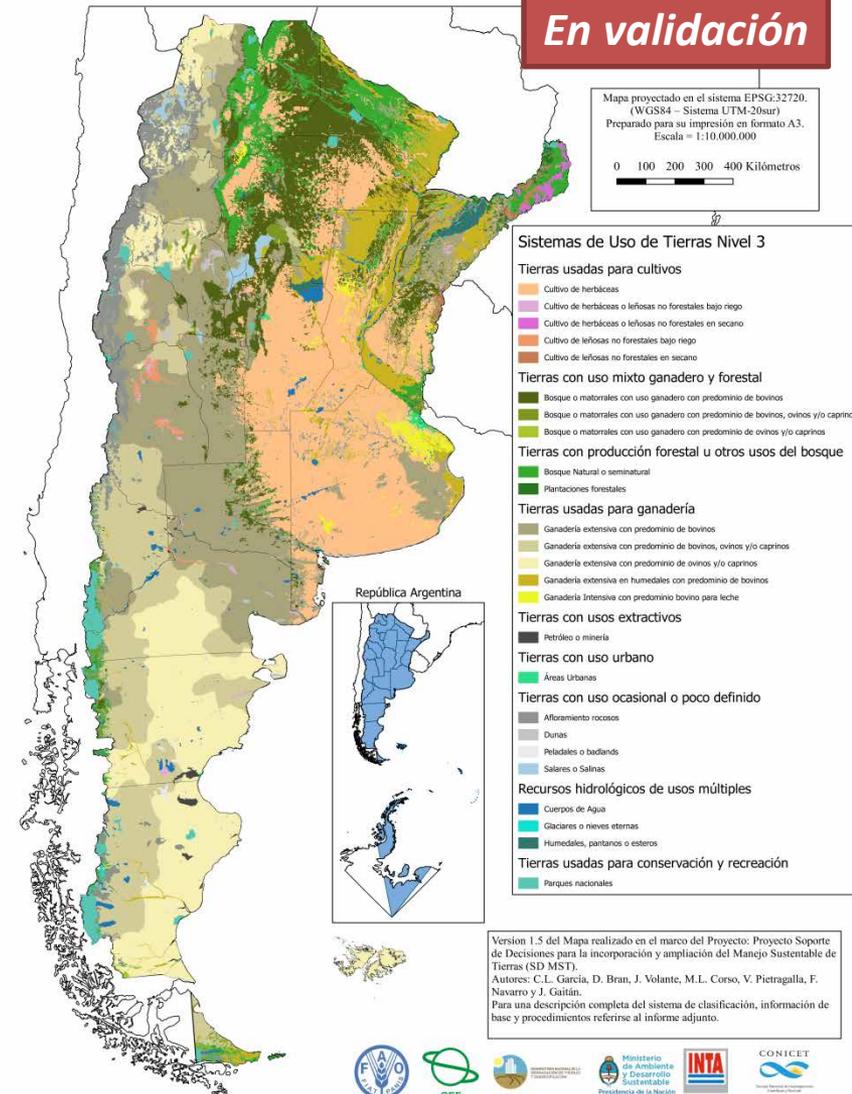
- Mapeo de todo el país
- Nueva y actualizada información de base
- Validación por expertos sistematizada



Referencias

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Agricultura de secano | Ganadería extensiva Carpina | Oasis de Riego |
| Agricultura y ganadería | Ganadería extensiva Mixta | Salares y Lagunas |
| Areas Protegidas - Parques Nacionales | Ganadería extensiva Ovina | Sin uso en la zona de estudio |
| Ciudades | Ganadería extensiva Silvopastoril | Turismo |
| Ganadería de subsistencia | Ganadería trashumante | |
| Ganadería extensiva Bovina | Minería | |

Mapa de Sistemas de Uso de Tierras (LUS) de la República Argentina



Mapa LUS actual y aplicación para validación virtual por parte de expertos

Sistema para la validación del mapa de uso de tierras de Argentina

Usuario:

Clave:



Sistemas de Uso de Tierras Nivel 3

Tierras usadas para cultivos

- Cultivo de herbáceas
- Cultivo de herbáceas o leñosas no forestales bajo riego
- Cultivo de herbáceas o leñosas no forestales en secano
- Cultivo de leñosas no forestales bajo riego
- Cultivo de leñosas no forestales en secano

Tierras con uso mixto ganadero y forestal

- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de bovinos
- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de bovinos, ovinos y caprinos
- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de ovinos y caprinos

Tierras con producción forestal u otros usos del bosque

- Bosques Naturales o seminaturales
- Plantaciones forestales

Tierras usadas para ganadería

- Ganadería extensiva con predominio de bovinos
- Ganadería extensiva con predominio de bovinos, ovinos y caprinos
- Ganadería extensiva con predominio de ovinos y caprinos
- Ganadería extensiva en humedales con predominio de bovinos
- Ganadería Intensiva con predominio ovinos para leche

Tierras con usos extractivos

- Petróleo o minería

Tierras con uso urbano

- Áreas Urbanas

Tierras con uso ocasional o poco definido

- Almacenamiento incesos
- Dunas
- Pedregales o badlands
- Salinas o Salinas

Recursos hidrológicos de usos múltiples

- Cuerpos de Agua
- Glaciares o nevados eternos
- Humedales, pantanos o esteros

Tierras usadas para conservación y recreación

- Parques nacionales

Mapa de uso de tierras

Haga click en cada polígono para obtener más información



Mapa de uso de suelo:

- Afloramiento rocosos
- Áreas Urbanas
- Bosque Natural o seminatural
- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de bovinos
- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de bovinos, ovinos y/o caprinos
- Bosque o matorrales con uso ganadero con predominio de ovinos y/o caprinos
- Cuerpos de Agua
- Cultivo de herbáceas
- Cultivo de herbáceas o leñosas no forestales bajo riego
- Cultivo de herbáceas o leñosas no forestales en secoano
- Cultivo de leñosas no forestales bajo riego
- Cultivo de leñosas no forestales en secoano
- Dunas
- Ganadería extensiva con predominio de bovinos
- Ganadería extensiva con predominio de bovinos, ovinos y/o caprinos
- Ganadería extensiva con predominio de ovinos y/o caprinos
- Ganadería extensiva en humedales con predominio de bovinos
- Ganadería Intensiva con predominio bovino para leche
- Glaciares o nieves eternas
- Humedales, pantanos o esteros
- Parques nacionales
- Peladales o badlands

Validar polígono / Guardar cambios

Estilo: Capa base: Mostrar LUS: Mostrar pcias.:

Opaco: sin + Satélite/Rutas

Id. de polígono: Validado: Usuario validador: Fecha:

LUS asignado originalmente:

Nivel 1: Nivel 2: Nivel 3:

Elegir nuevo LUS para el polígono seleccionado...

Nuevo LUS asignado:

Nivel 1: Nivel 2: Nivel 3:

Comentario:

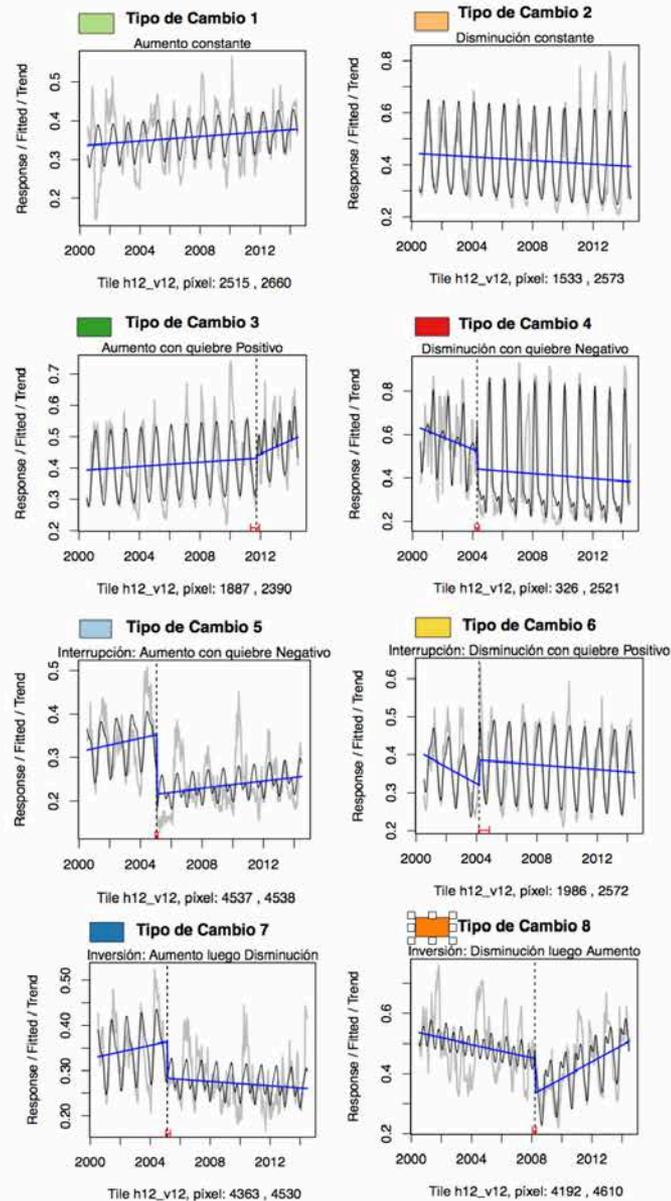
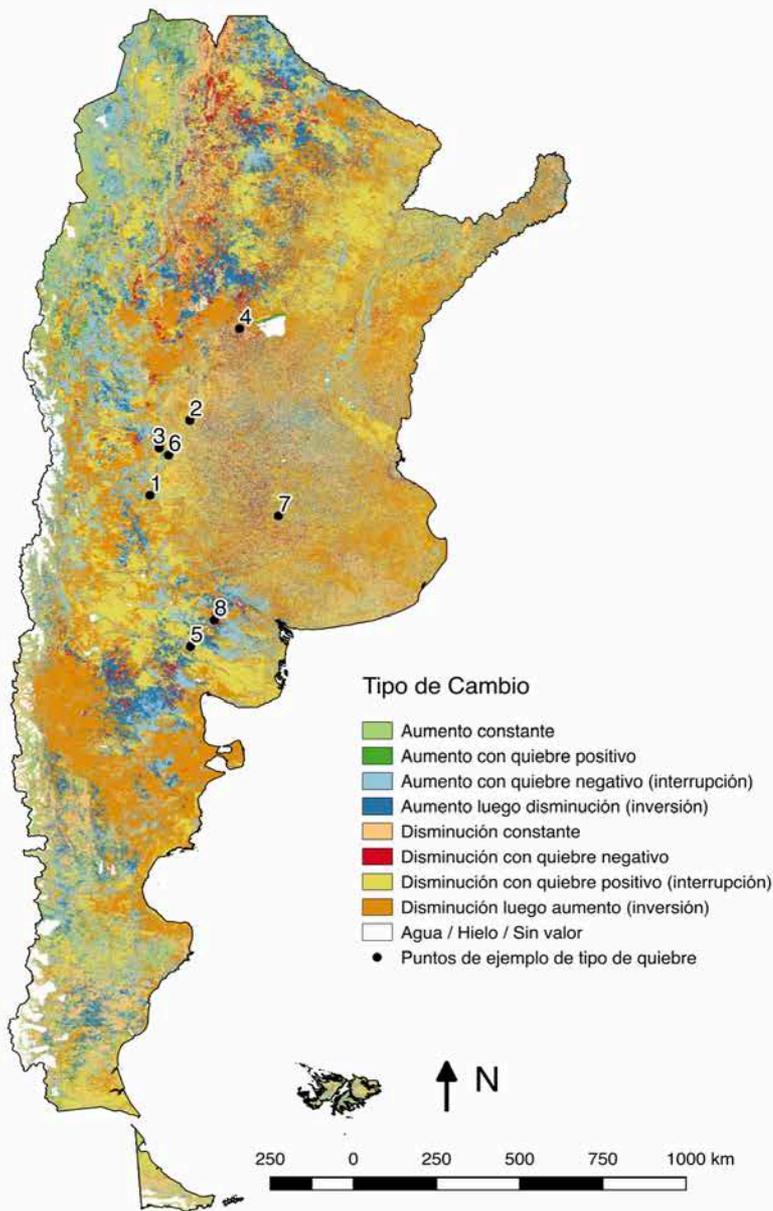
- **Convenio con el Instituto Nacional del Agua- sede Córdoba**
- **Listado de expertos por ecorregión (mas de 50 expertos)**
- **Video tutorial para la validación**
- **Envío a expertos para la validación online**

Evaluación nacional de la DT

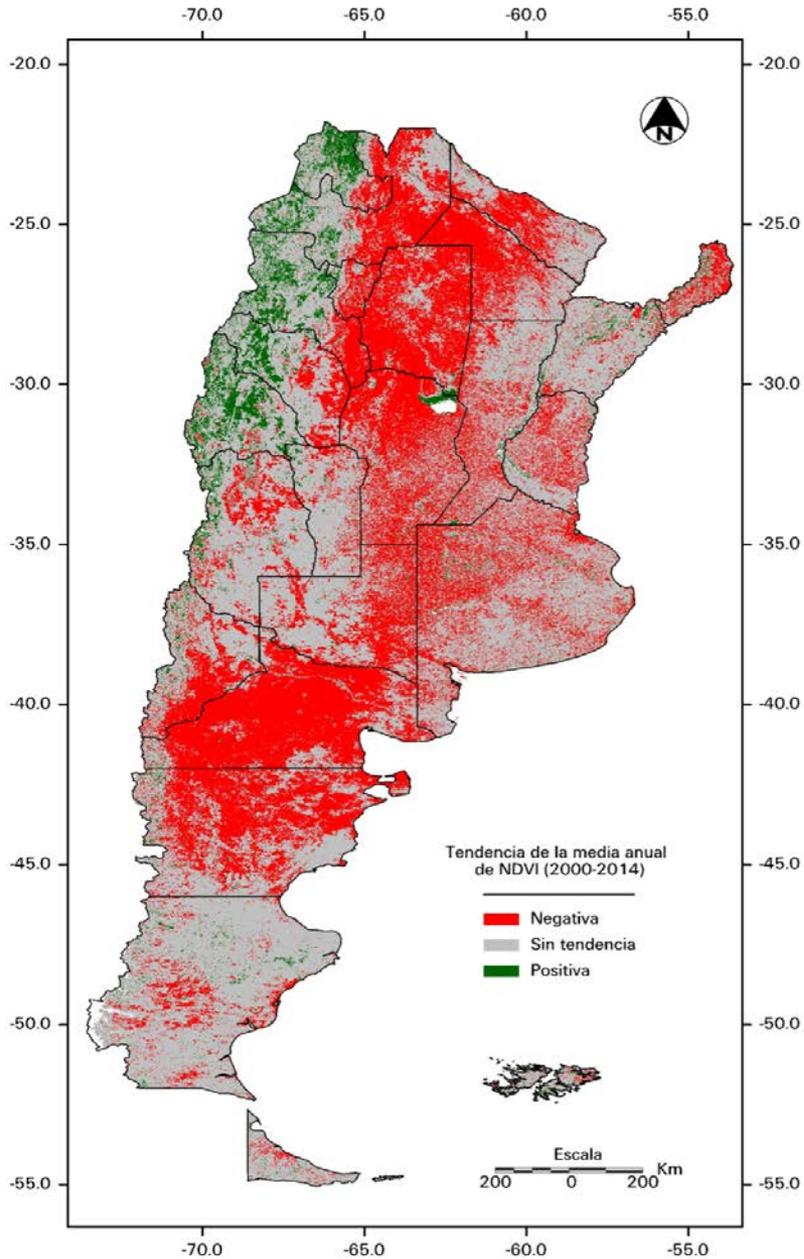
Se decide avanzar en dos vías y establecer validaciones cruzadas entre ambas:

- 1) Implementación del QM: formulario con aplicación web + talleres regionales.
- 2) Propuesta metodológica para el mapeo de la degradación de tierras mediante índices satelitales (*Convenio INTA*).

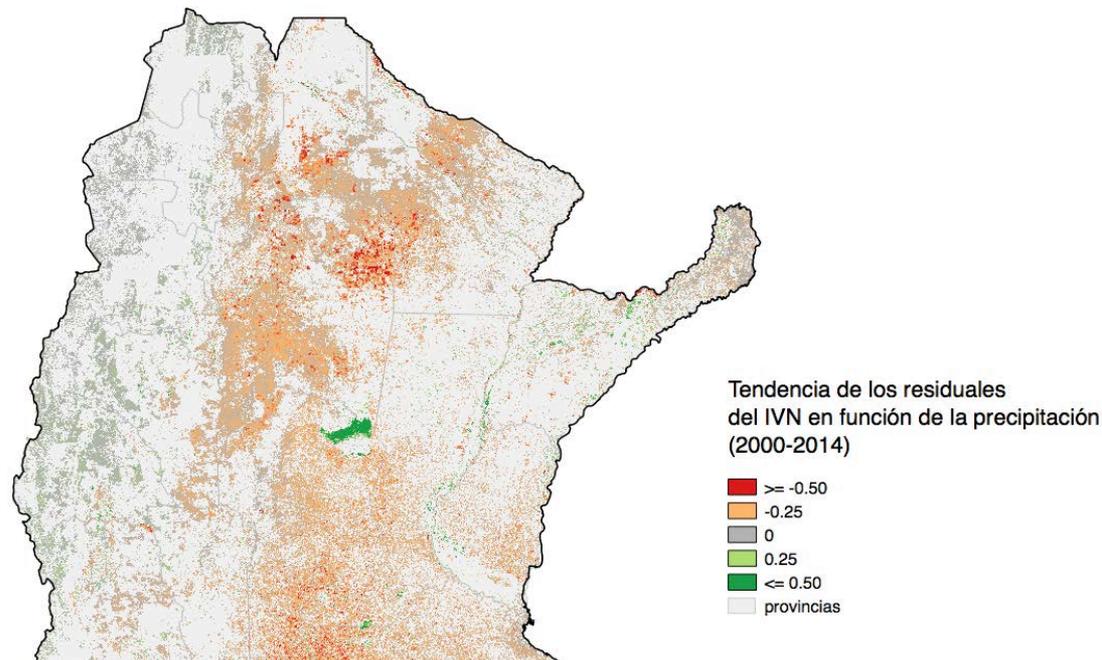
“Tendencias y cambio abruptos en el Índice de Vegetación Normalizado (2000-2014)”



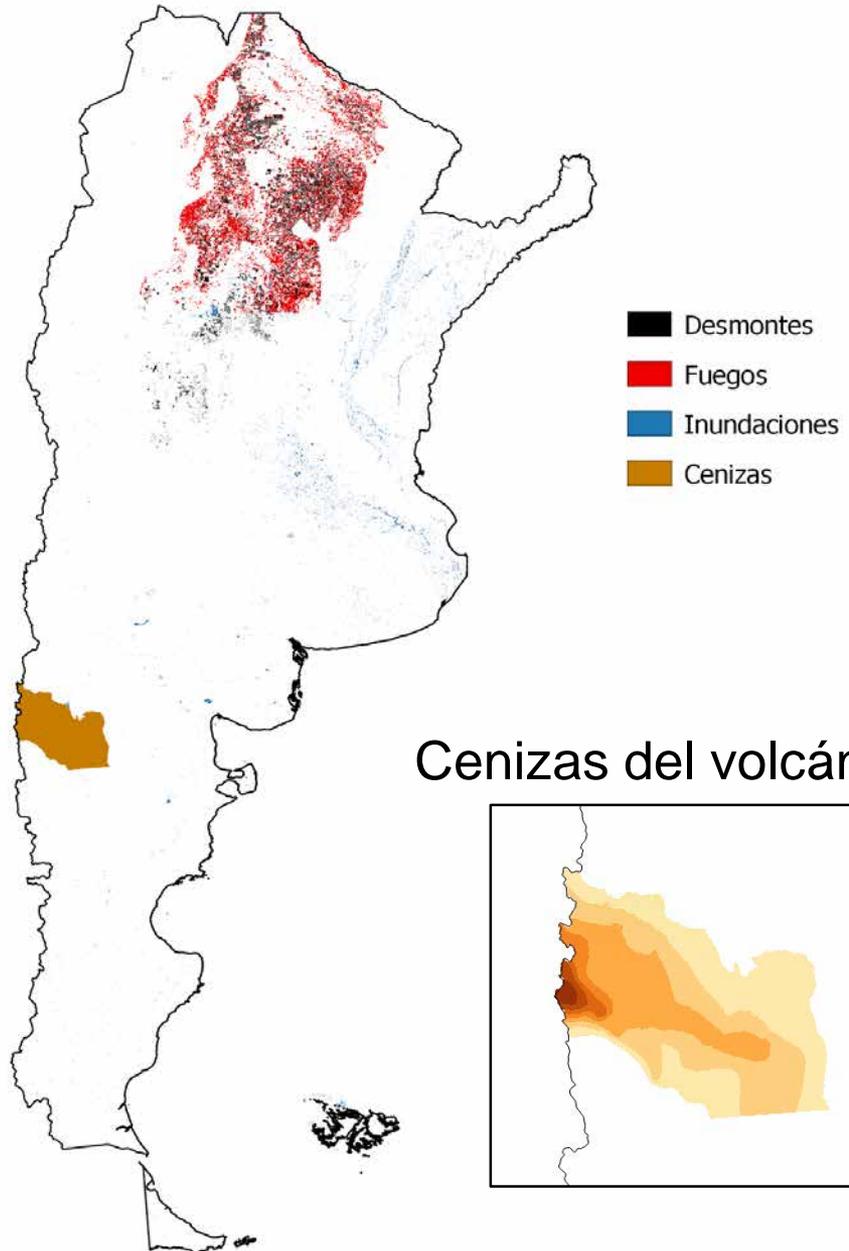
“Tendencia de la media anual de IVN (2000-2014)”



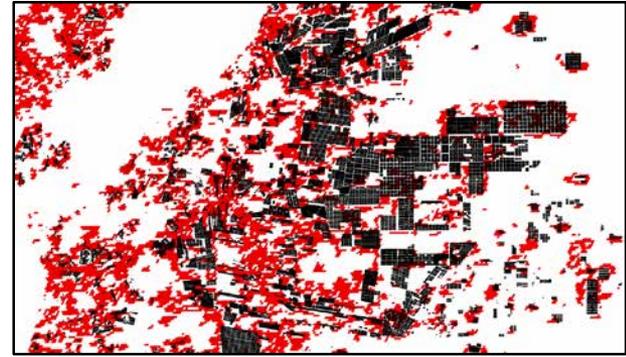
“Tendencia de los residuales de IVN”



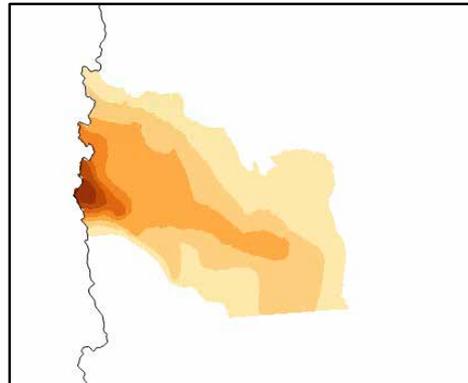
Factores asociados a la degradación en el periodo de estudio



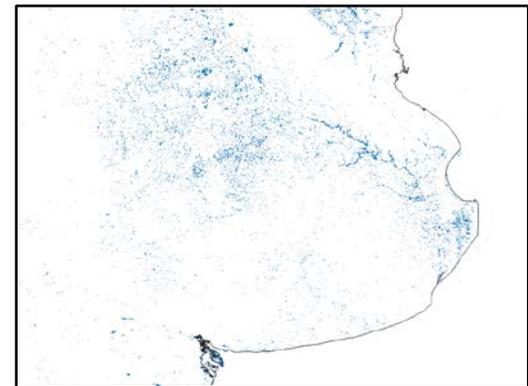
Fuegos y Desmontes en el Chaco



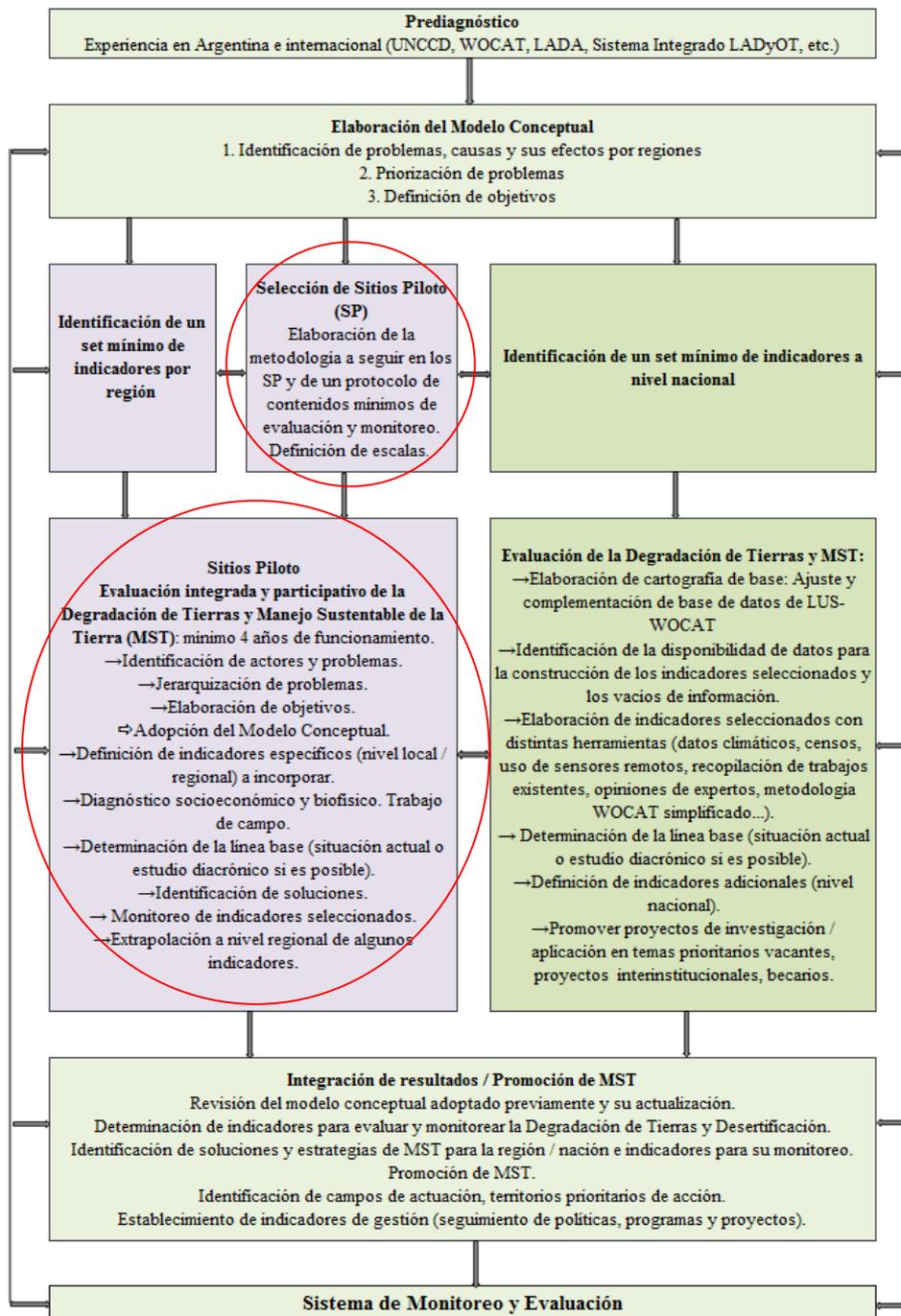
Cenizas del volcán Puyehue



Inundaciones en Buenos Aires



III. Acciones implementadas para las evaluaciones subnacionales



Metodología general para establecer el

Sistema Nacional de Evaluación y Monitoreo de la Degradación de Tierras y Manejo Sustentable.

La metodología propuesta destaca la importancia de los Sitios Piloto como generadores de información a nivel local.

Fuente:

MEMORIAS DEL CUARTO TALLER NACIONAL DEL OBSERVATORIO NACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN. Córdoba, Junio de 2013.

Abraham, Therburg, Soria, Rubio (2013) sobre la base de: LADA (2011), Reed et al. (2011).

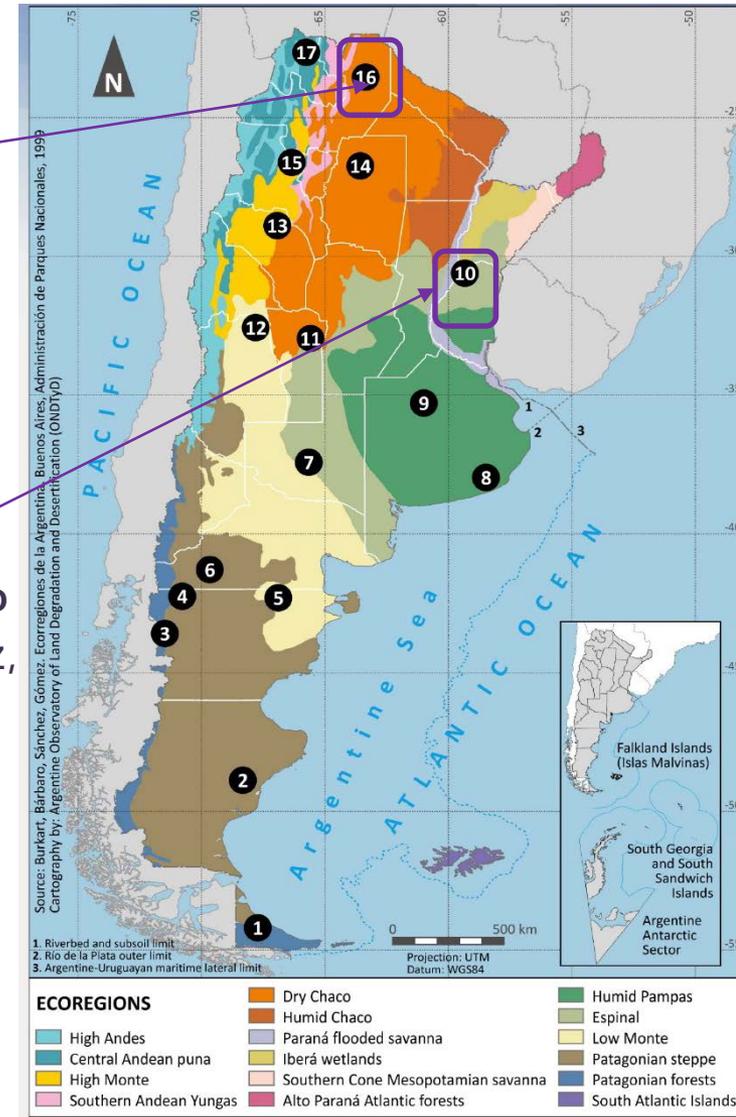
Selección de dos áreas locales, correspondientes a Sitios Piloto del ONDTyD

Los objetivos que el Proyecto persigue en la escala local son:

- Reforzar, a nivel local, un conjunto de prácticas de manejo sostenible de tierras (MST) identificadas que sirvan para mitigar o prevenir la degradación de tierras y, de ser necesario, rehabilitar tierras degradadas.
- Capacitar a actores locales y lograr la inserción de la temática en los distintos medios/canales de decisión local. Posicionar la temática en los diferentes sectores de la población local.
- Documentar la experiencia y elaborar recomendaciones para que pueda ser replicada.

SITIO PILOTO
CHACO
SEMIARIDO
(SALTA)

SITIO PILOTO
CUENCA ARROYO
ESTACAS (LA PAZ,
ENTRE RÍOS)





Observatorio Nacional de la
Degradación de Tierras
y Desertificación

MANUAL DEL ENCUESTADOR DE CAMPO



Con apoyo de:

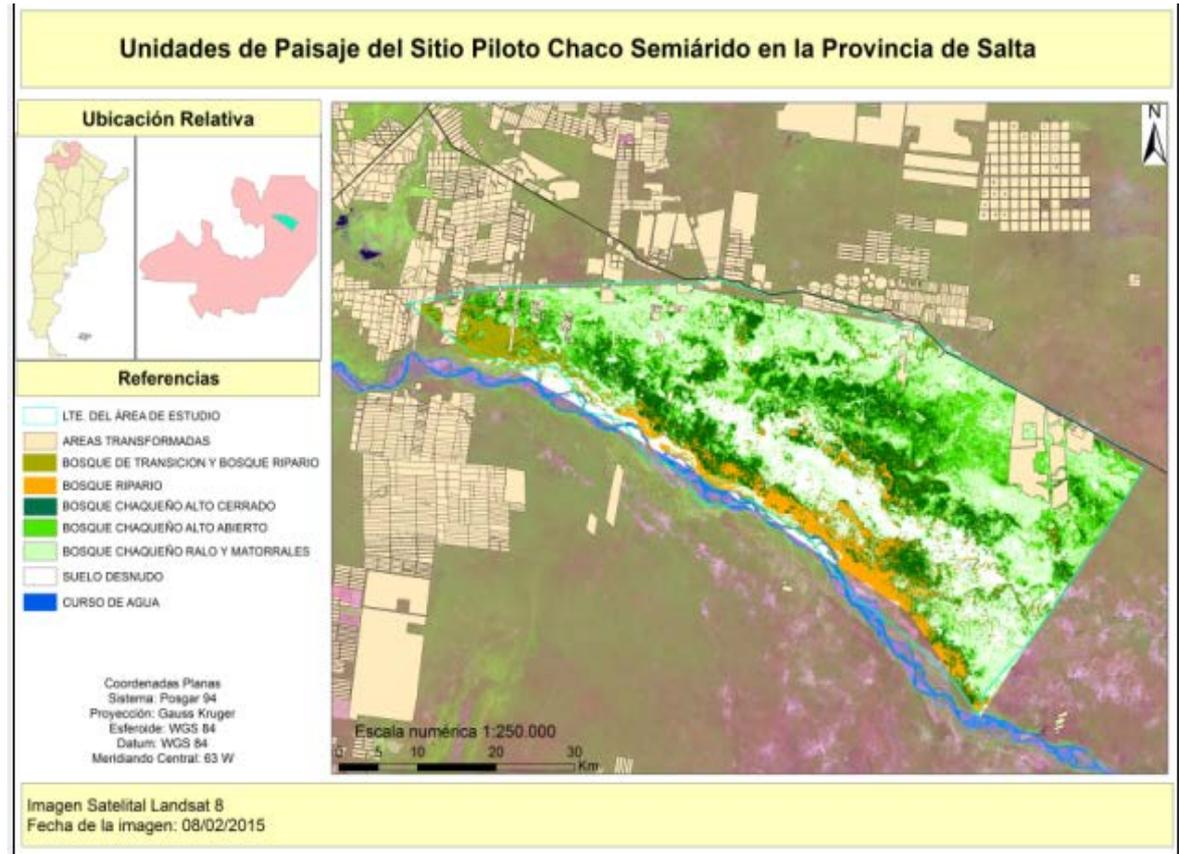
FUNDACION
WILLIAMS

IDRC | CRDI
International Development Research Centre

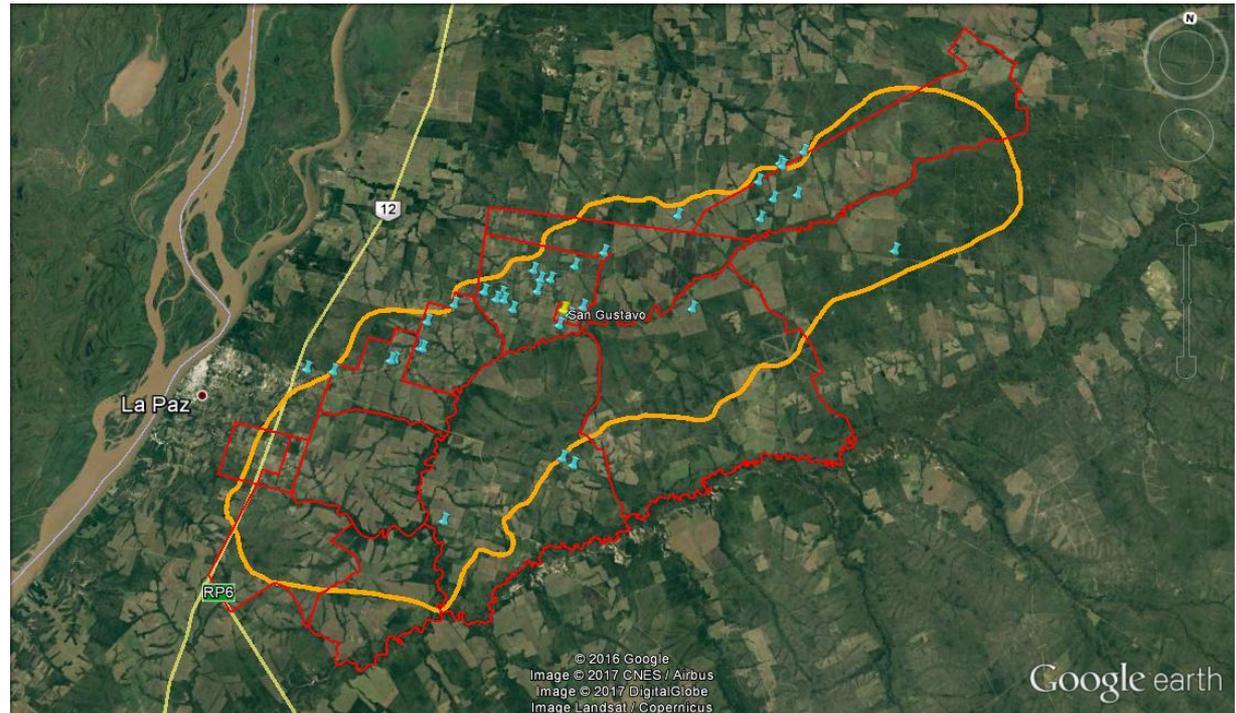


www.desertificacion.gob.ar

SITIO PILOTO: Manejo Sustentable de Tierras Ganaderas Criollas en el Chaco Semiárido de Salta



SITIO PILOTO: Arroyo Estacas. La Paz, Entre Ríos



Observatorio Nacional de la
Degradación de Tierras
y Desertificación

IV. Acciones implementadas para la documentación de buenas prácticas

Elaboración de **documento con criterios** para la definición de Buenas Prácticas o Prácticas de Manejo Sostenible de la Tierra

Se realizó la **adaptación de QA y QT** para consulta a expertos

Se **identificaron los expertos** y se envió el cuestionario modificado

Julio de 2017: se realizará el **taller de expertos** para la recopilación y discusión del relevamiento – unificación de criterios y categorías

V. Estrategia y enfoques previstos para el *mainstreaming* del MST y de los hallazgos DS-SLM en los procesos de toma de decisión política, de planificación territorial y de financiamiento y ampliación del MST (Estrategia Operativa de *Mainstreaming*).

PRINCIPALES TAREAS REALIZADAS POR LA COMISIÓN

Realización de **documento con marco teórico** adoptado por el grupo de proyecto

Identificación de **cuellos de botella** para la implementación del MST en Argentina

Mapeo de actores e instituciones a nivel nacional y provincial

Elaboración de **encuesta para tomadores de decisión**

REDEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Se trabajará en una **estrategia a escala local** con los sitios piloto Entre Ríos y Salta

En proceso:

- Construcción del mapeo de actores, planes, programas y proyectos en Salta y Entre Ríos
- Realización de la encuesta a los tomadores de decisión

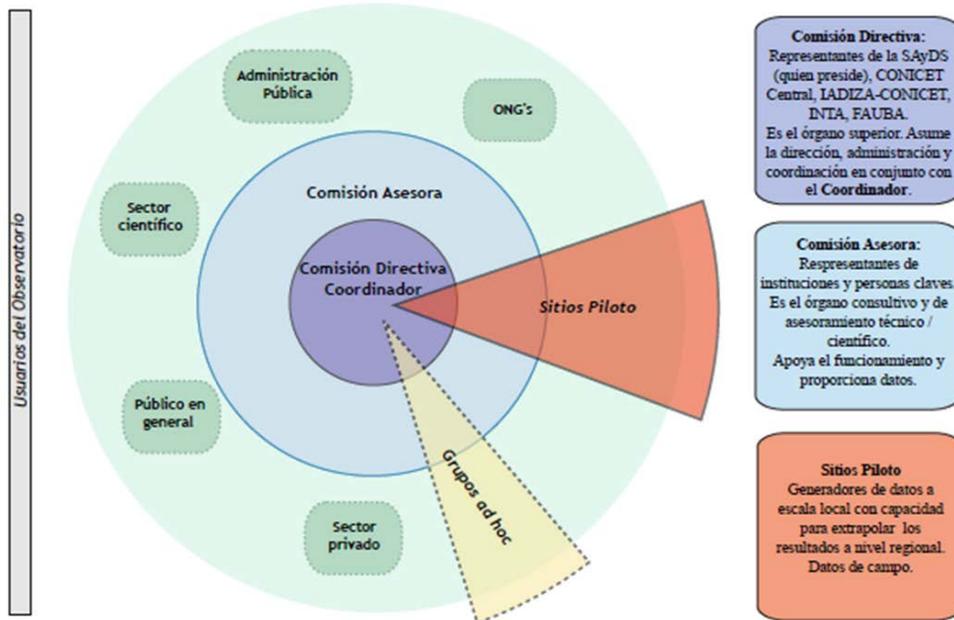
VI. Arreglos institucionales para la implementación del proyecto

ANTECEDENTES

2011: Creación del Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación como continuidad del equipo del proyecto LADA/FAO

2011-2017: fortalecimiento del ONDTyD, participación en numerosos proyectos.

Estructura, Grandes Ejes y Productos del Observatorio Nacional de Degradación de las Tierras y Desertificación



SESIONES ORDINARIAS

2015

ORDEN DEL DÍA N° 2180

Impreso el día 21 de julio de 2015
Término del artículo 113: 30 de julio de 2015

COMISIÓN DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

SUMARIO: Labor de monitoreo y evaluación de la degradación de tierras y la desertificación, y de asesoramiento para la identificación e implementación de buenas prácticas de manejo, desarrollada por el Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación. Declaración de interés de la Honorable Cámara. Mazure. (1.558-D.-2015.)

Francisco J. Torroba. – Jorge A. Valnottio. – María I. Villar Molina. – Alex R. Ziegler.

Proyecto de resolución

La Cámara de Diputados de la Nación
RESUELVE:

Declarar de interés de esta Honorable Cámara, la labor de monitoreo y evaluación de la degradación de tierras y la desertificación, así como también la labor de asesoramiento para la identificación e implementación de buenas prácticas de manejo desarrollada por el Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación, creado con el objetivo de proveer información relativa al estado, tendencias y riesgo de la degradación de tierras y desertificación para elaborar propuestas e impulsar medidas de prevención, control y mitigación, que serán usadas para el asesoramiento de los tomadores de decisiones públicas y privadas de la Argentina y la concientización e información a la sociedad en general.

Liliana A. Mazure.

Dictamen de comisión

Honorable Cámara:

La Comisión de Agricultura y Ganadería ha considerado el proyecto de resolución de la señora diputada Mazure, por el que se declara de interés de esta Honorable Cámara la labor de monitoreo y evaluación de la degradación de tierras y desertificación, así como también la labor de asesoramiento para la identificación e implementación de buenas prácticas de manejo desarrollada por el Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación; y, por las razones expuestas en el informe que se acompaña y las que dará el miembro informante, aconseja su aprobación.

Sala de la comisión, 14 de julio de 2015.

Luis E. Basterra. – Gilberto O. Alegre. – Hector Baldassi. – Omar S. Barchetta. – Marcia S. M. Ortiz Correa. – Herman H. Avocan. – Carlos R. Brown. – Ricardo Buryaile. – Marcos Clari. – Laura Esper. – Leandro Gervasoni. – Héctor M. Gutiérrez. – Oscar F. Redczuk. – Néstor N. Tomassi. –

INFORME

Honorable Cámara:

La Comisión de Agricultura y Ganadería, al considerar el proyecto de resolución de la señora diputada Mazure, aconseja la aprobación del dictamen que antecede.

Luis E. Basterra.

Próximos pasos: convenio tripartito (MAYDS – CONICET – INTA) de convalidación institucional del Observatorio.

VII. Próximos pasos a seguir y tiempos de ejecución

PLAN DE ACCIÓN DE LOS SITIOS PILOTO

- **Octubre 2017:** Línea de base construida
- **Abril 2018:** Acciones técnicas – implementación y documentación de prácticas
- **Acciones de capacitación y talleres**
- **Acciones de difusión y posicionamiento (mainstreaming)**

Institucionalización del MST :

SP Salta: práctica profesionalizante sobre el MST en la Escuela Agrotécnica de Dragones y en la UNSA (sede Oran). Segundo semestre 2017

SP Entre Ríos: Reuniones de sensibilización con tomadores de decisión. (municipio, colegios profesionales, ministerio de producción, sec. de ambiente pcial. otros)

Difusión: Canal de Youtube del proyecto y material de difusión

Indicadores para el Monitoreo

Productores que participan por primera vez en un evento de MST

Cantidad de actores por sector (gubernamental, OSC, C&T, educativos, privados, otros)

Menciones del proyecto en medios

% de sup. incorporada o factible de serlo al MST

Muchas gracias!

PROYECTO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES PARA LA INCORPORACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA

Estado actual, avances y próximos pasos

GCP/GLO/337/GFF

DS-SLM

ECUADOR



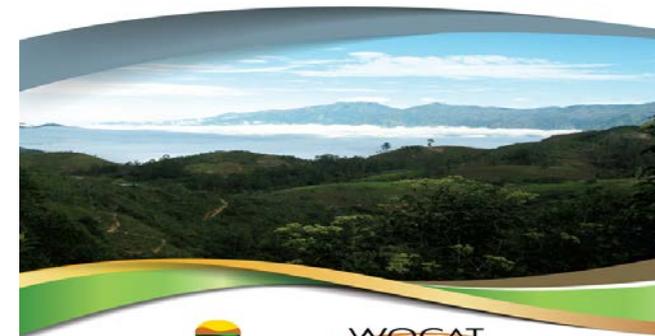
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Ministerio del Ambiente

WOCAT
World Overview of Conservation Approaches and Technologies

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





ECUADOR



• Más del **43%** de la superficie del **Ecuador** ha sufrido cambios en la cobertura vegetal natural para transformarla en usos como la **agricultura, ganadería, centros poblados, zonas industriales**. Según la CEPAL (2010) el **47%** de la superficie del Ecuador tiene algún tipo de degradación.

• Abundancia y calidad de **suelos volcánicos**, pero no se pensó en que se podrían degradar en calidad y cantidad. Las principales causas de degradación son el **desconocimiento de los límites naturales de los recursos y su mal percibida abundancia**

En el Ecuador se puede agrupar en 3 escenarios que albergan la gran cantidad de los tipos de degradación estarían en:

Las zonas agropecuarias y pobladas

- Intensidad de uso
- No respetar pendiente
- Agroquímicos
- Contaminación agua
- Monocultivo

Los remanentes de vegetación natural

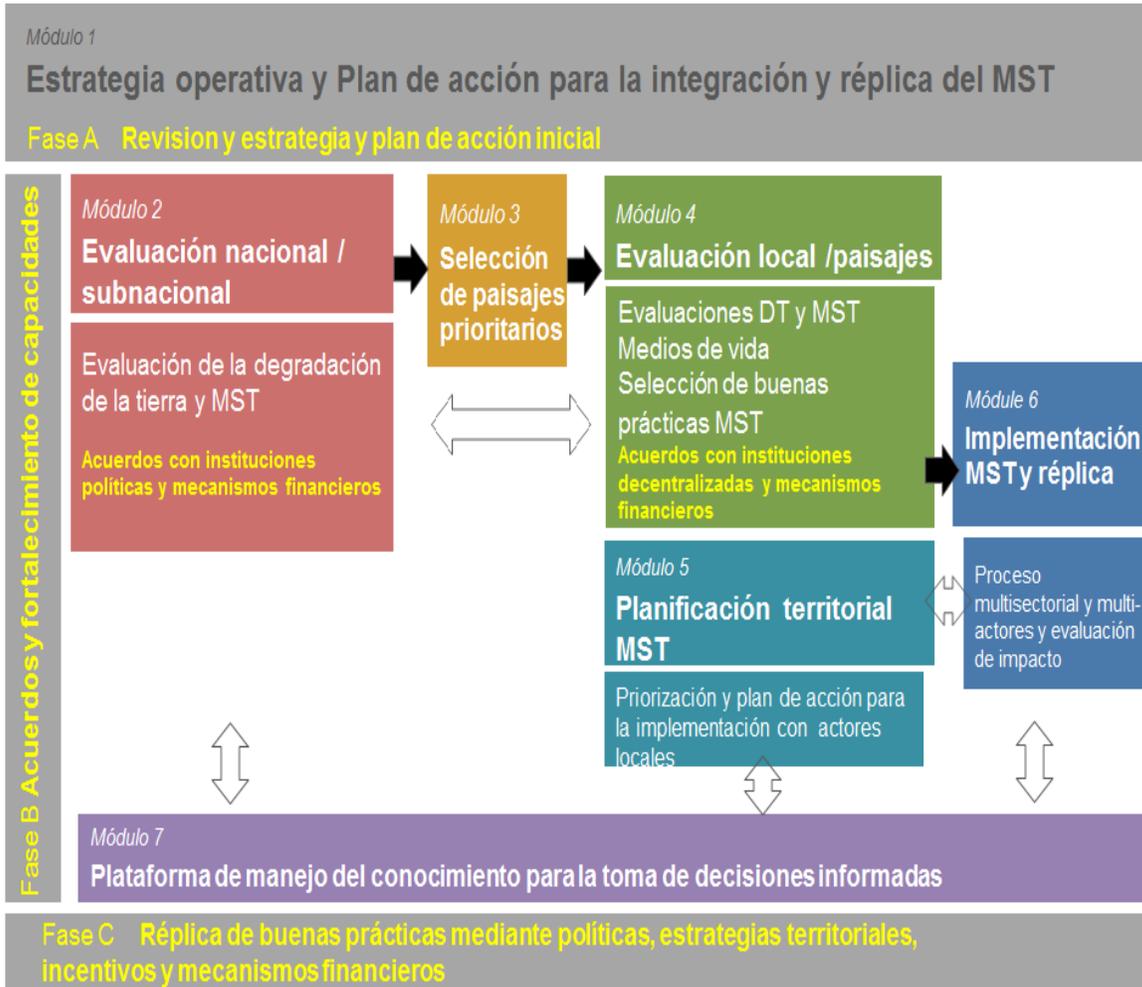
- Vías de acceso
- Extracción
- Cacería
- Expansión frontera agrícola

Explotación de recursos no tradicionales

- Industria petrolera
- Industria minera



Marco metodological Para la integración y repica del MST



C1

ESTRATEGIA operativa para la integración del MST en procesos de toma de decisión (*mainstreaming*)

C2

EVALUACION NACIONAL de la degradación de la tierra con la metodología LADA-WOCAT

C4

EVALUACION PROVINCIAL de la degradación de la tierra e identificación de buenas prácticas en una provincia y un paisaje seleccionados

C5

Estrategia de manejo sostenible de la tierra (proceso de evaluación e integración del MST) en una provincia seleccionada

C6

Alianzas para la réplica de buenas prácticas MST



Enfoque central de la Estrategia Operativa DS-SLM para la Integración y Ampliación del MST. ECUADOR

C1

ESTRATEGIA operativa para la integración del MST en procesos de toma de decisión (*mainstreaming*)

Marco metodológico Componentes del proyecto DS-SLM en Ecuador

ESTRATEGIA DE MAINSTREAMING

FASE A: Esquema preliminar de la Estrategia operativa para la integración del MST en procesos de toma de decisión de políticas, planificación y financiamiento

FASE B:

Ajustes a la Estrategia de *Mainstreaming* (acuerdos y fortalecimiento de capacidades) a lo largo del proyecto, principalmente al final de cada evaluación y en territorios

EVALUACION NACIONAL de la degradación de la tierra con la metodología LADA-WOCAT

EVALUACION SUBNACIONAL de la degradación de la tierra en 1-3 provincias o paisajes seleccionados

Estrategia de Integración del manejo sostenible de la tierra en 1-3 provincias o paisajes seleccionados

Alianzas para la identificación y réplica de buenas prácticas MST

ESTRATEGIA DE MAINSTREAMING

FASE C Estrategia para la réplica de buenas prácticas mediante políticas, estrategias territoriales, incentivos y mecanismos financieros

Categorías y tipos de procesos de política Estrategia de mainstreaming del MST - Proyectos DS-SLM

| | |
|---|---|
| Políticas y regulaciones | <ul style="list-style-type: none"> Políticas de desarrollo Instrumentos de regulación: leyes, reglamentos |
| Estrategias, programas y proyectos | <ul style="list-style-type: none"> Estrategias y programas nacionales Estrategias sectoriales: agricultura, ambiente, comercio Programas y proyectos trans-sectoriales |
| Incentivos y mecanismos de financiamiento | <ul style="list-style-type: none"> Incentivos económicos y no-económicos Asignaciones presupuestarias Estrategias de financiamiento Mecanismos financieros innovadores (ej. Fondos MST, ambientales, fondos de cuencas, certificación, microcrédito,..) |
| Planificación territorial | <ul style="list-style-type: none"> Planes territoriales de desarrollo Planes de manejo territorial |
| Decisiones locales | <ul style="list-style-type: none"> Organizaciones y gremios locales Planes de manejo de comunidades |





A. INTEGRACION DEL MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA EN PROCESOS DE TOMADE DECISION **NACIONAL**

OBJETIVO DE MAINSTREAMING 1.

MST EN EL DIÁLOGO NACIONAL INTERSECTORIAL
CONSTITUCION
PLAN DEL BUEN VIVIR
CODIGO ORGANICO AMBIENTAL 2016
POLITICA AGROPECUARIA 2015-2025

OBJETIVO DE MAINSTREAMING 2.

MST EN MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO
INTEGRACION DEL MST EN:

FONDO VERDE CLIMATICO
FONDO NACIONAL PARA LA GESTION AMBIENTAL
ESTRATEGIA DE MICROFINANZAS PARA LA LUCHA CONTRA LA DEGRADACION Y LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO.

B. INTEGRACION DEL MANEJO SOSTENIBLE DE LA TIERRA EN PROCESOS DE TOMADE DECISION **TERRITORIAL**

OBJETIVO DE MAINSTREAMING 3

MST EN LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

- **PDOTs – GAD, provincial, municipal, NAPO.**
- **ZONIFICACION ECONOMICA-ECOLOGICA**
PROVINCIA NAPO, PROYECTO NAPO, GEF
- **ZONIFICACION AGRO-ECOLOGICA**
PROYECTO GANADERIA CLIMATICAMENTE INTELIGENTE, GEF

OBJETIVO DE MAINSTREAMING 4.

MST EN EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO CAPACIDADES
Beneficiarios directos (Indígenas y Colonos) y indirectos.
INTERCAMBIO LOCAL SOBRE BUENAS PRACTICAS Y TECNOLOGIAS

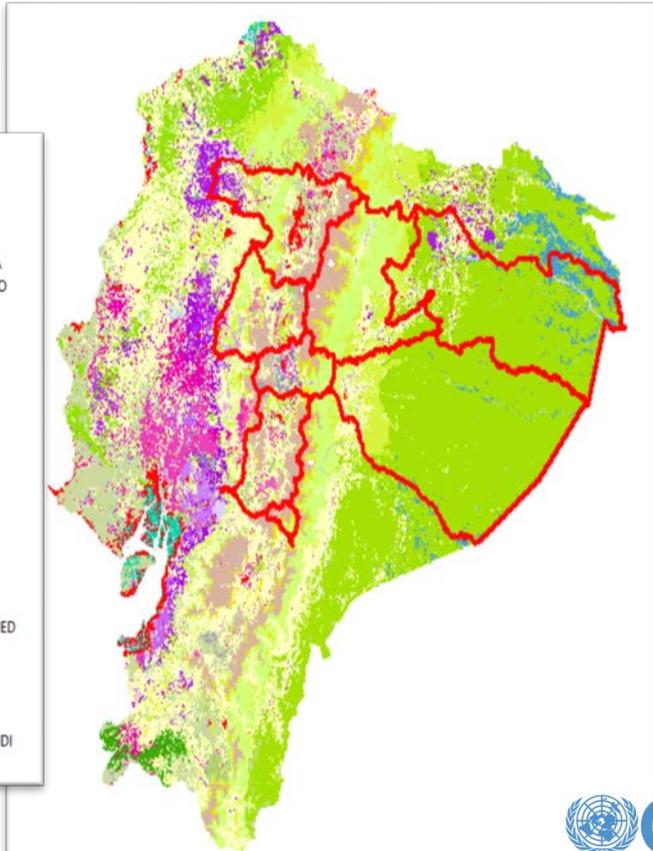
FMPEIR (Fuerza, Presión , Estado, Impacto y Respuesta)

C2

EVALUACION NACIONAL de la degradación de la tierra con la metodología LADA-WOCAT

1. Mapa LUS(LADA-WOCAT)

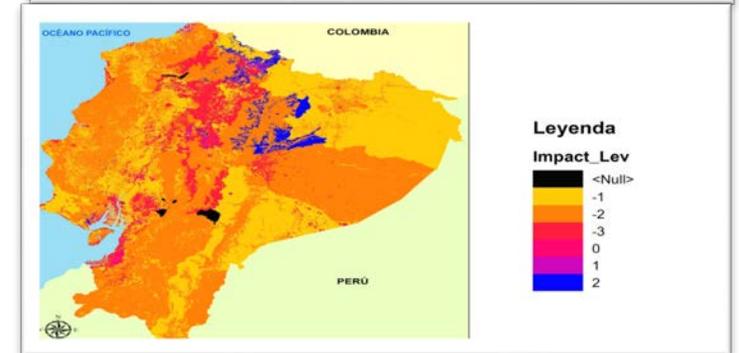
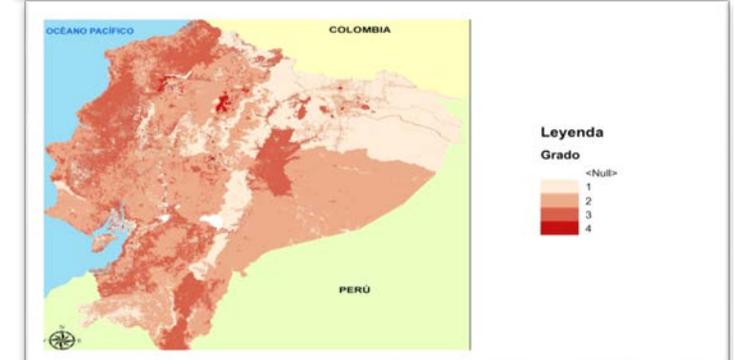
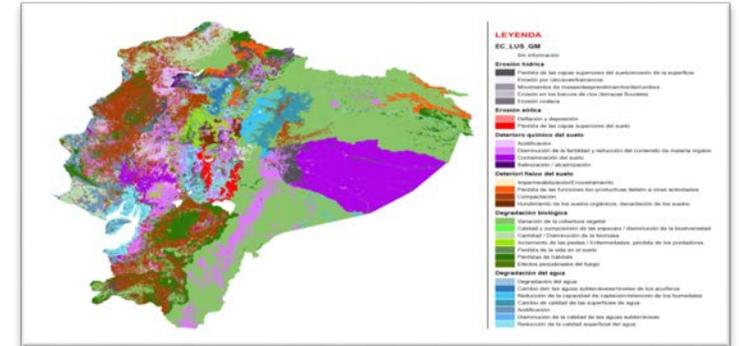
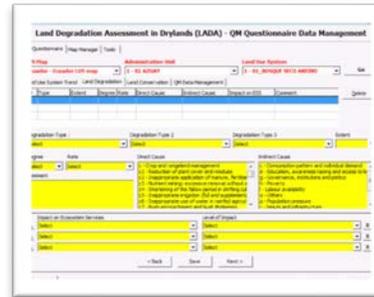
El mapa de sistema de uso de la tierra (LUS), 44 LUS, para el Ecuador



- 01_BOSQUE SECO ANDINO
- 02_BOSQUE SECO PLUVIOESTACIONAL
- 03_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE CEJA ANDINA
- 04_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE PIE DE MONTE
- 05_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO MONTANO
- 06_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJAS DE LA AMA
- 07_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJAS DEL CHOCO
- 08_MANGLAR
- 09_MORETALES
- 10_OTROS BOSQUES NATIVOS
- 11_PLANTACION FORESTAL
- 12_VEGETACION ARBUSTIVA
- 13_VEGETACION HERBACEA
- 14_PARAMO
- 15_MAIZ DURO
- 16_MAIZ SUAVE
- 17_ARROZ
- 18_CEREALES
- 19_LEGUMINOSAS
- 20_PAPA
- 21_RAICES Y TUBERCULOS
- 22_OTROS CULT ANUALES (HORTALIZAS_INDUSTRIALES_MED)
- 23_CACAO
- 24_PALMA AFRICANA
- 25_CAFE
- 26_FRUTALES CULT PERMANENTES
- 27_OTROS CULT PERMANENTES (INDUSTRIALES_FIBRA_CONDI)
- 28_RANANO

2. QM (LADA-WOCAT)

- Tendencia
- Degradación
- Conservación
- Recomendación





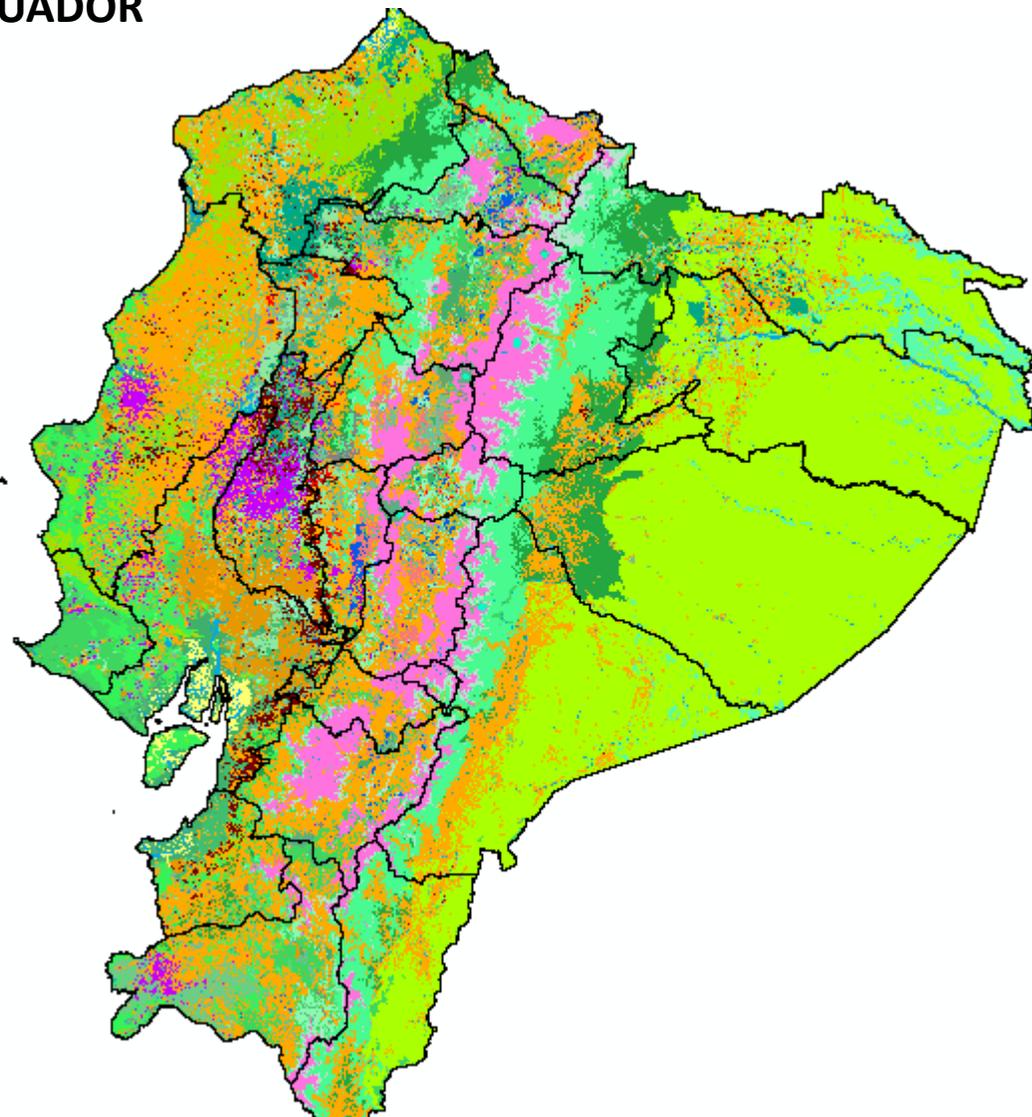
SIMBOLOGIA

LUS_ECU

43 LUS

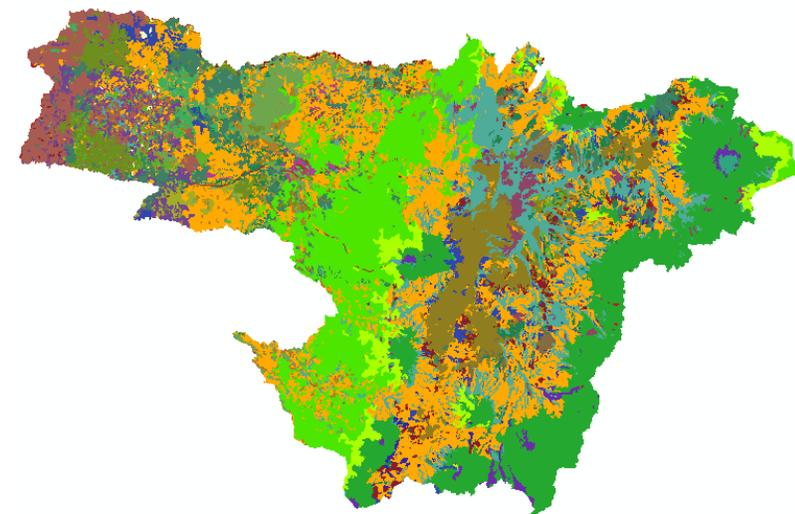
ECUADOR

- 40_<div>{all other values}</div>
- DESC_LUS
- 01_BOSQUE SECO ANDINO
- 02_BOSQUE SECO PLUVIOESTACIONAL
- 03_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE CEJA ANDINA
- 04_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE PIE DE MONTE
- 05_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO MONTANO
- 06_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJAS DE LA SAMA
- 07_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJAS DEL CHOCO
- 08_MANGLAR
- 09_MORETALES
- 10_OTROS BOSQUES NATIVOS
- 11_PLANTACION FORESTAL
- 12_VEGETACION ARBUSTIVA
- 13_VEGETACION HERBACEA
- 14_PARAMO
- 15_MAIZ DURO
- 16_MAIZ SUAVE
- 17_ARROZ
- 18_CEREALES
- 19_LEGUMINOSAS
- 20_PAPA
- 21_RAICES Y TUBERCULOS
- 22_OTROS CULT ANUALES (HORTALIZAS INDUSTRIALES_MED)
- 23_CACAO
- 24_PALMA AFRICANA
- 25_CAFE
- 26_FRUTALES CULT PERMANENTES
- 27_OTROS CULT PERMANENTES (INDUSTRIALES_FIERA_COND)
- 28_BANANO
- 29_CANA DE AZUCAR INDUSTRIAL
- 30_INDUSTRIALES CULT SEMI-PERMANENTE
- 31_FRUTALES CULT SEMI-PERMANENTE
- 32_OTROS CULT SEMI-PERMANENTE (TALLOS COMESTIBLES_
- 33_MISCELANEO INDIFERENCIADO
- 34_MISCELANEO DE FRUTALES
- 35_MISCELANEO DE CICLO CORTO
- 36_MISCELANEO DE FLORES
- 37_PASTIZAL
- 38_TIERRAS EN TRANSICION
- 39_CUERPO DE AGUA
- 40_ZONA ANTROPICA (AREA POBLADA_INFRAESTRUCTURA)
- 41_GLACIAR
- 42 AREA SIN COBERTURA VEGETAL
- 43 SIN INFORMACION



Actividades

Provincia Pichincha



35 LUS

- 03_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE CEJA ANDINA
- 04_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE PIE DE MONTE
- 05_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO MONTANO
- 07_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJAS DEL CHOCO
- 10_OTROS BOSQUES NATIVOS
- 11_PLANTACION FORESTAL
- 12_VEGETACION ARBUSTIVA
- 13_VEGETACION HERBACEA
- 14_PARAMO
- 15_MAIZ DURO
- 16_MAIZ SUAVE
- 18_CEREALES
- 19_LEGUMINOSAS
- 20_PAPA
- 21_RAICES Y TUBERCULOS
- 22_OTROS CULT ANUALES (HORTALIZAS INDUSTRIALES_MED)
- 23_CACAO
- 24_PALMA AFRICANA
- 25_CAFE
- 26_FRUTALES CULT PERMANENTES
- 28_BANANO
- 30_INDUSTRIALES CULT SEMI-PERMANENTE
- 31_FRUTALES CULT SEMI-PERMANENTE
- 32_OTROS CULT SEMI-PERMANENTE (TALLOS COMESTIBLES_
- 33_MISCELANEO INDIFERENCIADO
- 34_MISCELANEO DE FRUTALES
- 35_MISCELANEO DE CICLO CORTO
- 36_MISCELANEO DE FLORES
- 37_PASTIZAL
- 38_TIERRAS EN TRANSICION

TALLERES EVALUACION NACIONAL

1 Taller
Total 8 provincias

26 a 29 Septiembre 2016

Participación del Director del Instituto de Geografía Tropical de Cuba (IGT) y el Dr. Armando de la Colina Rodríguez, investigador titular

- MAPA LUS
- QM 8PROVINCIAS
- FMPEIR

GRUPO NUCLEO INTERINSTITUCIONAL y DPMAE

2 Taller
Total 15 provincias

28 de noviembre a 2 diciembre 2016

Participación del Director del Instituto de Geografía Tropical de Cuba (IGT) y el Dr. Armando de la Colina Rodríguez, investigador titular

- MAPA LUS
- QM 15PROVINCIAS
- FMPEIR

GRUPO NUCLEO INTERINSTITUCIONAL Y DPMAE

3 Taller
Total 4 provincias

6 al 9 Febrero 2017

- MAPA LUS
- QM 4PROVINCIAS
- FMPEIR

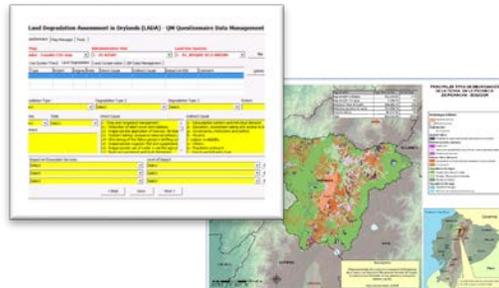
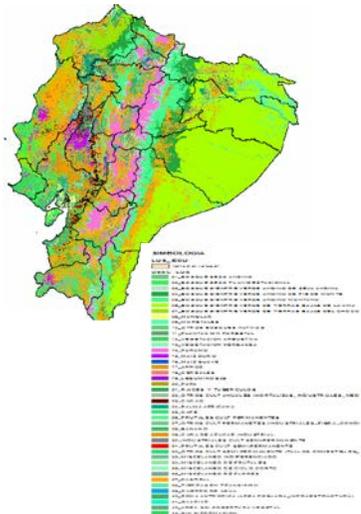
GRUPO NUCLEO INTERINSTITUCIONAL Y DPMAE

4 Taller
Total provincias

29 a31 de Marzo de 2017

- MAPA LUS
- QM
- REVISIONPROVINCIAS
- FMPEIR
- CONTRASTAR INFORMACION, fuentes estadísticas, cartografía oficial, censos.**

GRUPO NUCLEO INTERINSTITUCIONAL Y DPMAE



Un cuestionario para facilitar la realización de:
Mapas de la Degradación de la Tierra y el Desarrollo de Mecanismos para el Manejo Sustentable de la Tierra (CM)

Título: Un cuestionario para facilitar la realización de Mapas de la Degradación de la Tierra y el Desarrollo de Mecanismos para el Manejo Sustentable de la Tierra.

Objetivo: El objetivo principal de este cuestionario es proporcionar información sobre el estado actual de la degradación de la tierra en las provincias seleccionadas y sobre los mecanismos de manejo sustentable de la tierra que se están utilizando.

Justificación: La degradación de la tierra es un problema grave que afecta a la producción agrícola y ganadera, así como a la salud humana y ambiental. Es necesario contar con información actualizada sobre el estado de la degradación de la tierra y sobre los mecanismos de manejo sustentable de la tierra que se están utilizando en las provincias seleccionadas.

Metodología: El cuestionario se aplicará a un grupo de expertos en el tema de la degradación de la tierra y el manejo sustentable de la tierra en las provincias seleccionadas. Los datos obtenidos se utilizarán para la elaboración de mapas de la degradación de la tierra y para el desarrollo de mecanismos de manejo sustentable de la tierra.

Resultados esperados: Se espera que el cuestionario proporcione información valiosa sobre el estado actual de la degradación de la tierra y sobre los mecanismos de manejo sustentable de la tierra que se están utilizando en las provincias seleccionadas. Esta información será utilizada para la elaboración de mapas de la degradación de la tierra y para el desarrollo de mecanismos de manejo sustentable de la tierra.



PRINCIPALES TIPOS DE DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA DE GUAYAS - ECUADOR

| Degradación | Superficie en has. | Porcentaje |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| Degradación biológica | 488.615,65 | 30% |
| Degradación del agua | 206.613,00 | 13% |
| Deterioro físico del suelo | 291.703,22 | 18% |
| Deterioro químico del suelo | 611.023,18 | 38% |
| Erosión hídrica | 17.575,10 | 1% |
| Total | 1.615.530,15 | 100% |

Simbología utilizada

- Límite internacional
- Capital de provincia
- - - - - División provincial

Degradación

Erosión hídrica

- Erosión costera

Deterioro químico del suelo

- Acidificación
- Disminución de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica
- Contaminación del suelo

Deterioro físico del suelo

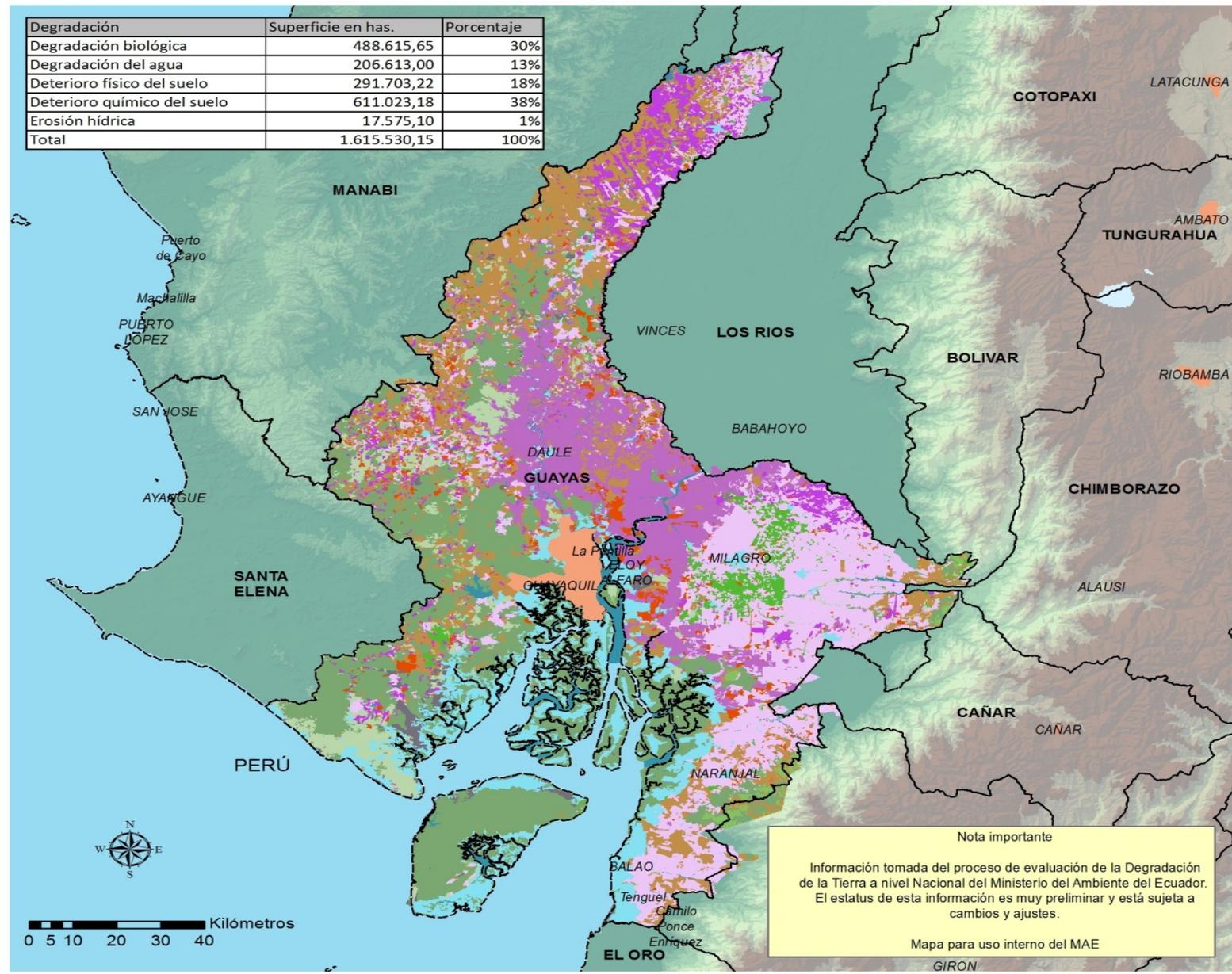
- Deterioro del suelo
- Pérdida de las funciones bio-productivas debido a otras actividades
- Compactación

Degradación biológica

- Variación de la cobertura vegetal
- Cantidad / Disminución de la biomasa
- Incremento de las plagas / Enfermedades, pérdida de los predadores
- Pérdidas de hábitats

Degradación del agua

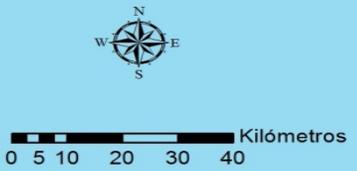
- Cambio de calidad de las superficies de agua
- Reducción de la calidad superficial del agua



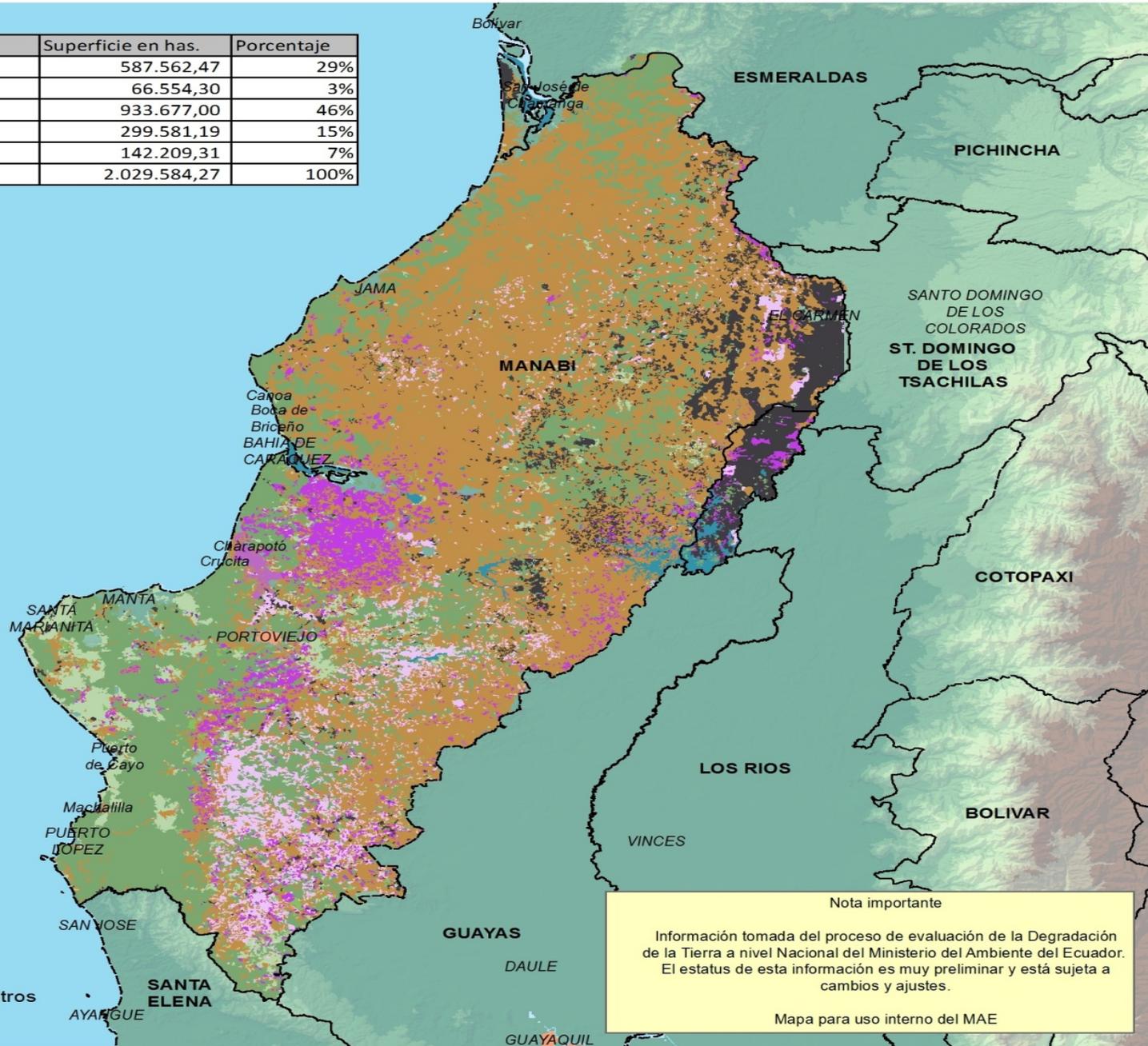
Nota importante

Información tomada del proceso de evaluación de la Degradación de la Tierra a nivel Nacional del Ministerio del Ambiente del Ecuador. El estatus de esta información es muy preliminar y está sujeta a cambios y ajustes.

Mapa para uso interno del MAE



| Degradación | Superficie en has. | Porcentaje |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| Degradación biológica | 587.562,47 | 29% |
| Degradación del agua | 66.554,30 | 3% |
| Deterioro físico del suelo | 933.677,00 | 46% |
| Deterioro químico del suelo | 299.581,19 | 15% |
| Erosión hídrica | 142.209,31 | 7% |
| Total | 2.029.584,27 | 100% |



PRINCIPALES TIPOS DE DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA DE MANABÍ - ECUADOR

Simbología utilizada

- Límite internacional
- Capital de provincia
- División provincial

Degradación

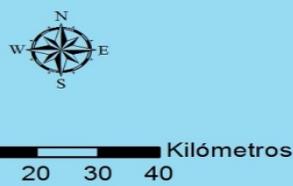
- Erosión hídrica**
 - Erosión de la superficie
- Deterioro químico del suelo**
 - Acidificación
 - Disminución de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica
 - Contaminación del suelo
- Deterioro físico del suelo**
 - Compactación
- Degradación biológica**
 - Variación de la cobertura vegetal
 - Cantidad / Disminución de la biomasa
 - Pérdidas de hábitats
- Degradación del agua**
 - Cambio de calidad de las superficies de agua



Nota importante

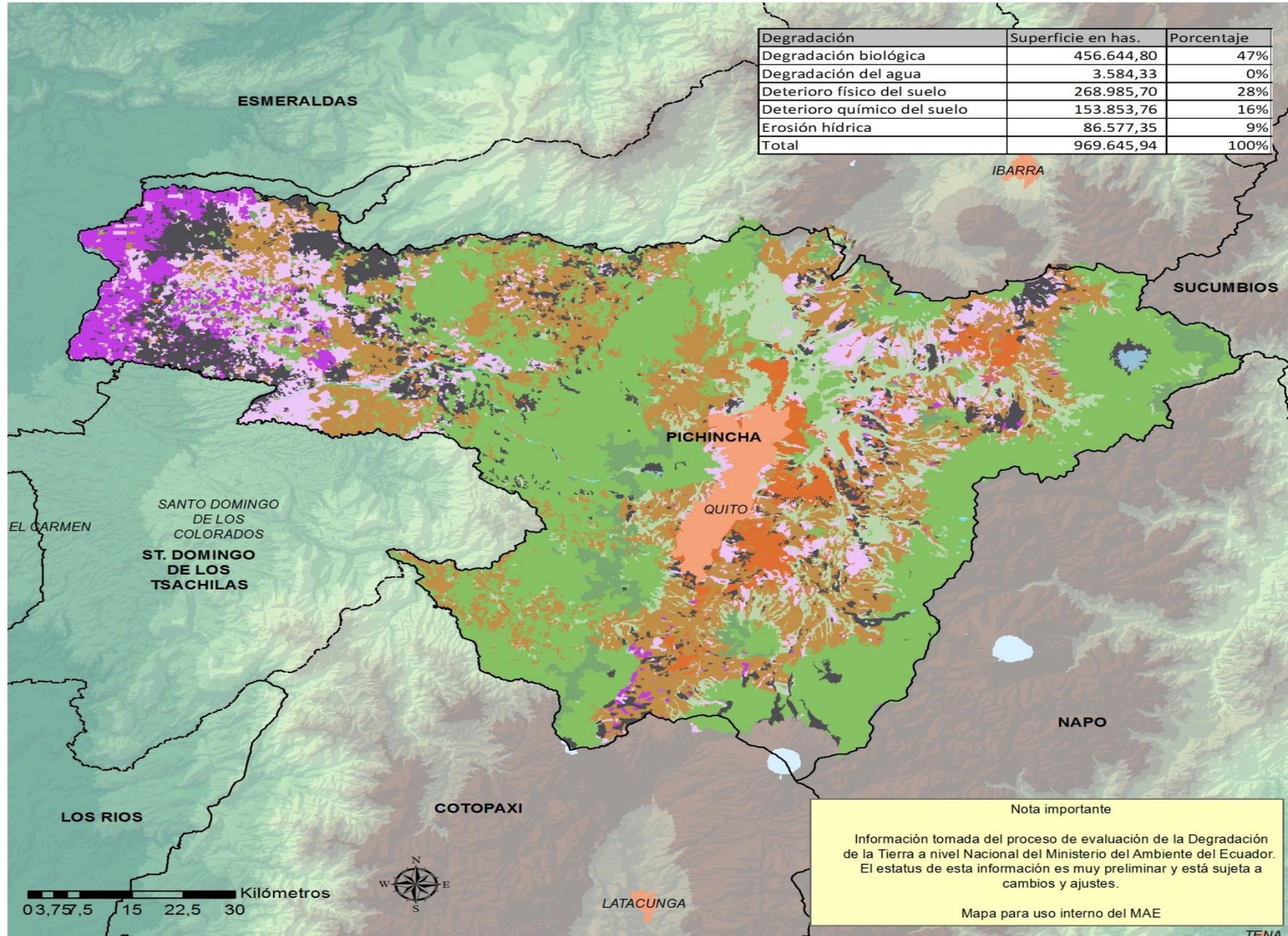
Información tomada del proceso de evaluación de la Degradación de la Tierra a nivel Nacional del Ministerio del Ambiente del Ecuador. El estatus de esta información es muy preliminar y está sujeta a cambios y ajustes.

Mapa para uso interno del MAE



PRINCIPALES TIPOS DE DEGRADACIÓN DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA - ECUADOR

| Degradación | Superficie en has. | Porcentaje |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| Degradación biológica | 456.644,80 | 47% |
| Degradación del agua | 3.584,33 | 0% |
| Deterioro físico del suelo | 268.985,70 | 28% |
| Deterioro químico del suelo | 153.853,76 | 16% |
| Erosión hídrica | 86.577,35 | 9% |
| Total | 969.645,94 | 100% |



Simbología utilizada

- Capital de provincia
- División provincial

Degradación

- Sin información

Erosión hídrica

- Perdida de las capas superiores del suelo/erosión de la superficie

Deterioro químico del suelo

- Acidificación
- Disminución de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica
- Contaminación del suelo

Deterioro físico del suelo

- Pérdida de las funciones bio-productivas debido a otras actividades
- Compactación

Degradación biológica

- Variación de la cobertura vegetal
- Cantidad / Disminución de la biomasa
- Pérdidas de hábitats

Degradación del agua

- Degradación del agua
- Reducción de la calidad superficial del agua

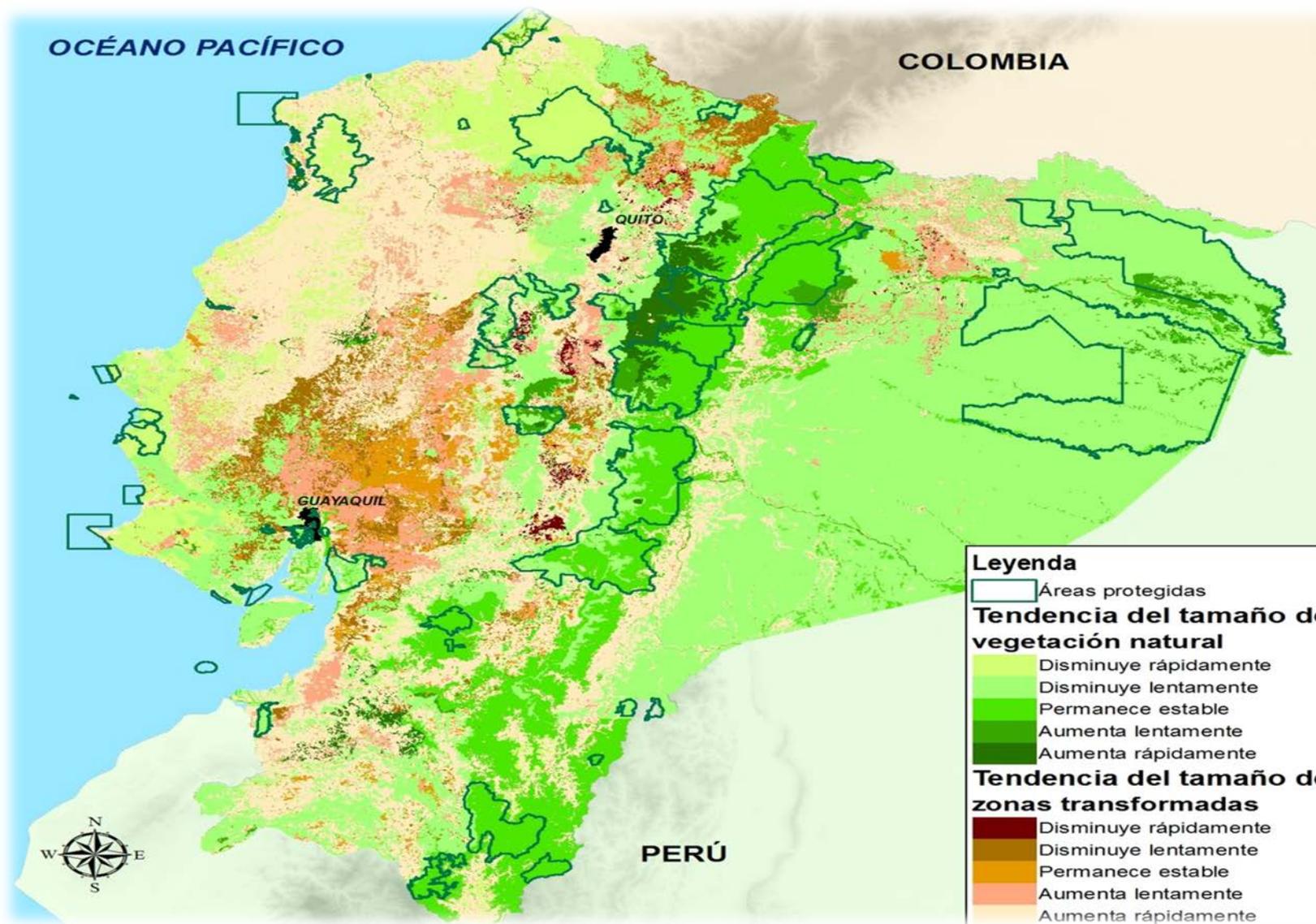


Nota importante

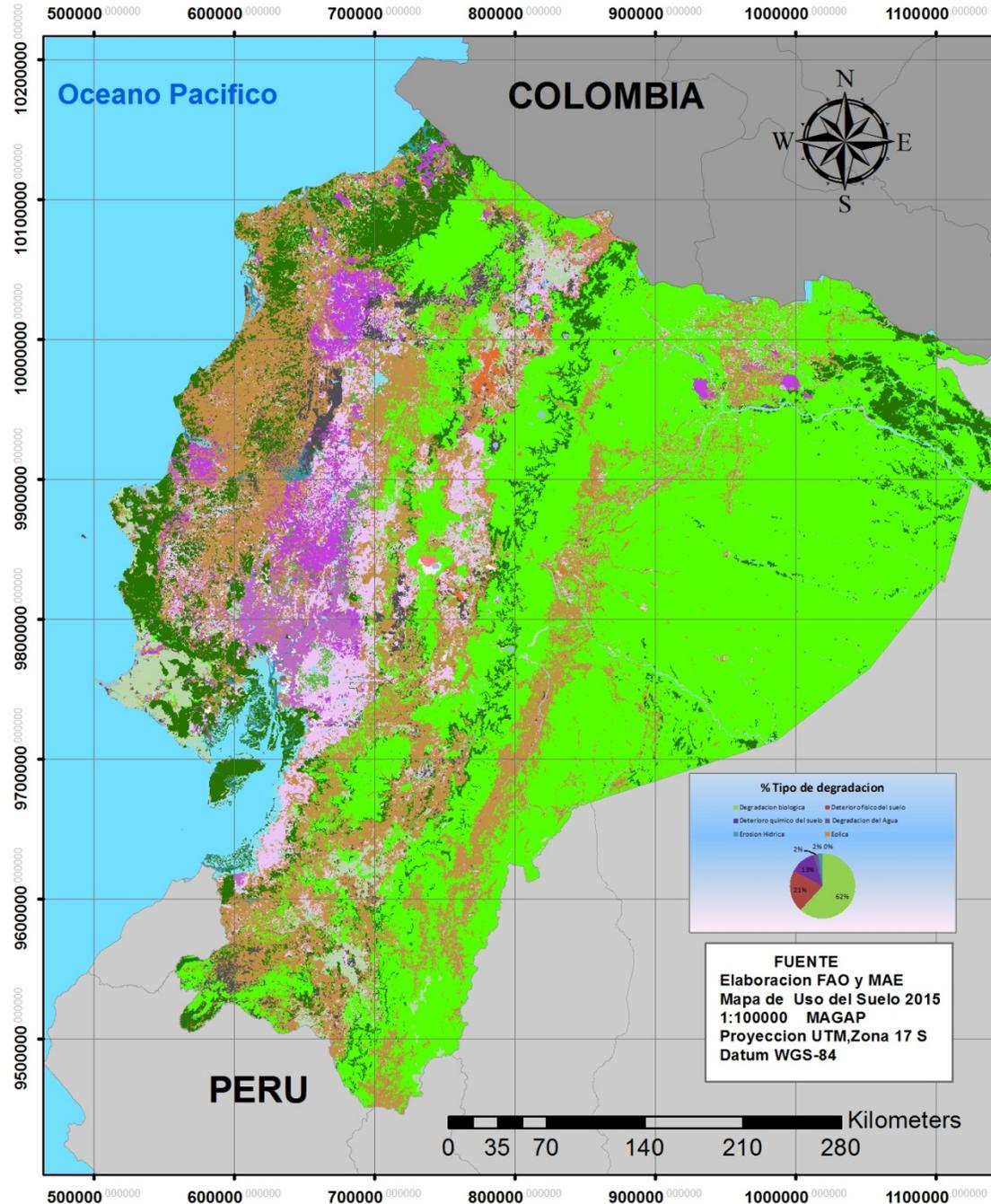
Información tomada del proceso de evaluación de la Degradación de la Tierra a nivel Nacional del Ministerio del Ambiente del Ecuador. El estatus de esta información es muy preliminar y está sujeta a cambios y ajustes.

Mapa para uso interno del MAE

Mapa de comparación multitemporal de la cobertura vegetal y uso del suelo entre los mapas elaborados por el MAE en el 2000 y 2014.



MAPAS DE LA EVALUACION NACIONAL



PRINCIPALES TIPOS DE DEGRADACION ECUADOR

Simbologia

TIPO DE DEGRADACION ECUADOR

Erosión hídrica

- Perdida de las capas superiores del suelo/erosión de la superficie
- Erosión por cárcavas/barrancos
- Movimientos de masas/desprendimientos/derrumbes
- Erosión en los bancos de ríos (terrazas fluviales)
- Erosión costera

Erosión eólica

- Deflación y deposición
- Pérdida de las capas superiores del suelo

Deterioro químico del suelo

- Acidificación
- Disminución de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica
- Contaminación del suelo
- Salinización / alcalinización

Deteriori físico del suelo

- Impermeabilización/Encostramiento
- Pérdida de las funciones bio-productivas debido a otras actividades
- Compactación
- Hundimiento de los suelos orgánicos, decantación de los suelos

Degradación biológica

- Variación de la cobertura vegetal
- Calidad y composición de las especies / disminución de la biodiversidad
- Cantidad / Disminución de la biomasa
- Incremento de las plagas / Enfermedades, pérdida de los predadores
- Pérdida de la vida en el suelo
- Pérdidas de hábitats
- Efectos perjudiciales del fuego

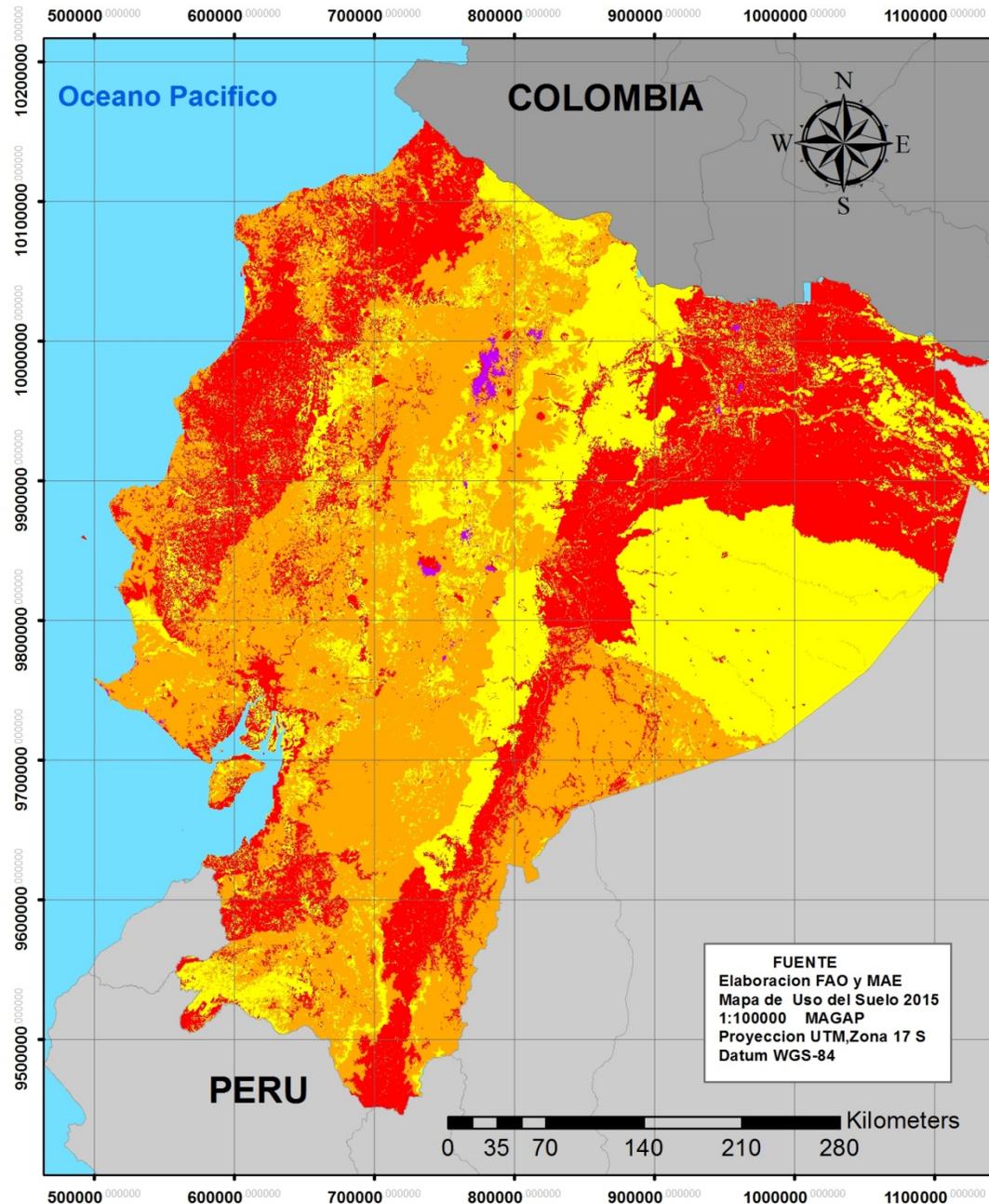
Degradación del agua

- Degradación del agua
- Cambio den las aguas subterráneas/niveles de los acuíferos
- Reducción de la capacidad de captación/retención de los humedales
- Cambio de calidad de las superficies de agua
- Aridificación
- Disminución de la calidad de las aguas subterráneas
- Reducción de la calidad superficial del agua



FUENTE
Elaboracion FAO y MAE
Mapa de Uso del Suelo 2015
1:100000 MAGAP
Proyeccion UTM,Zona 17 S
Datum WGS-84

MAPAS DE LA EVALUACION NACIONAL



PRINCIPALES GRADOS DE DEGRADACION ECUADOR

Simbologia

QM_MAP_DEGRADACION_merge

Grado

<Null>

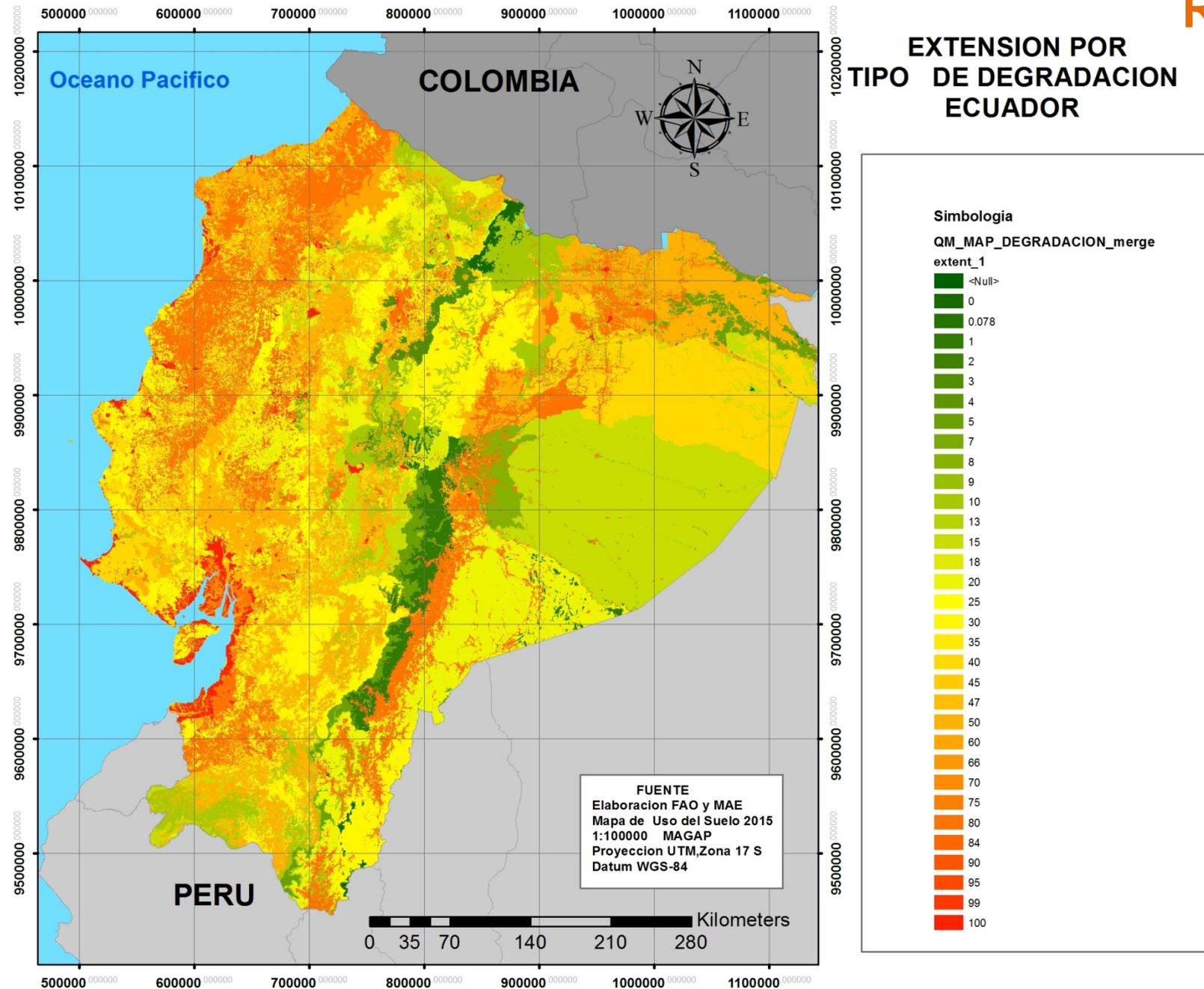
Leve

Moderado

Fuerte

Extrema

MAPAS DE LA EVALUACION NACIONAL



C3
C4

EVALUACION SUBNACIONAL de la degradación de la tierra e identificación de buenas prácticas en una provincia y un paisaje seleccionados

PAISAJE

Diferentes tipos de **LUS**.
Zonas con diferentes tipos de degradación. Comparativa.

COMUNIDAD

Caracterización/FMPIER

- H.4.1 Entrevistas grupos focales
- H.4.2 Mapeo participativo
- H.4.3 Transectas
- H.4.4 Recursos hídricos
- H.4.5 Mapeo georeferenciado.

FINCA

FMPEIR

EVALUACION DT E IMPACTO EN LA PROCUCTIVIDAD

VEGETACION
Herramientas

EVALUACION IMPACTO DT

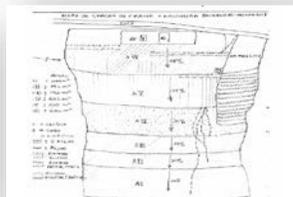
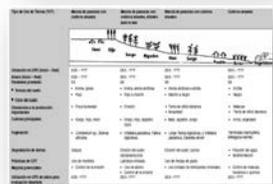
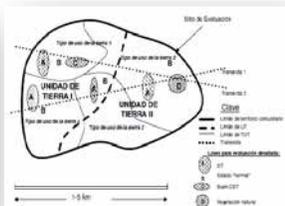
SUELO
Herramientas

EVALUACION

AGUA
Herramientas

EVALUACION

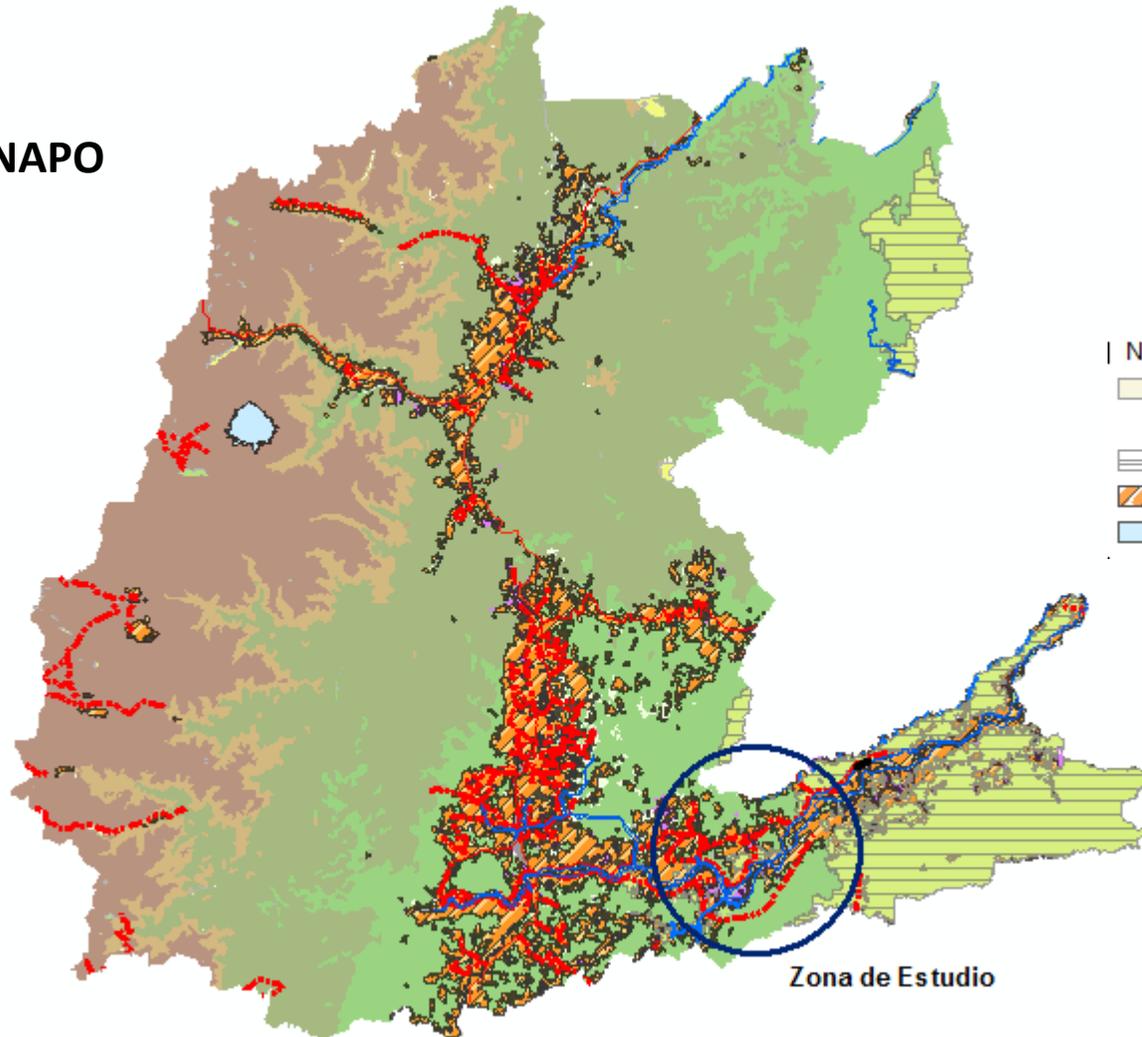
ANALISIS MEDIOS SUBSISTENCIA
Herramientas





PROVINCIA NAPO

- DESC_LUS
- 03_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE CEJ
 - 04_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO DE PIE
 - 05_BOSQUE SIEMPRE VERDE ANDINO MONT
 - 06_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJ
 - 10_OTROS BOSQUES NATIVOS
 - 13_VEGETACION HERBACEA
 - 14_PARAMO
 - 15_MAIZ DURO
 - 17_ARROZ
 - 21_RAICES Y TUBERCULOS
 - 23_CACAO
 - 25_CAFE
 - 31_FRUTALES CULT SEMI-PERMANENTE
 - 34_MISCELANEO DE FRUTALES
 - 37_PASTIZAL
 - 39_CUERPO DE AGUA
 - 40_ZONA ANTROPICA (AREA POBLADA_INFI
 - 41_GLACIAR
 - 42_AREA SIN COBERTURA VEGETAL



- NAPO MUY DEGRADADO
- < all other values >
 - DESC_LUS
 - 06_BOSQUE SIEMPRE VERDE DE TIERRAS BAJ
 - 37_PASTIZAL
 - 41_GLACIAR

Zona de Estudio



SINERGIAS DEL DS-SLM PROYECTOS EN ECUADOR



KFS
 "Implementación de practicas de manejos sostenible de la tierra MST"
 MAE-Fondo Koreano Forestal
 UNCCD

ENDNC
 "Estrategia Nacional Deforestación Neta Cero"
 MAE-FAO

"Conservación y uso sostenible de la biodiversidad, los bosques, el suelo y el agua como medio para lograr el buen vivir/Sumac Kawsay en la provincia de Napo"
 GAD -MAE-FAO

"Ganadería Climáticamente Inteligente Integrando la Reversión de la Degradación de Tierras y Reduciendo los Riesgos"
 MAGAP-MAE-FAO

TCP (REGIONAL)
 "Desarrollo de capacidades en información de suelos en los países de América del Sur."
 MAGAP-INIAP-FAO

LDN
 Land Degradation Neutral

GIDACC
 (GESTION INTEGRADA PRA LA LUCHA CONTRA DE DESERTIFICACION),
 DEGRADACION DE LA TIERRA Y CAMBIO CLIMATICO)
 MAE - Ministerio del Ambiente
 Subsecretaría de Cambio Climático
 Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



“Ecuador enfrenta retos importantes, en el marco del manejo sostenible de tierras, ya que de acuerdo a información del Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE), el 47,5% de las tierras sufren algún proceso de degradación.”



Síguenos en:

@FAOEcuador

FLICKR FAOEC



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

*Proyecto Soporte a la Toma de Decisiones para la Incorporación y Ampliación del
Manejo Sostenible de la Tierra*

PROYECTO DS-SLM / SD - MST
GCP/CGLO/337/GFF

Estrategia para incorporar el manejo sostenible
de tierras (MST) en la toma de decisiones
(integración en tres ámbitos, nacional,
subnacional y local, con énfasis en
instrumentos de planificación en Colombia

ENFOQUE CONCEPTUAL DEL PROYECTO



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Food and Agriculture Organization of the United Nations

Marco de toma de decisiones para la integración y réplica del MST

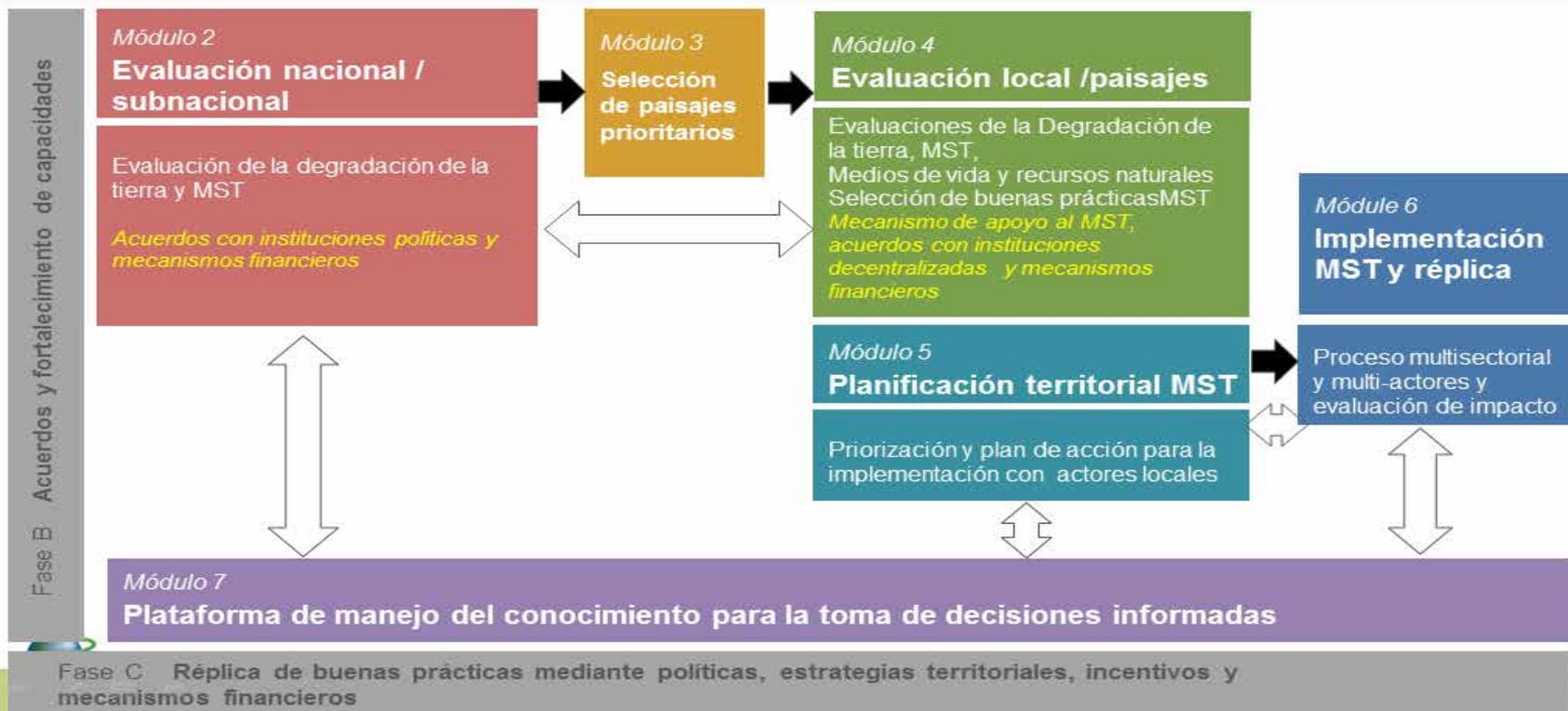


World Overview of Conservation Approaches and Technologies

Módulo 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A: Revisión y estrategia y plan de acción inicial



COMPONENTES DEL PROYECTO



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Mesa técnica institucional

Criterios de Prácticas MSL

Selección zona piloto

Evaluación del estado de la degradación de tierras (Zona piloto)

Estrategia para la incorporación de evaluaciones de DDTs y MST en instrumentos de Planificación y económicos

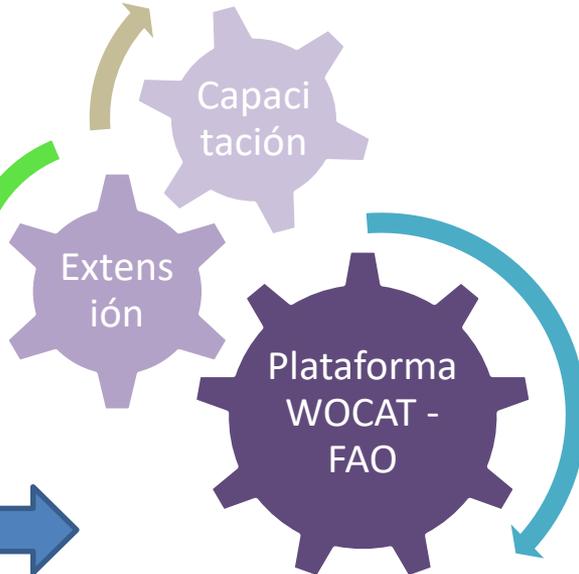
Análisis de barreras y oportunidades

Estrategia Mainstreaming de MST en toma de decisiones

Evaluación de tierras

Incentivos económicos (ICR)

Implementación de prácticas MST ejemplares, rentables e innovadoras

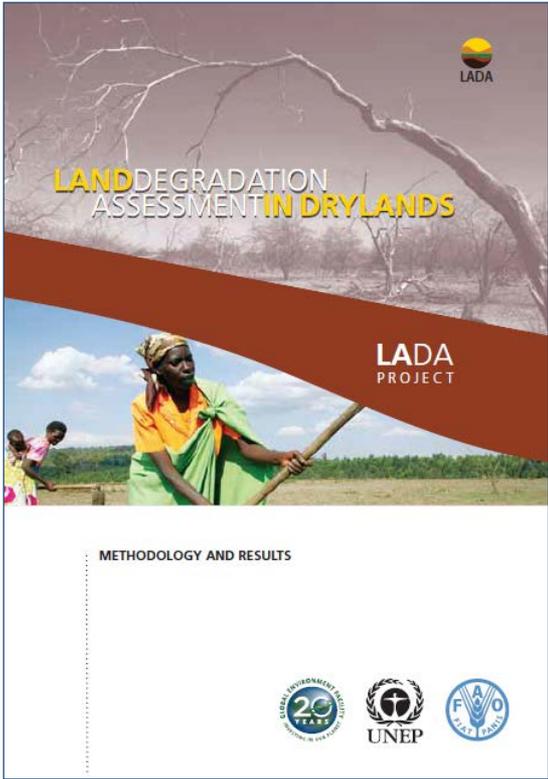
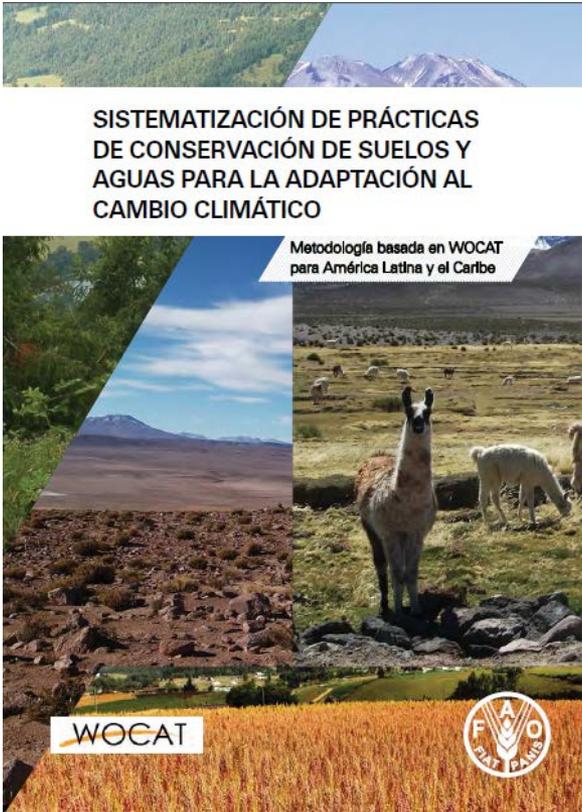


SIPRA, SIAC

Marco de Referencia para el desarrollo del Proyecto



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Alineación del proyecto con el contexto del país



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018



VERSIÓN PARA EL CONGRESO



TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MINAMBIENTE

POLÍTICA PARA LA Gestión Sostenible del Suelo

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Neutralidad en la degradación de las Tierras

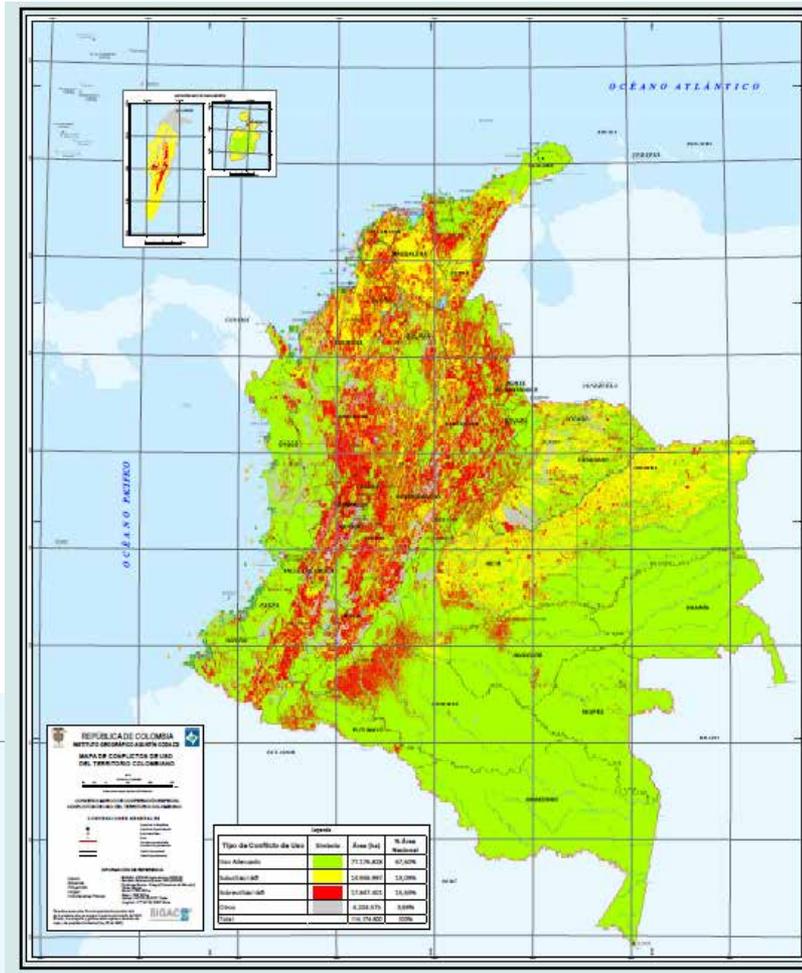


Alineación del proyecto con el contexto del país



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Conflictos de uso del suelo



REPÚBLICA DE COLOMBIA
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI

MAPA DE CONFLICTOS DE USO DEL TERRITORIO COLOMBIANO

2012
ESCALA 1:2.000.000
Cada cm en el mapa equivale a 20 kilómetros

CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ESPECIAL
CONFLICTOS DE USO DEL TERRITORIO COLOMBIANO

CONVENCIONES GENERALES

- Capital de la República
- Capital de Departamento
- Puerto Marítimo
- Paseo
- Carretera pavimentada
- Carretera sin pavimentar
- Límite Internacional
- Límite Departamental

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Datum : MAGNA - SIRGAS (equivalente a WGS 84)
 Elipsoide : Geocentric Reference System 1980 (GRS80)
 Proyección : Conforme Gauss - Krüger/Tránsversa de Mercator
 Origen : Oeste_Magda
 Coordenadas Planas : Norte = 1'000.000 m
 Este = 1'000.000 m
 Latitud = 04° 35' 45,3215" Norte
 Longitud = 77° 04' 30,0285" Oeste

Derechos reservados. Para la reproducción parcial o total de la presente obra se requiere la previa autorización del IGAC. El texto, la cartografía y gráficos están sujetos a derechos de copia y de propiedad intelectual (Ley 23 de 1982).

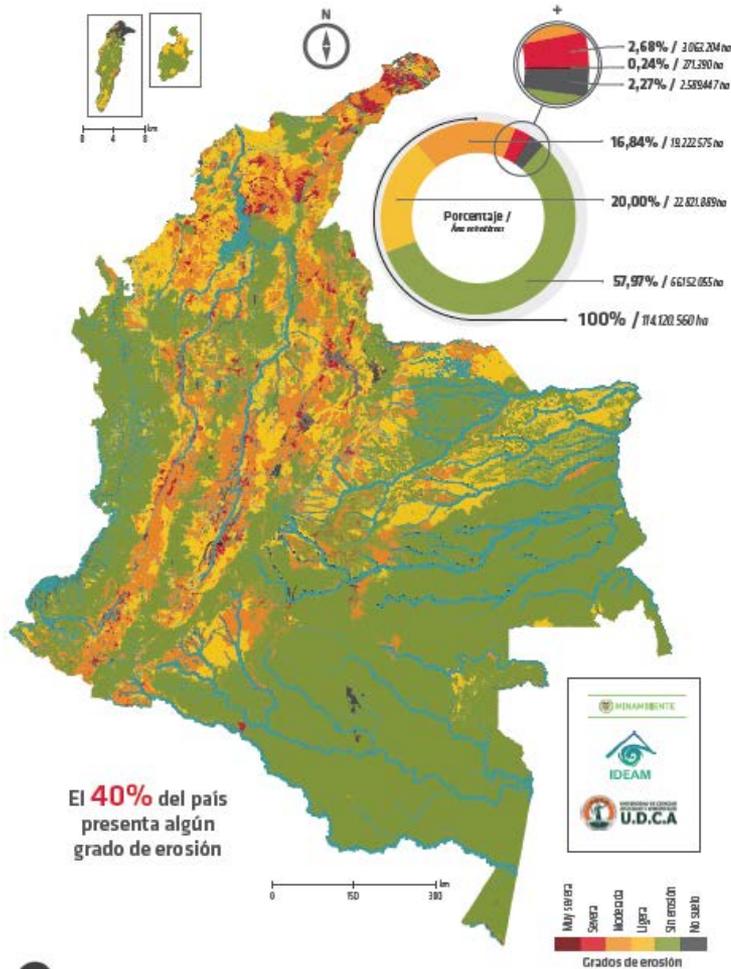
SIGAC

| Tipo de Conflicto de Uso | Símbolo | Área (ha) | % Área Nacional |
|--------------------------|---------|--------------------|-----------------|
| Uso Adecuado | | 77.176.828 | 67,60% |
| Subutilización | | 14.946.997 | 13,09% |
| Sobreutilización | | 17.847.401 | 15,63% |
| Otros | | 4.203.575 | 3,69% |
| Total | | 114.174.800 | 100% |

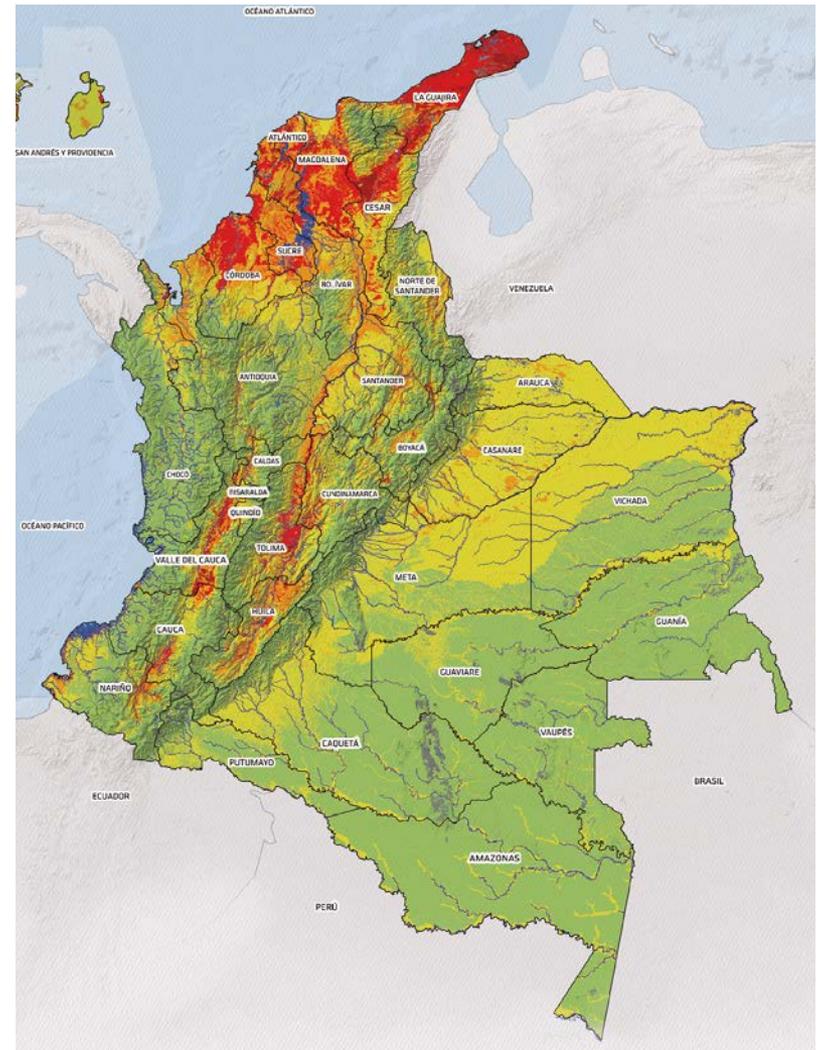
Alineación del proyecto con el contexto del país



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



Degradación de suelos por erosión
(IDEAM – UDCA – MADS)



Degradación de suelos por salinización
(Susceptibilidad)

Alineación del proyecto con la Planificación Rural del país



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Objetivos estratégicos de la UPRA y del MADR

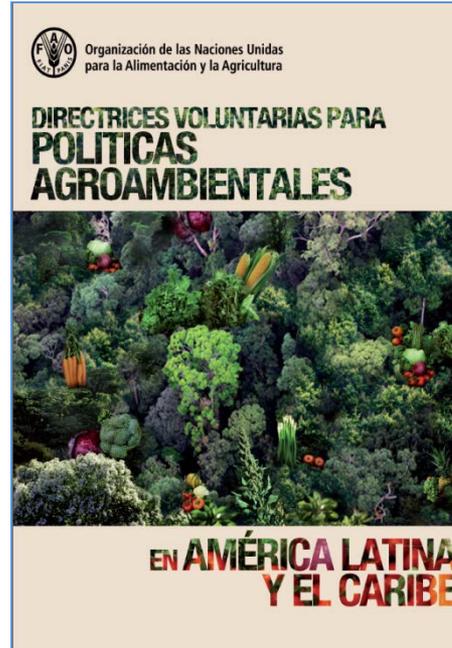
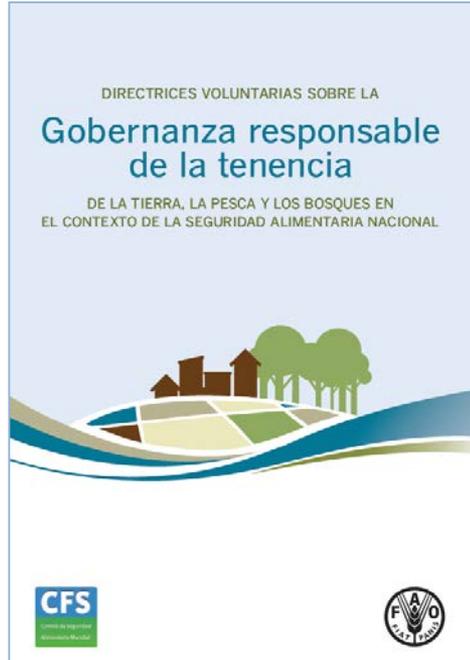


- Aliado y socio estratégico
 - Mesa técnica institucional
 - Diagnostico (conjunto) subnacional
 - Integración herramientas LADA – WOCAT con SIPRA

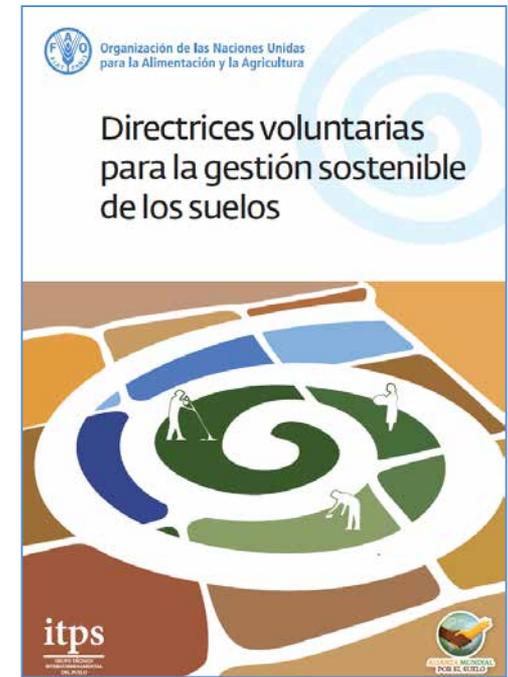
Recursos y herramientas adicionales



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



ALIANZA MUNDIAL POR EL SUELO



ARREGLOS INSTITUCIONALES



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



IGAC
INSTITUTO GEOGRÁFICO
AGUSTÍN CODAZZI



IDEAM

Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales



MINAGRICULTURA



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



Instituto Colombiano Agropecuario



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
APLICADAS Y AMBIENTALES
U.D.C.A



FEDEARROZ
FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS



Cenicafé

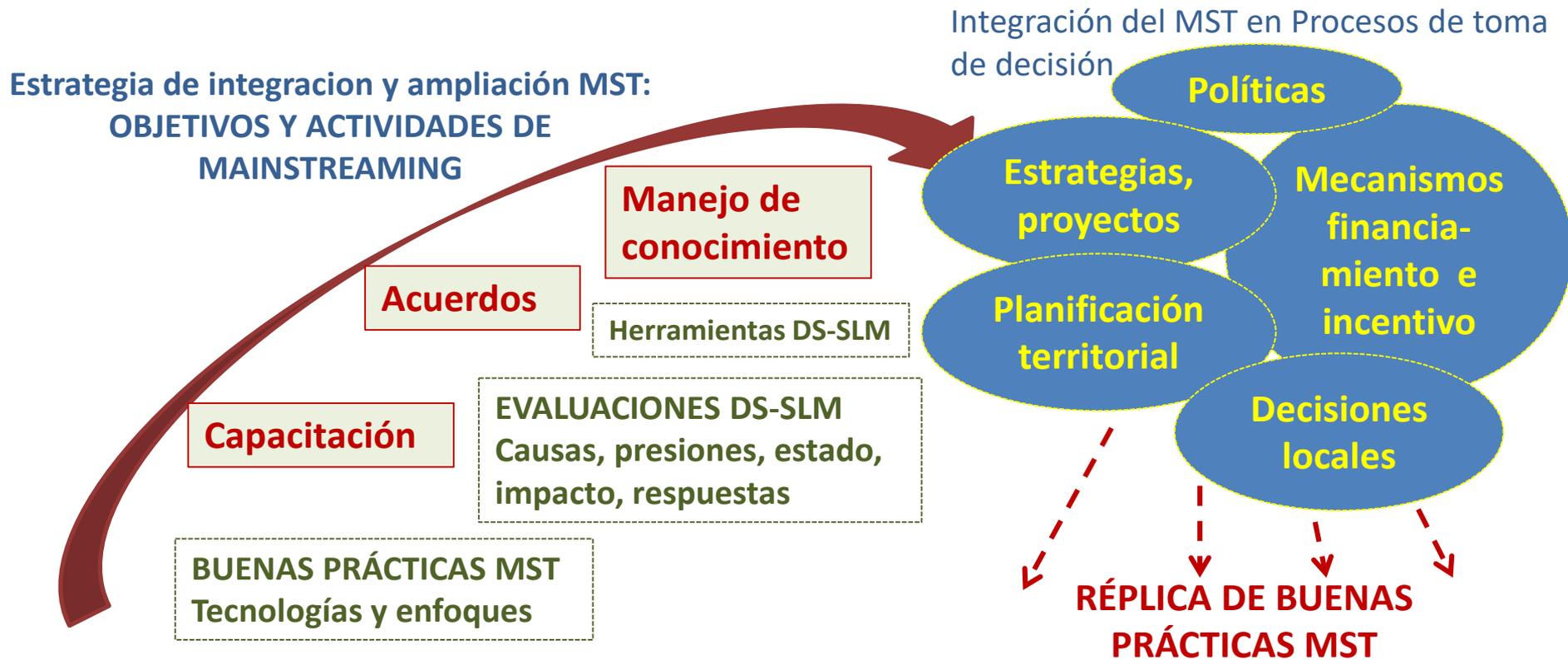
ACTIVIDADES PROXIMAS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

- Conformación del Comité técnico institucional
- Contratación del Equipo de trabajo
- Reuniones para afinar Marco conceptual y Metodología específica (FAO Colombia - UPRA – FAO Delegado LAC)
- Propuestas de zonas de trabajo y ejercicio de selección de áreas piloto
- Identificación de información disponible, cartografía temática
- Herramientas de sistemas de información institucional e integración Wocat

Enfoque central de la Estrategia Operativa DS-SLM para la Integración y Ampliación del MST



Barreras para implementar y ampliar buenas prácticas MST
Ej. Falta de incentivos para MST





**PROYECTO: APOYO EN LA TOMA DE DECISIONES
PARA LA INTEGRACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL
MANEJO SOSTENIBLE DE TIERRAS**

PANAMÁ

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM

MÓDULO 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A Revisión, estrategia y plan de acción inicial

Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

Fase A: Plan de Trabajo Nacional ajustado al marco metodológico del proyecto global. El Plan de acción para la integración y réplica - coordinación con Soledad Bastidas: reunión con actores claves de las cuencas en la semana del 19 de julio.

Fase B: capacitaciones con expertos internacionales para la evaluación nacional (uso del QM) y evaluación local (uso del QT y del QA). Capacitación a técnicos en temas de Agroforestería y el uso del QGIS. Foros Nacionales sobre Manejo Sostenible de la Tierra.

Fase C:

- Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Sequía y Desertificación.
- Plan Nacional de Seguridad Hídrica
- Programa de establecimiento de metas para la Neutralidad de la Degradación de la Tierra de la UNCCD.
- Creación de un fondo de MST para las cuencas.

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM

MÓDULO 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A Revisión, estrategia y plan de acción inicial

Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades



Fase C RÉPLICA DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIANTE POLÍTICAS, ESTRATEGIAS TERRITORIALES, INCENTIVOS Y MECANISMOS FINANCIEROS

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM

MÓDULO 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A Revisión, estrategia y plan de acción inicial

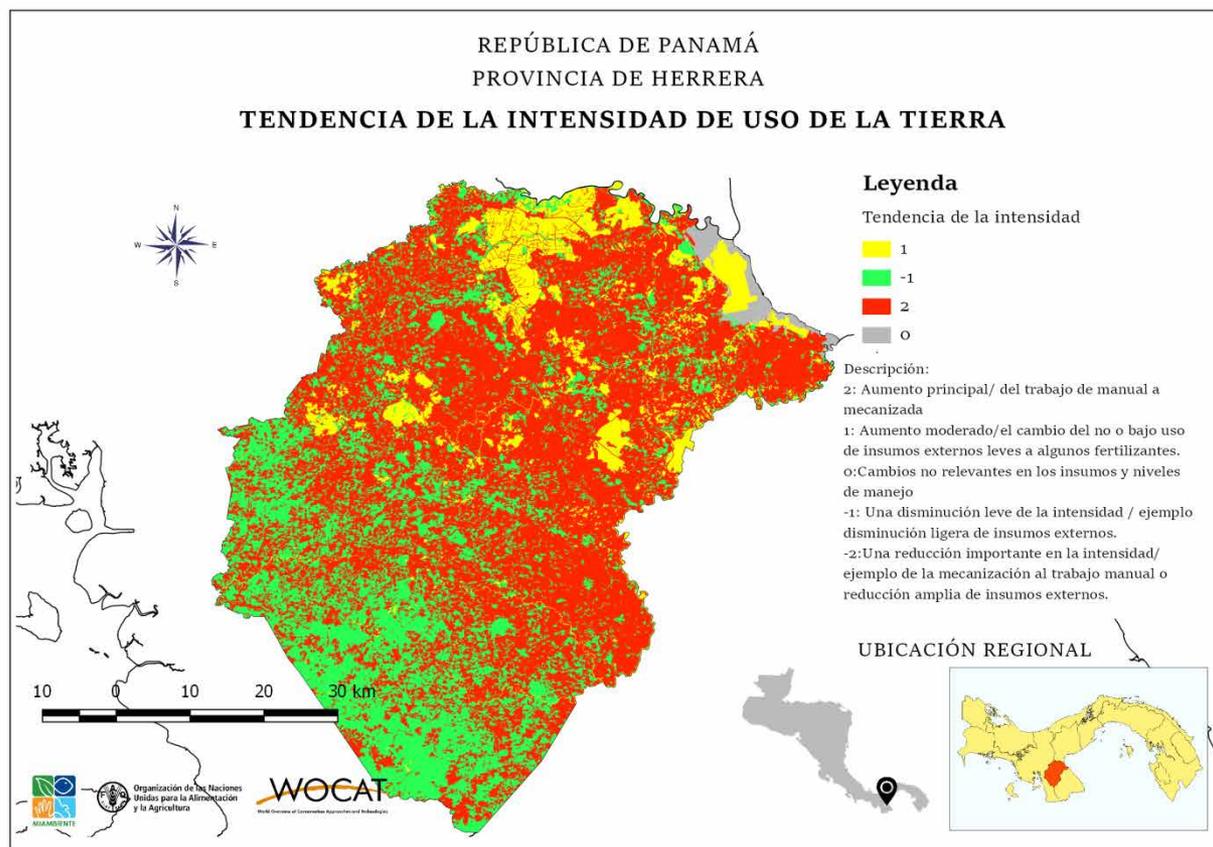
Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

MÓDULO 2

Evaluación nacional /
subnacional

Evaluación DT y MST

*Acuerdos con instituciones
políticas y mecanismos
financieros*



Fase C RÉPLICA DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIANTE POLÍTICAS, ESTRATEGIAS TERRITORIALES, INCENTIVOS Y MECANISMOS FINANCIEROS

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM

MÓDULO 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A Revisión, estrategia y plan de acción inicial

Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

MÓDULO 2

Evaluación nacional /
subnacional

Evaluación DT y MST

*Acuerdos con instituciones
políticas y mecanismos
financieros*

MÓDULO 3

Selección
de paisajes
prioritarios

Zona de implementación del proyecto
en Panamá: cuencas de Parita y Tonosí



Se implementarán buenas
prácticas de Manejo Sostenible
de la Tierra en un total de
500 hectáreas



Fase C RÉPLICA DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIANTE POLÍTICAS, ESTRATEGIAS TERRITORIALES, INCENTIVOS Y MECANISMOS FINANCIEROS

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM

MÓDULO 1

Estrategia operativa y Plan de acción para la integración y réplica del MST

Fase A Revisión, estrategia y plan de acción inicial

Fase B Acuerdos y fortalecimiento de capacidades

MÓDULO 2

Evaluación nacional / subnacional

Evaluación DT y MST

Acuerdos con instituciones políticas y mecanismos financieros

- Obtención de predios de fincas.
- Muestreo estratificado por tamaño y tipo de finca.
- Mapas de zonas a muestrear por conocimiento previo del estado de la degradación y por muestra de fincas.
- Inventario previo.
- Aplicación de los QT y QA

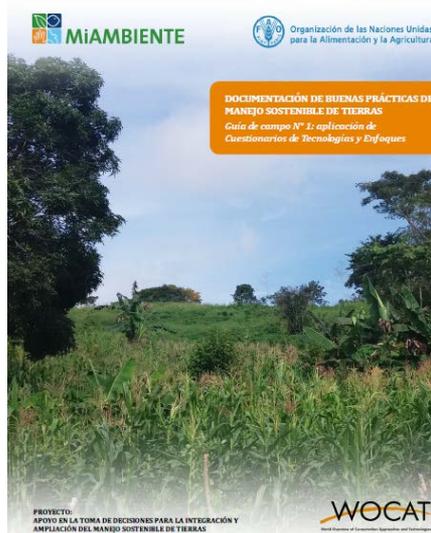
MÓDULO 3

Selección de paisajes prioritarios

MÓDULO 4

Evaluación local / paisajes

Evaluaciones DT y MST
Análisis de Medios de vida y recursos naturales
Selección de buenas prácticas MST



Uso de los QT y QA



Fase C RÉPLICA DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIANTE POLÍTICAS, ESTRATEGIAS TERRITORIALES, INCENTIVOS Y MECANISMOS FINANCIEROS

Estrategia y enfoque para la implementación de los módulos DS-SLM



FAQ

GLOSSARY

GET INVOLVED

WOCAT HOME

LOGIN



DS-SLM

ABOUT DS-SLM

DS FRAMEWORK

COUNTRIES

NEWS AND EVENTS



DS-SLM en Panamá

Home >

Módulo 7

Plataforma de manejo del conocimiento para la toma de decisiones informadas

PRÓXIMOS PASOS

Módulos DS-SLM pendientes por implementar

MÓDULO 5 Planificación territorial MST

Priorización y plan de acción para la implementación con actores locales *Mecanismo de apoyo al MST, acuerdos con instituciones descentralizadas y mecanismos financieros*

MÓDULO 6 Implementación MST y réplica

Proceso multisectorial y multi-actores y evaluación de impacto

ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL MANEJO SOSTENIBLE DE TIERRAS (MST)



Diagnóstico de los Sistemas de Uso y Manejo de Tierras



Identificar impactos potenciales - evaluación de la degradación



Desarrollo de herramientas de planificación para la toma de decisiones

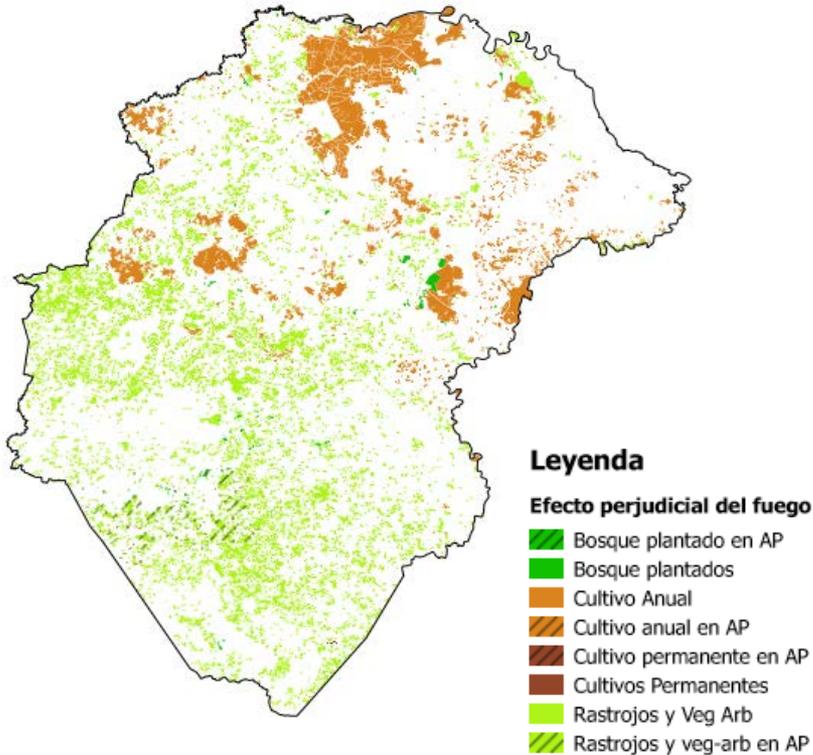


Identificar medidas más viables de MST para su implementación y ampliación – Creación de un fondo de MST

Coordinar acciones con Soledad Bastidas - Reunión en Panamá en la semana del 19 de julio

ELABORACIÓN DE MAPAS DE DEGRADACIÓN DE LA TIERRA Y MEJORES PRÁCTICAS DE MST A NIVEL NACIONAL AGOSTO DE 2017

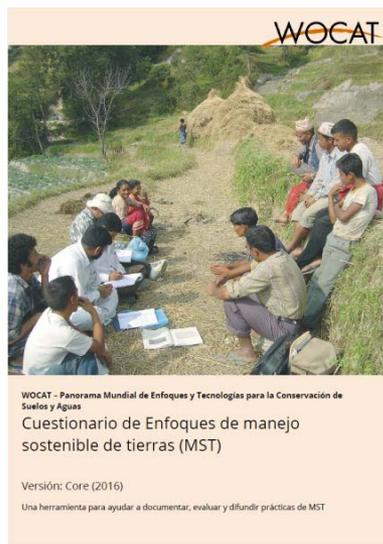
SISTEMAS DE USO DE TIERRA DEGRADADOS
POR EFECTOS PERJUDICIALES DEL FUEGO EN LA
PROVINCIA DE HERRERA



Actualmente se está en la fase de depuración de la base de datos geográfica, producto de los talleres de evaluación de la degradación de la tierra. Esta base de datos servirá para la generación de mapas temáticos sobre degradación y MST a nivel nacional.



INVENTARIO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MST EN LAS CUENCAS DE PARITA Y TONOSÍ – JUNIO Y JULIO DE 2017



Actualmente se están aplicando los cuestionarios de Tecnologías (CT) y Enfoques (CE), desarrollados por WOCAT, en fincas de las cuencas de Parita y Tonosí.

CONSULTORÍAS

A

Valorización económico ecológica de tecnologías de Manejo Sostenible de la Tierra, que incluya el diseño de un mecanismo de financiamiento para su implementación en las cuencas de los ríos Parita y Tonosí en la República de Panamá. FINALIZA EN SEPTIEMBRE DE 2017



Firma del Decreto Ejecutivo por el cual se reglamenta las operaciones e inversiones en beneficio del Fideicomiso de Agua, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de MiAMBIENTE. 3.5 millones del Banco Mundial.

B

Diseño e implementación de planes de manejo de finca y de un programa de conservación y restauración de cuencas. INICIO EN JULIO DE 2017 A DICIEMBRE DE 2018.



A

IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MST EN LAS CUENCAS DE PARITA Y TONOSÍ



Se identificarán los sitios críticos en las cuencas de Parita y Tonosí, con base en los mapas de degradación de la tierra. En estos sitios se hará la implementación de las buenas prácticas de MST que sean inventariadas y que tengan mejor viabilidad económico ecológica, siguiendo el programa de conservación y restauración de cuencas, y trabajando con los productores que hayan sido identificados en los talleres de actores. INICIO EN AGOSTO DE 2017 A DICIEMBRE DE 2018.





GRACIAS

Karima Lince

klince@miambiente.gob.pa

the new book... 2017!

Making sense of research for sustainable land management



Order hardcopy of the book or download the PDF

www.wocat.net/makingsense
www.ufz.de/makingsense

Watch videos

<https://www.wocat.net/en/knowledge-base/slm-videos.html>

Take a more detailed look at the SLM technologies and approaches in the WOCAT database

<https://www.wocat.net/en/knowledge-base.html>
<https://qcat.wocat.net/en/wocat>

Find out about the BMBF research programme 'Sustainable Land Management'

<http://modul-a.nachhaltiges-landmanagement.de/en/modul-a>

Cover photos from top left to bottom right: Germany, Hanspeter Liniger; Brazil, Hugen Koch; Brazil, Johann Köppel; Madagascar, Maren Wesselow; Ifugao Philippines, Josef Settele; Okavango Basin, Manfred Finckh.



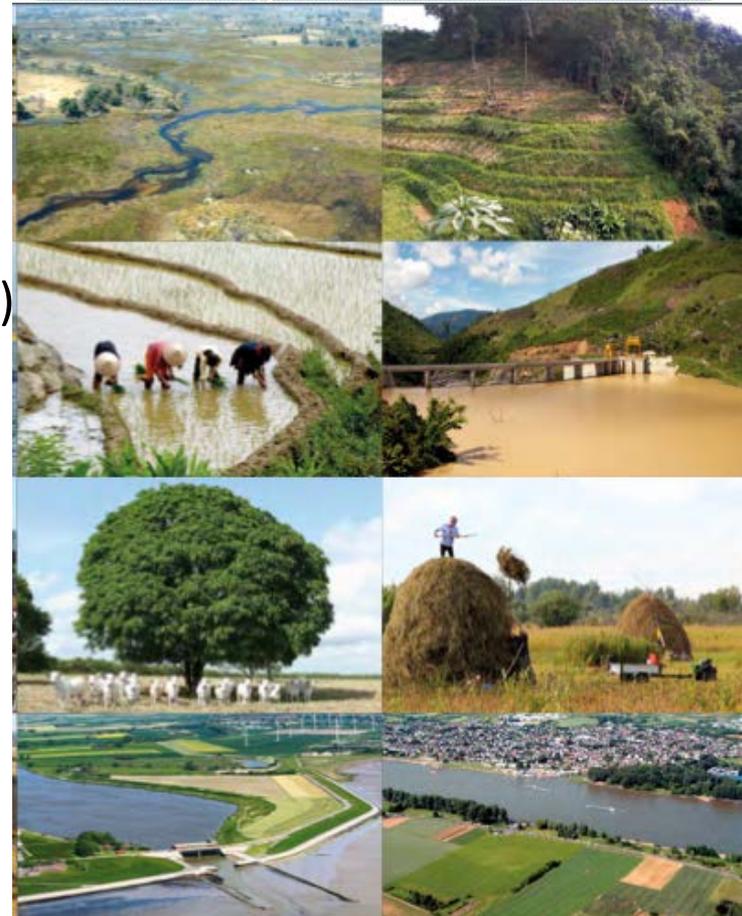
This book...:

- ... is based on a seven 7-year programme funded by BMBF (D) 115 million €
(Federal Ministry of Education and Research)
- ... involved 12 research projects in 12 regions world-wide (with 600 scientists)
- ... reflects interactions between land management, climate change and ESS
- ... includes 33 SLM technologies and approaches (standardized WOCAT documentation)
- ... is published by CDE/WOCAT and UFZ



12 Regional Projects all related to land management

1. **CC-Adaptation** (N- Germany)
2. **CC-Mitigation** (Germany)
3. **Dust bowl** (Russia)
4. **CCA Grain production** (Russia)
5. **Rubber plantation and pollution** (China)
6. **River mgt. & salinization** Tarim (China)
7. **Rice ESS** (Philippines, Vietnam)
8. **DS for water & land mgt.** (Vietnam)
9. **Water Okavango** (Angola, Namibia, Botswana)
10. **Water Management & pollution** (Brazil)
11. **SLM: fodder, crops** (SW Madagascar)
12. **Carbon in rainforest zone** (Brazil)



Conclusions

Foreword

“If you are planning for a year, sow rice; if you are planning for a decade, plant trees; if you are planning for a lifetime, educate people”

(goes a Chinese proverb)



Monique Barbut
Executive Secretary
United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD)

Making Sense of Research

Part 1



Synthesis of the 12 RPs

PART 1

Research evidence in support of sustainable land management

Introduction



Namibia, Ibo Zimmermann

Land management analysed in this book ranges from single smallholder plots with one land use system, to large-scale land use under mixed systems, onto highly complex landscape or watershed scales with combined, integrated and interdependent land use systems. Land management at the local level deals with important single land management systems at small or large-scale, and a focus on their on-site impacts. Land management at the landscape level combines local land management with different land uses, fulfilling multiple claims and functions, with impacts on the whole system. This includes interactions up- and downhill on a slope from a hilltop to the valley, up- and downstream within a watershed, or 'up'- and 'downwind' within a region affected by wind (and therefore dust storms).

Whether at the local or at the landscape level, multiple claims are made on the land and its resources: soil, water, vegetation and fauna. There are ecosystem functions and the various services that are derived from the land, which are also affected by land use. Claims on the land may lead to complementarities and even synergies – but often there is competition. There can be multiple trade-offs and balances to be found between food security, combatting land degradation, reducing water conflicts, reducing disaster risks, adaption to climate change, and mitigating climate change, to maintaining biodiversity and natural habitats.

Many reports and assessments describe and analyse challenges and threats related to land management due to land degradation, such as the physical and chemical degradation of soils, the loss of valuable vegetation and its diversity, dwindling water resources and reduction in its quality. The impacts of 'good' or 'bad' land management have implications at all levels: local and regional, as well as global.

In the following chapters, the aim is to focus on practical solutions and the contribution of research – and especially implementation-oriented research – towards improving land management at the local and landscape level, dealing with the complexity of land and its management, identifying sustainable practices, and promoting good governance for further adoption and spread of sustainable land management practices. Chapter 1 focusses on land management at the local level, whereas Chapter 2 integrates local land management into the landscape or watershed level, showing interactions and interdependencies of local interventions and regional impacts. Chapters 3 and 4 highlight land management in view of global claims regarding climate change mitigation and biodiversity. Chapter 5 addresses lessons learnt for approaches to implement sustainable land management practices and how to bridge the gap between research and practice. Finally, Chapter 6 reviews the unique contribution that research can make in supporting evidence based decision making and upscaling sustainable land management.

Local land management – the soil, vegetation, water and climate nexus

Introduction



Western Siberia, Irino-Kaympo

At the local level, for each land use system, the management of soil, vegetation and water under given climatic conditions has to fulfil different needs and services. Land management needs to deal with the often dwindling resources of fertile soil, available water, biodiversity and natural habitats. Their interactions must be taken into account also. This poses a significant challenge for land users to adapt to different claims on the land, and changing and often growing demands and needs – as well as altering natural and human environments. Climate change adds an extra layer of complexity and threats on land management.

The following management issues are addressed at the local level:

- Integrated management of agricultural production systems, both at large-, medium- and small-scale
- Managing irrigation and fertilization
- Eco-engineering
- Adapted livestock and grazing management
- Integrated management of natural and semi-natural systems with a focus on non-timber forest products

Addressing improved land management at the local level is a question of maximising opportunities as well as dealing with trade-offs. Traditions need to be acknowledged – but the concrete contributions of research also. The challenges and the basic principles of good land management at the local level are elaborated at the end of this chapter.

1.1 Integrated management of agricultural production systems

Agricultural production has been, and will remain, a key element of land management. This chapter focusses on strategies that combine different measures – for example no-till, crop rotation, intercropping, pest management, agroforestry and soil enrichment. It illustrates the multiple benefits of these for soil fertility, plant productivity, erosion prevention, and soil water holding capacity, as well as interactions with biodiversity, climate change adaptation and climate change mitigation. These strategies with their different components have been tested and proven in very different contexts: large-scale production systems in Brazil, China and Russia as well as small-scale production systems in Madagascar and Namibia.

1.1.1 Large-scale agricultural systems

In general, the large-scale industrialisation of agriculture in North and South America, Australia and Europe and the ‘Green Revolution’ in Asia have led to impressive successes in increasing productivity over the past fifty years. Large-scale intensive agricultural production systems rely usually on high inputs of plant materials, machinery, inorganic fertilizer and pesticides. The intensive use of these inputs, however, endangers sustained fertility of soils and their ability to maintain yields. Along with standard economic theory, there is a law of diminishing returns with respect to inputs: and at some point extra inputs no longer improve production or other services. Indeed they can harm the natural resources. Intensive

Landscape management – adapting to climate change

Introduction



North Sea Germany, Hanspeter Liniger

At the landscape or watershed level, different land uses and their management are combined and connected. This is often from a mountain top to the slopes and onto the valley or coastal shoreline, or within a watershed from the humid upstream mountain areas to the dryland areas or flood plains. Landscapes and watersheds can be small or relatively large, but always there are connections or dependencies between the different elements within. The most obvious example is water with its origins and supply from the upstream areas down to streams, rivers, lakes, swamps or the sea. The landscape level integrates various local land management practices and their impacts and interrelations. These landscapes can embrace contrasting natural environments (humid-arid, steep-flat) as well as the human population that inhabits and utilises them (farmers, pastoralists and other rural and urban dwellers).

Because of the environmental and human interactions, the challenges are to reduce the conflicts and damaging impacts arising from unsustainable land management within one part of the landscape and its impacts in the adjacent/ dependent part (off-site). Or, in a positive sense, the opportunities are to enhance synergies of local good land management of one group of land users in one area of the landscape with other land users and uses in other areas - or to compensate for negative impacts in one area by positive ones in the other, resulting in an overall positive impact.

Interactions and interdependence can be at different scales, between the same and different land use systems neighbouring each other or within a watershed or 'windshed' far apart, causing and/or being affected by major off-site impacts. Common connecting agents at the landscape level include water (watershed), wind ('windshed': including the area affected by winds and wind-transported elements such as dust, sand, soil, and pollutants), vegetation and natural corridors (forest strips, hedges, for animals like predators, etc.) for biodiversity and pest and disease management. As interactions between different land uses and users are even more prominent at landscape level/ scale than at the very local scale, they also become more complex, especially when it comes to the interaction between land users and land uses.

Strategies for production, climate change mitigation and adaptation, and preservation of ecosystems have to be integrated from local to regional, and from national to international scales to develop reliable and sustainable solutions. The 'water topic' naturally is most prominent in this chapter because the water cycle crosses scales, whereas soil (except for soil erosion by wind) and vegetation are less mobile.

Landscape and CCA: N-Germany

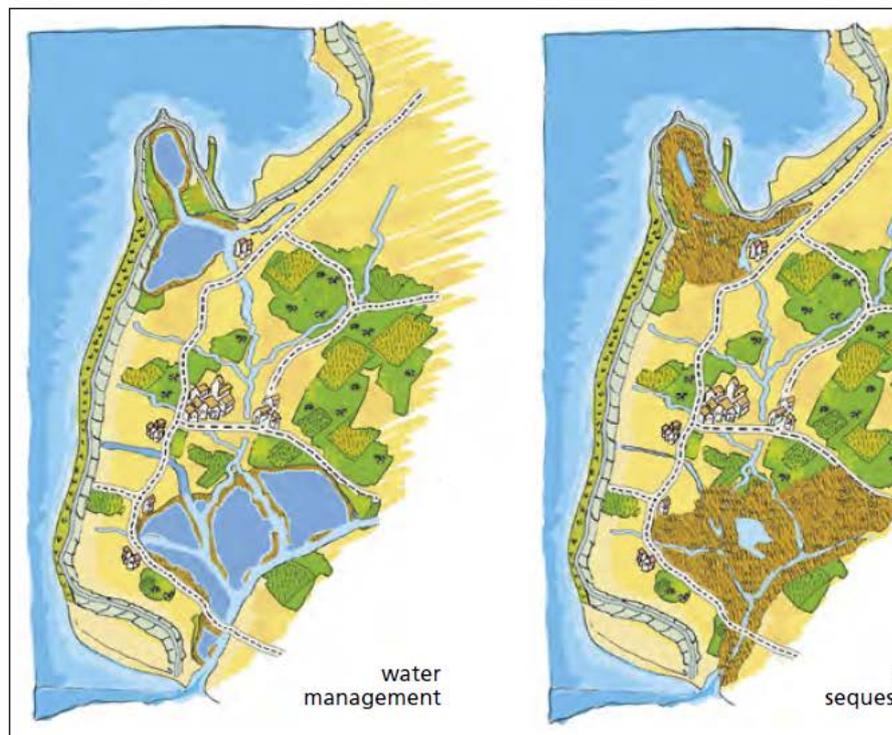
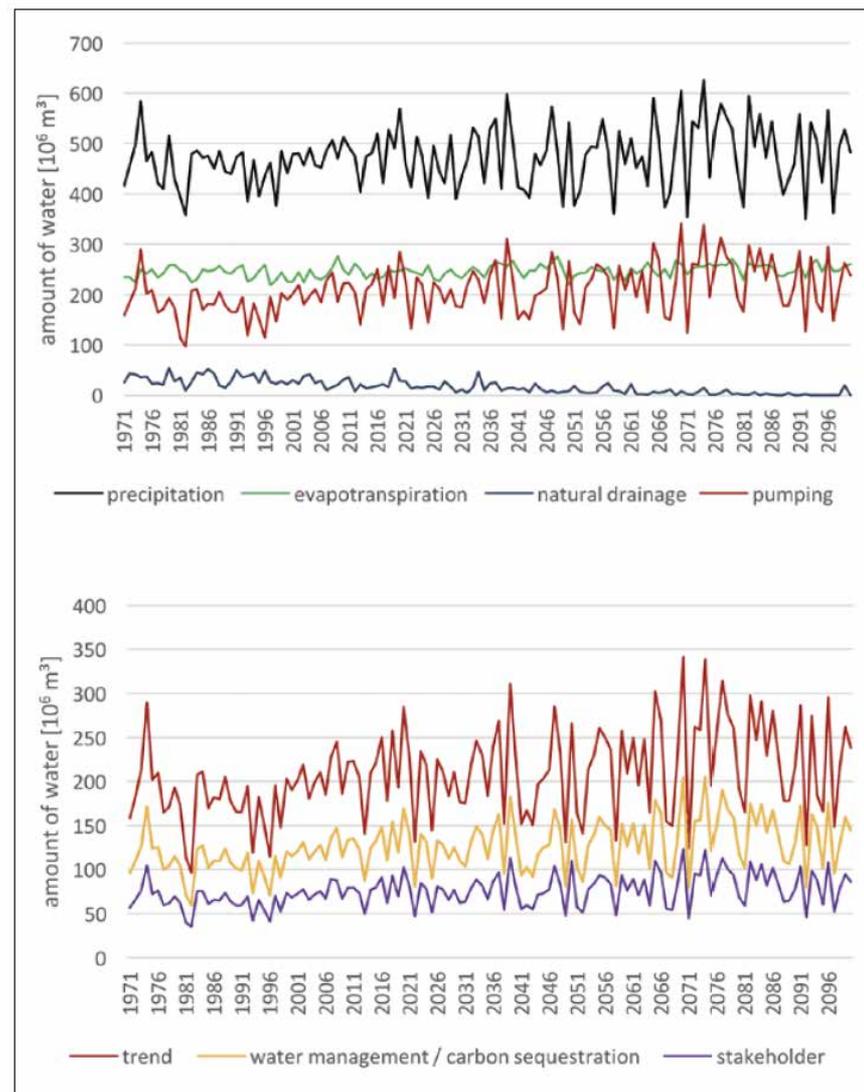


Figure 2.39: Illustration of maps for different scenarios for the North Sea coast, Germany: left 'water management' (adapted land use), middle 'carbon sequestration' (without agriculture) and right 'stakeholder scenario' (improved water management). (COMTESS 2016, Udo Schotten)



u

Climate change Mitigation: Carbon

CHAPTER 3 Mitigating climate change

Introduction

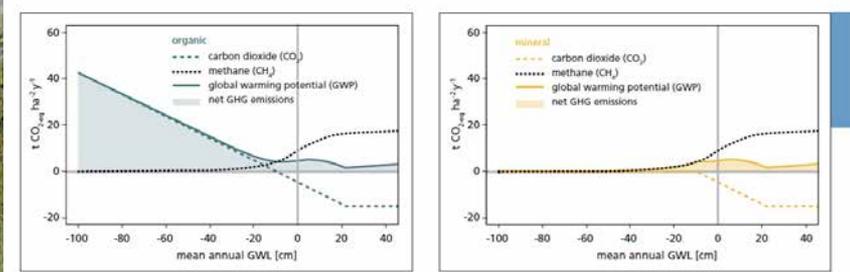


Figure 3.4: Generalized model of global warming potential (GWP) and greenhouse gas (GHG) emissions of organic (left) and mineral soils (right) as a function of mean annual ground water level (GWL), Germany. The emissions of the different GHGs are given in tonnes of CO_2 -equivalents per ha and per year to make them comparable. (a) for organic soils (yellow) and (b) for mineral soils (blue). (COMTESS 2016)

Society can rightly claim how land is used in relation to climate change mitigation with its consequences of global warming and projected negative impacts on ecosystem services and on people. Various synergies and trade-offs of climate change mitigation measures have already been presented and discussed in the previous chapters. This chapter now focuses on the potentials of different land use and land management practices, in cases where climate change mitigation – especially carbon sequestration – was the primary goal.

Both soil and vegetation hold and store carbon (C). Carbon stocks and their dynamics are very diverse and depend on many factors. Land use change and the management of soil, water and vegetation can decrease these C stocks and by turning them into greenhouse gases (GHG) which are emitted into the atmosphere. Conversely, other practices increase C-sequestration (storage) above and below ground. In the first case, land becomes a 'C-source' and in the latter a 'C-sink'. Reducing carbon dioxide (CO_2) and other GHG emissions plays a central role in global efforts towards climate change mitigation.

The main factors determining GHG emissions, or mitigation of these, are land use and management, as well as type of soil, soil moisture content, groundwater levels, vegetation cover and climate. Generally speaking, there is a gradient from wetlands and forests with high C-storage potential, to pastures/ grasslands with medium potential, to cropland with medium to low potentials, and finally to settlements, with low GHG storage potential. Within these land use types there are differences in respect to GHG emissions depending on the specific management practice put in place. Despite these differences due to practices, the gradient between the land use types is the most important determinant. Thus, from a climate change mitigation perspective, it is most important to try to prevent conversion to a land use with lower C storage potential, and even to try to reverse land conversion wherever possible.

Different soil types have very different potentials for C storage. For each of them the variability is high, as illustrated from the Tyumen steppe of western Siberia in Russia (Figure 3.1).

In this region, the highest stocks are found in organic soils (Histosols) and the deep black ('black cotton') soils (Chernozems and Phaeozems). The black soils are suitable and valuable for agriculture due their high amounts of stored soil organic carbon (SOC) and the fertility that this confers. Croplands are mainly located on these deep fertile black soils. Other soil types are not fertile enough to be suitable for production. For example, the organic Histosols are too wet for crop production. Forests and grasslands, however, grow on a large variety of soil types.

Climate change Mitigation: Carbon



Figure 2.25: Deforestation along the BR-163 highway: Pará in the pioneer zone (left) and Mato Grosso, Brazil with large-scale soy plantations (right). (Stefan Hohnwald)

Brazilian Rainforest

CHAPTER 4 Protecting biodiversity and ecosystems



Western Siberia, Wanja Mathar

Introduction



Biodiversity provides important ecosystem services (ESS) for human needs, of which agricultural production and provisioning of water are key for food security. But current land use and land use changes often severely reduce biodiversity and ecosystem function (Schulz et al. 2016; Hansen et al. 2001). A main driver of biodiversity loss and degradation of ecosystems is conversion of natural and semi-natural land use systems into agricultural land, settlements and transportation systems. Natural forest, steppe, wetlands and grasslands are lost – further adding to the ongoing biodiversity crisis. A second threat to biodiversity is intensification of cropland and grazing land. This process threatens agrobiodiversity (crops diversity as well as wild species diversity on agricultural lands) and simultaneously leads to degradation of these agro-ecosystems. A third driver of biodiversity loss is overuse of natural and semi-natural land by, for example, non-sustainable collection of natural products and overgrazing. In some areas, it is a combination of population growth and poverty that lead to over-exploitation and deterioration of natural resources and agro-ecosystems. Conversion back to grasslands (or other systems) or extensification of currently intensively used agricultural systems with low biodiversity can lead to recovery and improvement. On the other hand, in some areas, abandonment of existing agricultural systems with a high level of biodiversity can lead to a decrease of biodiversity. Thus, it is imperative to analyse the local or regional context in order to identify suitable solutions for biodiversity protection.

In previous chapters the following aspects also related to biodiversity protection, regeneration and improvements are covered:

- Chapter 1: crop rotations, intercropping and flower strips instead of monoculture, integrated/ biological pest control
- Chapter 2: protection of riparian forests, eco-based disaster risk reduction (DRR): where natural systems are included for the protection against disasters
- Chapter 3: land management related to climate change mitigation and enhancing recovery of the carbon stocks, in the soils, as well as above-ground.

These land management practices often go hand-in-hand with supporting or enhancing biodiversity. In this chapter the focus is on biodiversity as the primary goal. Several examples of biodiversity conservation and sustainable use of natural and semi-natural systems are presented. They address in particular:

- Management of protected areas
- Payment for ecosystem services

CHAPTER 5 Bridging gaps between research and practice

Introduction

The necessity to 'bridge gaps' between research and practice has played a particularly prominent role for at least the last 400 years. It was in 17th century Britain that members of the National Academy of Sciences defined 'pure' research as leaving out anything that can be directly impacted by human behaviour, the arts, culture, or, at that time very importantly: 'anything that has to do with the realms of faith and conviction': in other words the church and religion. It was the idea of pure, objective knowledge emanating from the natural scientists' laboratories that led to the great discoveries of the laws of nature. And it was this kind of knowledge created in physics, mechanics, and chemistry that took root in engineering and served as the backbone of industrialisation in Great Britain and other nations.

Today's land management and land use challenges are of a very different nature. Human intervention and human interaction with the land is what it is all about. Human intervention has long been the key driver of change: be it the loss of land, land degradation or the many options for using land more sensibly, it is mainly humans who can destroy or degrade, or innovate and manage sustainably. Yet to this day, scientific knowledge as displayed in mathematical equations, models and scenarios, or set out in academic papers, is neither readily accessible to, nor easily understood by non-scientists. But the converse is true also: often enough scientists do not understand the necessities of economic survival of small-scale farmers, nor comprehend the depth of knowledge of local communities living for centuries on, and with, their land: the same indigenous knowledge that helps to balance out human interaction with the interest of long-term conservation of the land and its waters.

Bridging these gaps therefore remains a basic challenge between scientists and non-scientists and between academic/ scientific knowledge and the knowledge of non-scientists: the practitioners and implementers of land management and land use. In the latter group we can list:

- farmers or other land users;
- advisory or extension services;
- public administration/ governmental organisations;
- policy-makers (local, regional, national);
- non-governmental organisations;
- the private sector/ business;
- others (e.g. churches, unions).

However, it must be understood from the beginning that 'stakeholders' include the researchers. Admittedly they do have their own interests when it comes to running an implementation-oriented research project – be it the conduct of a PhD thesis, carrying out experiments and interviews for this purpose, or the publication of academic papers. It is fundamental though to understand that 'scientists' and 'non-scientists', while they may have different primary interests and objectives, are equally embraced within the term 'stakeholders'.



5.5.4 Co-production of knowledge

Co-design and co-production of knowledge is one of the most sophisticated exercises in implementation-oriented research, and is still not very widespread. In the BMBF-SLM programme, which forms the background to this book, it has only partially been achieved. Most on-the-ground work was conducted by PhD candidates running their own research work. For real co-design and co-production – starting with developing the design of the project altogether – there was little prior experience compounded by a lack of time and funding; similar to the large majority of research programmes worldwide.

Brazil, Stefan Hohnwald

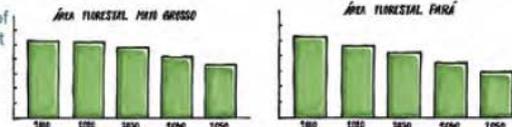
Research for Practice



pasture management: mostly intensive pastures (feed-lots); mainly export production of agricultural products



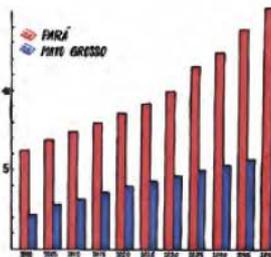
agricultural production: mostly intensive and high input production methods; mostly export of goods; high level of infrastructure development and pollution



highly mechanized agriculture (also slash & burn) and deforestation (graphs: reduction of forest area)



general overview: infrastructure development, pasture and crop production, level of destruction of natural vegetation; high level of social instability



population development



goal conflict between agricultural expansion and nature protection



extremely weak law enforcement



means of transportation of agricultural goods

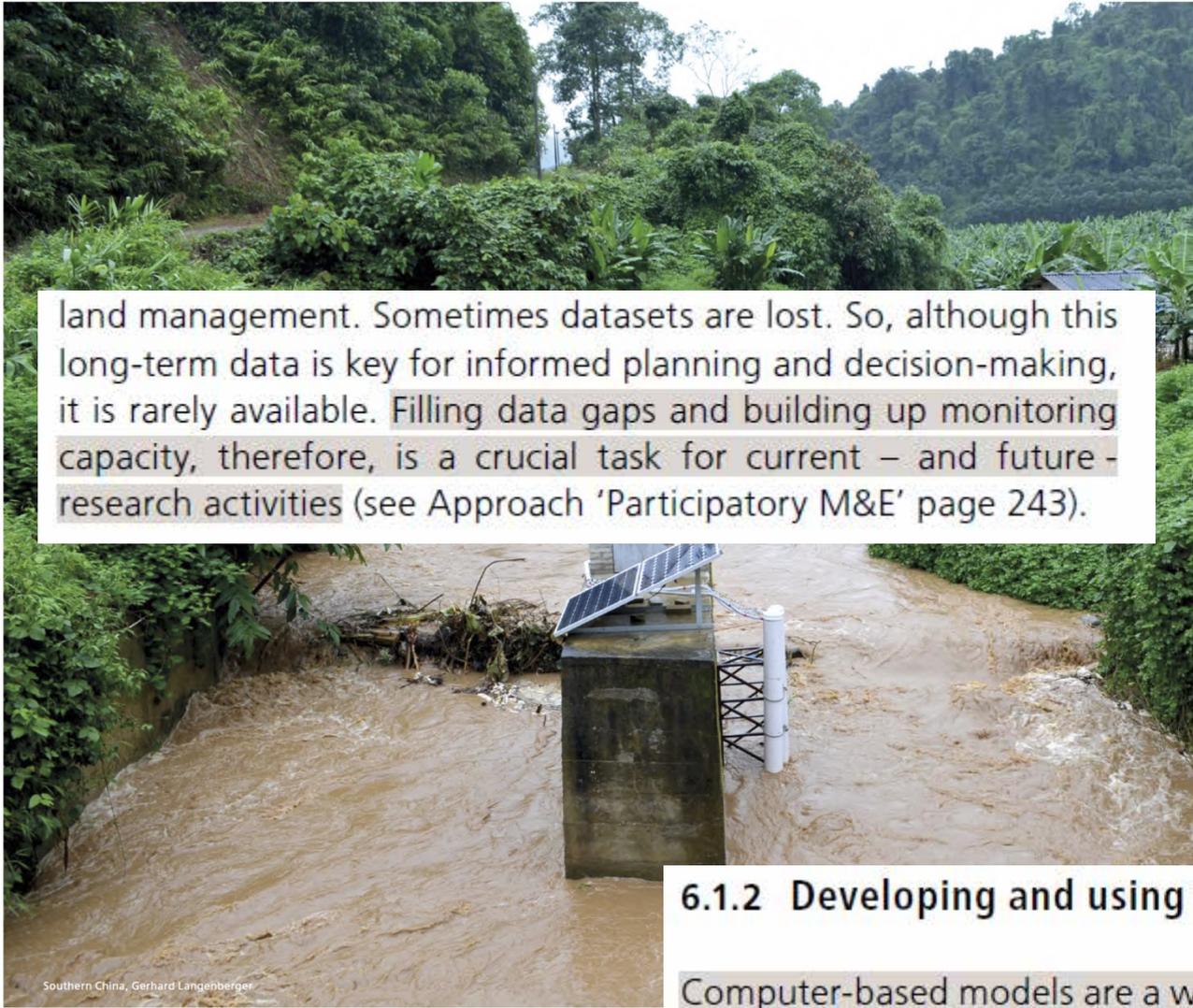
SPONSORED BY THE

... what is unique?

CHAPTER 6

The contribution of research

Introduction



land management. Sometimes datasets are lost. So, although this long-term data is key for informed planning and decision-making, it is rarely available. Filling data gaps and building up monitoring capacity, therefore, is a crucial task for current – and future – research activities (see Approach 'Participatory M&E' page 243).

One of the central challenges of sustainable land management (SLM) is its complexity. Land is 'multi-dimensional' in its various connections, functions and relevance.

It is:

- **multi-scale:** connected to local, regional, national, and international levels;
- **multi-functional:** relevant to productivity, ecosystem function, biodiversity, water, climate issues, disaster-risk reduction, and livelihoods;
- **multi-sectorial and multi-stakeholder oriented:** connected to individual land users, development agencies, the private sector, government and non-governmental organizations, planners and decision-makers;
- **multi-tenorial:** connected and related to ownership and resource use rights; and
- **multi-disciplinary:** related to natural sciences (e.g. soil, water, plants, animals) and social sciences and humanities (e.g. economics, governance, values).

When developing strategies and solutions for sustainable land management these multiple perspectives and interrelations have to be taken into account. The implementation-oriented research on which this book is based integrates three main topics: land management, ecosystems, and climate change. Although they are closely interrelated and intertwined, they are often treated separately – in science as well as in practice. Facing this multi-dimensional complexity of land leads to challenges for everybody involved: scientists, land use planners, administrators, politicians – and, of course, farmers and other land users. Thus a relevant scientific approach must include interdisciplinary integration and stakeholder involvement to make a relevant contribution to SLM practice and to support evidence-based decision-making. Research can make a unique contribution, through analysing possible synergies and identifying trade-offs that come into play if the 'multi' character of land is taken into account.

6.1.2 Developing and using models

Computer-based models are a well-established scientific approach

Conclusions and key messages



Vietnam, Dominic Melnardi

The twelve research projects on which this book is based cover regions of highly diverse socio-economic contexts, land use types and landscapes. They embrace a wide variety of interrelated and interconnected land use and land management challenges. In the following we try to summarize what has been learned and provide key insights from this research. We hope that the reader will find these reflections stimulating and thought-provoking, attracting critique, and hopefully and particularly, leading to better directed research and implementation in sustainable land management.

The basis of land management

Ecosystems are the foundation of our existence. Nowhere is this more obvious than in land use and land management. Production systems on land – no matter whether agricultural production systems or others like within urban areas – have often been intensified until the underlying natural support systems, the ecosystems, are damaged to a degree that the quality of the production, its outputs and the environment suffer. The consequences of land degradation are decreasing quantity and quality of plant yields, the need for increasing external inputs to maintain yield levels – and impoverished quality of life in cities and other landscapes. These problems are aggravated because pressure on the land related to production of food, non-food products, and infrastructure is growing due to population increase, lifestyle changes and in many cases, climate change. It is becoming clear in many regions that ‘business-as-usual’ intensification of land use is no longer an option.

This is where sustainable land management (SLM) comes into play. One of the central strategies that has been developed and presented in this book is ‘sustainable intensification’ on existing agricultural land: increasing or stabilizing production while preventing damage to the underlying ecosystems. Thus, SLM is able to make use of the ecosystem’s full production potential but at the same time respecting its boundaries.

→ The examples in this book confirm that preservation of ecosystems and the provision of their services can be accomplished within production systems (land sharing), and outside of them through the intensification on productive land – while leaving other land out of production (land sparing). The question is not ‘either / or’. It rather is how to integrate both within the available space of this planet.

Part 2: 33 Case Studies

Case studies

Brazil

| | | | |
|--|-------------|---|--|
|  | Carbioacial | Carbon-enrichment of tropical agricultural soil with organic matter page 159 | From storylines to scenarios: raising awareness and decision support page 163 |
|  | INNOVATE | The 'Green Liver System': eco-friendly water purification page 167 | Constellation Analysis page 175 video* |
|  | INNOVATE | Biological pest control through promoting habitats for native fauna page 171 | Bayesian Network approach page 179 |

China

| | | | |
|--|---------|--|--|
|  | SuMaRIO | Drip irrigation under plastic mulch for cotton production in Xinjiang province, China page 183 | |
|  | SuMaRIO | Apocynum planting to protect and profit from saline soils in the Tarim River Basin, north-west China page 187 | |
|  | SURUMER | Integrating native trees in rubber monocultures page 191 | Scientist-practitioner communication for sustainable rubber cultivation in China page 195 |

Germany

| | | | |
|--|--------------|--|---|
|  | CC-LandStrad | High-quality inner urban development page 199 | Open dialogue platform on sustainable land management page 211 |
|  | CC-LandStrad | Adapted management of organic soils page 203 | |
|  | CC-LandStrad | Grassland preservation page 207 | |
|  | COMTESS | Water retention polders to improve water management page 215 video* | Stakeholder participation in integrated assessment and planning of vulnerable coastal regions page 223 |
|  | COMTESS | Water retention polders without agriculture to improve water management page 219 video* | |
|  | COMTESS | Water retention polders with adapted land use (North Sea region) database** | |
|  | COMTESS | Drainage of coastal areas in north-western Germany database** | |

Madagascar

| | | | |
|---|--------|---|---|
|  | SuLaMa | Sustainable propagation of the fodder tree <i>Euphorbia stenoclada</i> ('samata') Madagascar page 227 video* | Role-playing games in natural resource management page 231 video* |
|  | SuLaMa | | Increasing environmental awareness using comic-style illustrations as a visual communication tool page 235 |
|  | SuLaMa | | Rapid and Participatory Rural Appraisal study (MARP) page 239 |
|  | SuLaMa | | Participatory monitoring and evaluation of long-term changes in ecosystems page 243 |

Namibia

| | | | |
|---|-----|--|--|
|  | TFO | Conservation Agriculture in a semi-arid area page 247 | |
|---|-----|--|--|

Russian Federation

| | | | |
|---|---------|------------------------------------|---------------------------------|
|  | KULUNDA | Minimum tillage page 251 video* | Field days page 255 |
|  | KULUNDA | No-till database** video* | Vocational training page 259 |

Vietnam/ Philippines

| | | | |
|---|--------|---|--|
|  | LEGATO | Ecological engineering for biological pest control in lowland rice agroecosystems page 263 | Entertainment-education for ecological engineering page 267 |
|  | LUCCI | Water saving through reuse of return flow in paddy fields page 271 | Vu Gia Thu Bon River Basin - VGTB information centre page 275 |

* see video related to case study under <https://www.wocat.net/en/knowledge-base/slm-videos.html>

** the case study can only be found in the WOCAT database under <https://www.wocat.net/en/knowledge-base.html>; <https://qcat.wocat.net/en/wocat>. All case studies can also be found under the same link(s)

For more information on projects refer to Annex page 280.

Conclusions



The “Green Liver System”: eco-friendly water purification

Brazil - *Fitorremediação* (Portuguese)

Water purification using macrophytes to treat effluent from fish farming.

The Itaparica reservoir was completed in 1988 to generate hydropower. About 40,000 people were compulsorily relocated. The construction of the reservoir led to a shortage of fish, making aquaculture a viable and profitable alternative. However, excess feed and excreta of fish add nutrients and pollute water.

The “Green Liver System” uses aquatic plants, established in artificial wetlands, to remove, transfer, stabilize or eliminate pollutants in wastewater from fish farms. The use of large quantities of feed in aquaculture, along with the application of antibiotics,

left: The “Green Liver System” after planting the macrophytes and filling the tank with water.

(Photo: Érika Marques)

right top: View of section containing the macrophyte *Eichhornia crassipes*.

right bottom: Demarcation

and planting of macrophyte *Egeria densa*
(Photo: Érika Marques)



Conclusions



Figure 3: Participants of the kick-off and 1st synthesis workshop, January 2015.
(Andreas Werntze)

“...what is value of all the brilliant research, if the knowledge is not reaching those who can make a change?”

Conclusions

Order hardcopy of the book or download the PDF

www.wocat.net/makingsense

www.ufz.de/makingsense

Watch videos

<https://www.wocat.net/en/knowledge-base/slm-videos.html>

Take a more detailed look at the SLM technologies and approaches in the WOCAT database

<https://www.wocat.net/en/knowledge-base.html>

<https://qcat.wocat.net/en/wocat>

Find out about the BMBF research programme 'Sustainable Land Management'

<http://modul-a.nachhaltiges-landmanagement.de/en/modul-a>

Download or order book: www.ufz.de/makingsense or www.wocat.net/makingsense

2 more books planned for 2017: DRR and Rangeland