

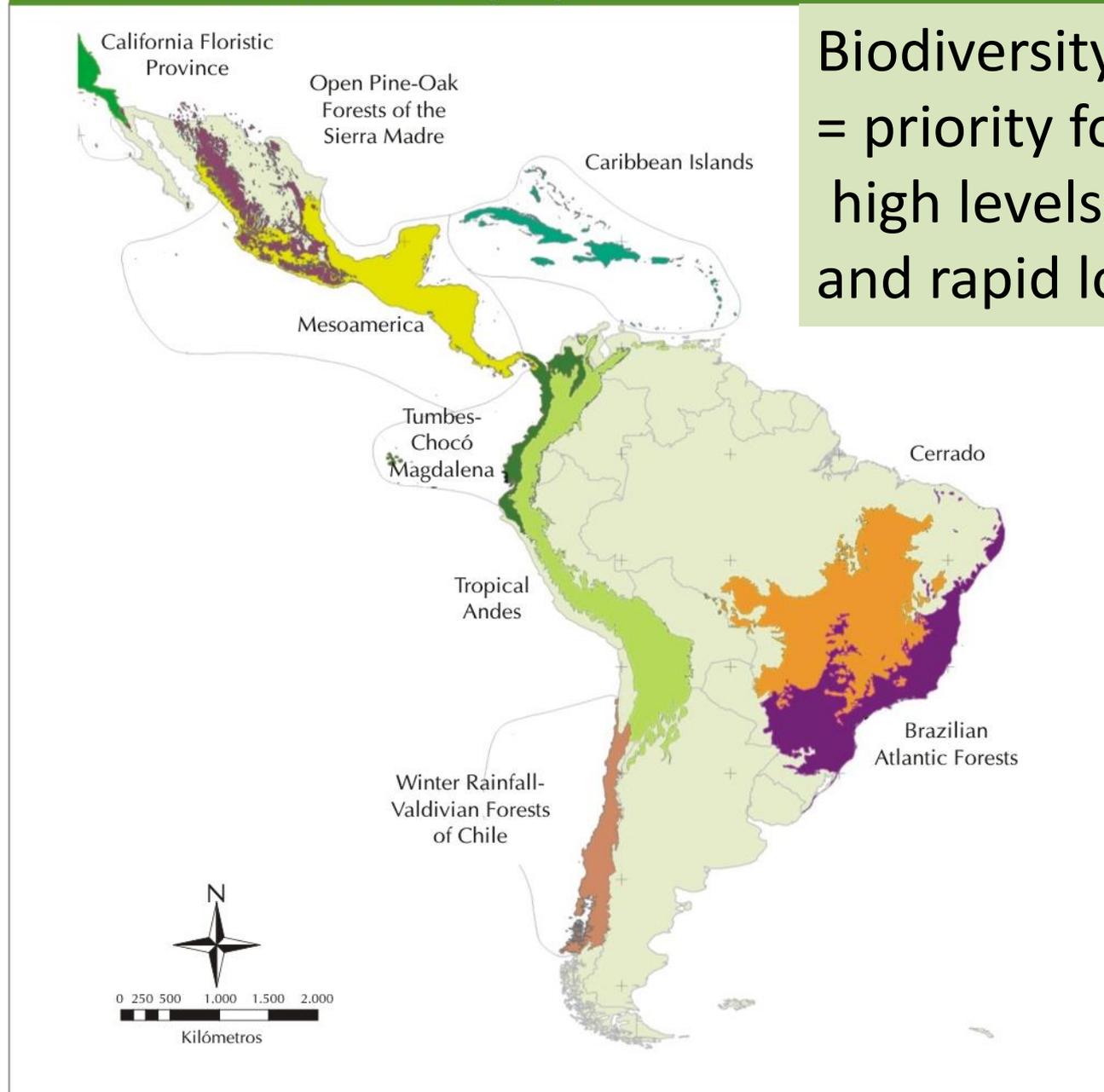
# Capacity-building workshop for South America on ecosystem conservation and restoration to support achievement of the Aichi Biodiversity Targets

## Experiencias apoyadas por el PNUMA en Restauración y conservación

25 de Marzo de 2014

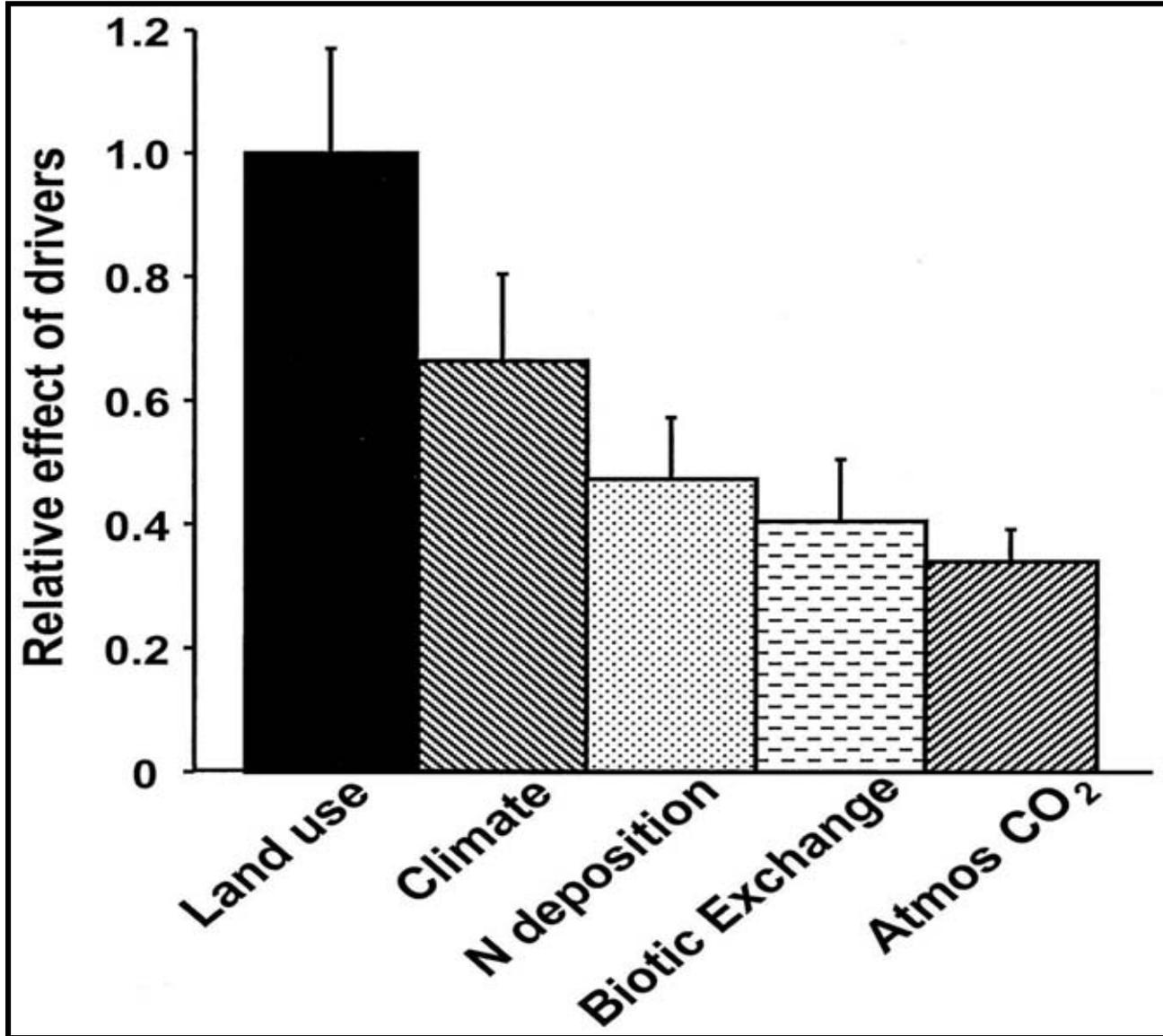
*Pedro Simpson*





Biodiversity hotspots in LAC  
= priority for conservation  
high levels of endemisms  
and rapid loss of habitats

# Biodiversity scenarios for 2100



## La degradación de los suelos a nivel mundial

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), para el año **2050 más de 800 millones de hectáreas** (casi el tamaño del Brasil) **sufrirán riesgo de degradación**, si continúa el uso insostenible de la tierra.

Un reciente reporte del PNUMA señala que cada vez más terrenos se **convierten** en tierras de cultivo a expensas de ecosistemas naturales, provocando una degradación ambiental generalizada y la pérdida de la diversidad biológica, que **afecta al 23 por ciento del suelo mundial**.

**la degradación del suelo** esté considerada como el mayor problema ambiental que **amenaza la producción mundial de alimentos** (PNUMA 2000) y una de las principales **amenazas para el desarrollo sostenible de los terrenos agrícolas**

# La degradación de los suelos afecta servicios ecosistémicos indispensables para el sustento humano



## Soporte

- Fijación de nitrógeno
- Reservorio de carbono

## Provisión

- Producción de biomasa para consumo humano o animal
- Producción de fibras
- Materiales de construcción
- Minerales

## Regulación

- Filtro de compuestos tóxicos, evitando contaminación de aguas subterráneas

## Culturales

- Sostén físico de infraestructuras
- Resguardo de vestigios arqueológicos y antropológicos



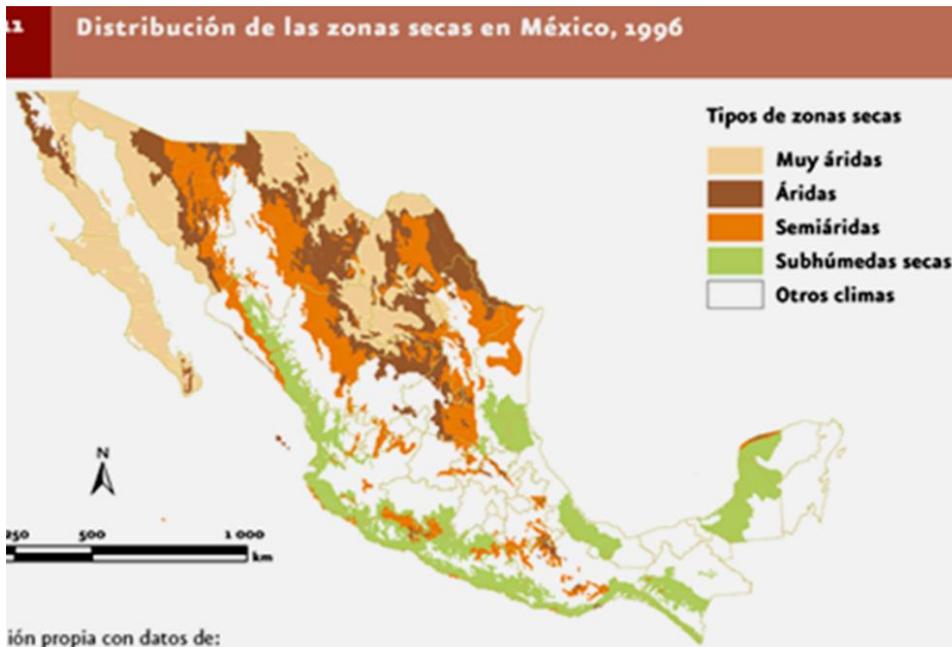
# DEGRADACIÓN DE SUELOS Y PÉRDIDA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA CUENCA DEL RÍO MIXTECO



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



# La Desertificación en México



## Ecosistemas afectados:

Entre 1993 y 2002, pérdida de 1.7 millones de hectáreas de matorrales, selvas subhúmedas y bosques de las zonas secas y semi secas del país, hacia otro uso, principalmente agropecuario.

(SEMARNAT, 2008)

**128 millones de ha afectadas en todo el país (65% del territorio)**  
49% en zonas áridas  
29% en zonas semiáridas  
22% en zonas subhúmedas secas  
(Conabio, 1996)

**Población afectada:**  
**46% del total (47.7 millones)**  
22% población rural  
78% población urbana  
(Conabio, 2006)

**Emigración: entre 300 mil y 400 mil personas dejan sus terrenos anualmente**  
(INEGI, 2006)

**Tierras sobre pastoreadas:**  
**36 millones de hectáreas, 18% del país**  
(SEMARNAT, 2005)



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



# La degradación de los suelos, uno de los principales problemas en la Mixteca oaxaqueña





MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



Oaxaca está entre las 17 entidades del país que tienen más de la mitad de su territorio (74.6%) afectado por procesos erosivos

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, la **Mixteca** “presenta los valores más altos de erosión de todo el estado, en **30% de su territorio existen grados de erosión de alto a muy alto**, principalmente en los distritos de Nochixtlán, Coixtlahuaca, Tlaxiaco, Huajuapán, Juxtlahuaca y en algunos municipios de Silacayoapam”.



## Principales causas que propician la erosión de los suelos:



1. Condiciones topográficas abruptas
2. Cambios de uso del suelo
3. Precipitaciones extremas
4. Incendios forestales
5. Mal manejo de los recursos forestales
6. Sobrepastoreo con ganado caprino
7. Prácticas agrícolas inadecuadas.

Además, las prácticas de conservación de suelo y agua son insuficientes

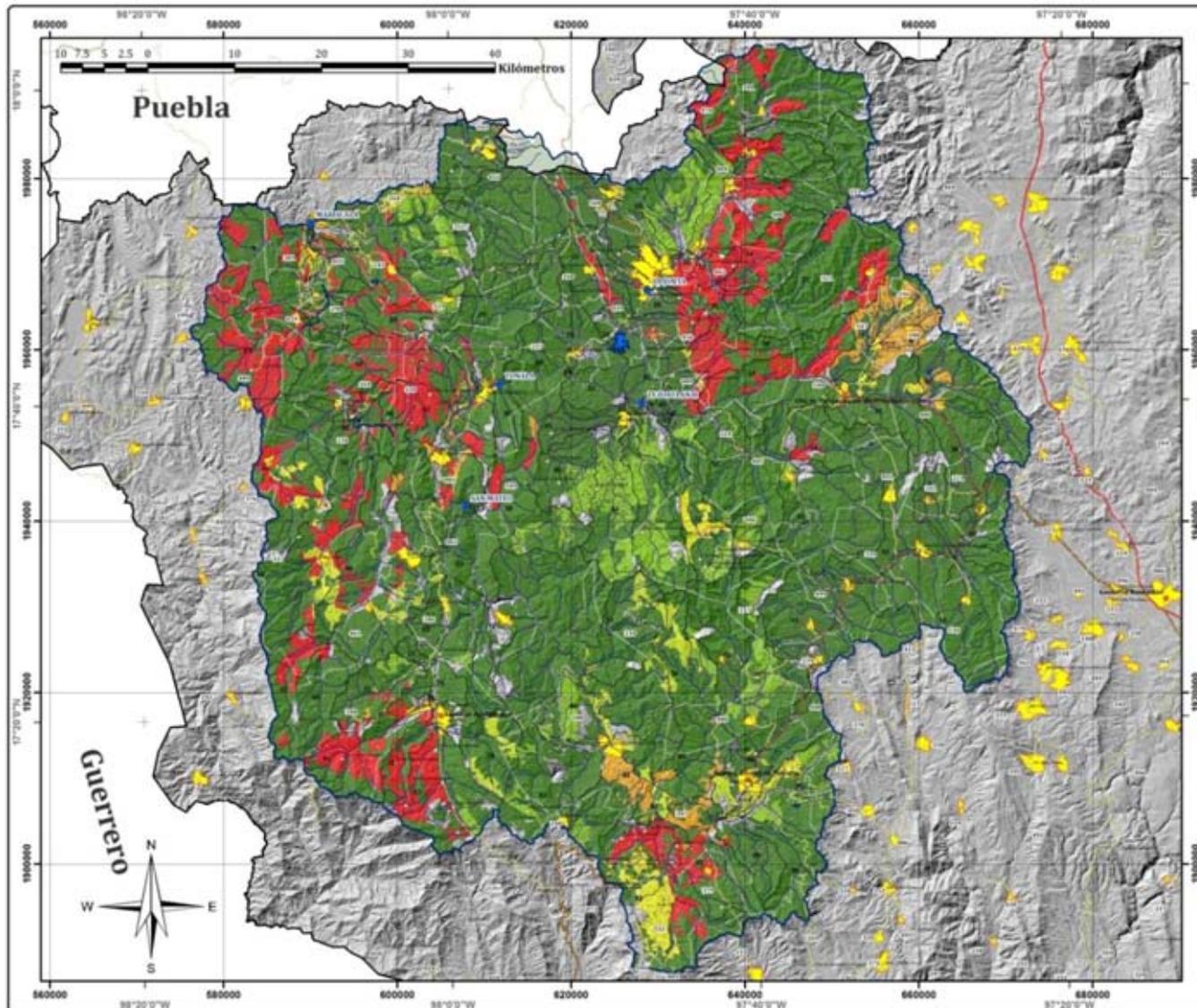


MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



# Erosión hídrica en la Cuenca del Río Mixteco

## Condición actual





**LOCALIZACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO MIXTECO**



**Legenda**

	Límite Estatal
	Límite Municipal
	Localidades Urbanas
	Límite de la Cuenca
	Subcuencas
	Estaciones Hidrométricas
	Cuerpos de Agua
	Ríos

**Unidades de Respuesta Hidrológica**

**Erosión Hídrica (t/ha)**

	0 - 5
	5 - 10
	10 - 15
	15 - 25
	25 - 50
	> 50

**Localidades**

	< 500 hab.
	500 - 5,000 hab.
	> 5,000 hab.

Datum Horizontal: ..... WGS84  
 Proyección: ..... UTM Zona 14N  
 Cuadrícula UTM cada: ..... 20,000 m  
 Escala: ..... 1:425,000  
 Fuente: Resultado del modelo SWAT

**Proyecto MIXTECA**  
 Convenio de colaboración OM30

Priorización hidrológica de las principales asociaciones suelo-vegetación presentes en la cuenca del Río Mixteco, estado de Oaxaca

MAPA 13: EROSIÓN HÍDRICA

CONDICIÓN ACTUAL



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



## Datos importantes de la Cuenca del Río Mixteco

- En la Cuenca del Río Mixteco (653,879 ha en 91 municipios) existen problemas de **degradación** en 49,864.1 ha de terrenos **agrícolas** de temporal y en 47, 012.6 ha de terrenos de pastizal inducido bajo condiciones de **sobrepastoreo**.
- La cuenca presenta una **degradación específica de 17.04 t/ha/año** en promedio (producción de sedimentos).
- A pesar de que en la Mixteca se presenta una de las tasas más altas de degradación en el país, si se da **un buen manejo agropecuario**, en términos de conservación de suelos, **podría bajar la degradación a un nivel aceptable de 2.0 – 3.0 t/ha/año**.
- Ello permitiría, además de mejorar las condiciones productivas de la cuenca, prolongar por varias veces la vida útil de la infraestructura hidroagrícola de la región.



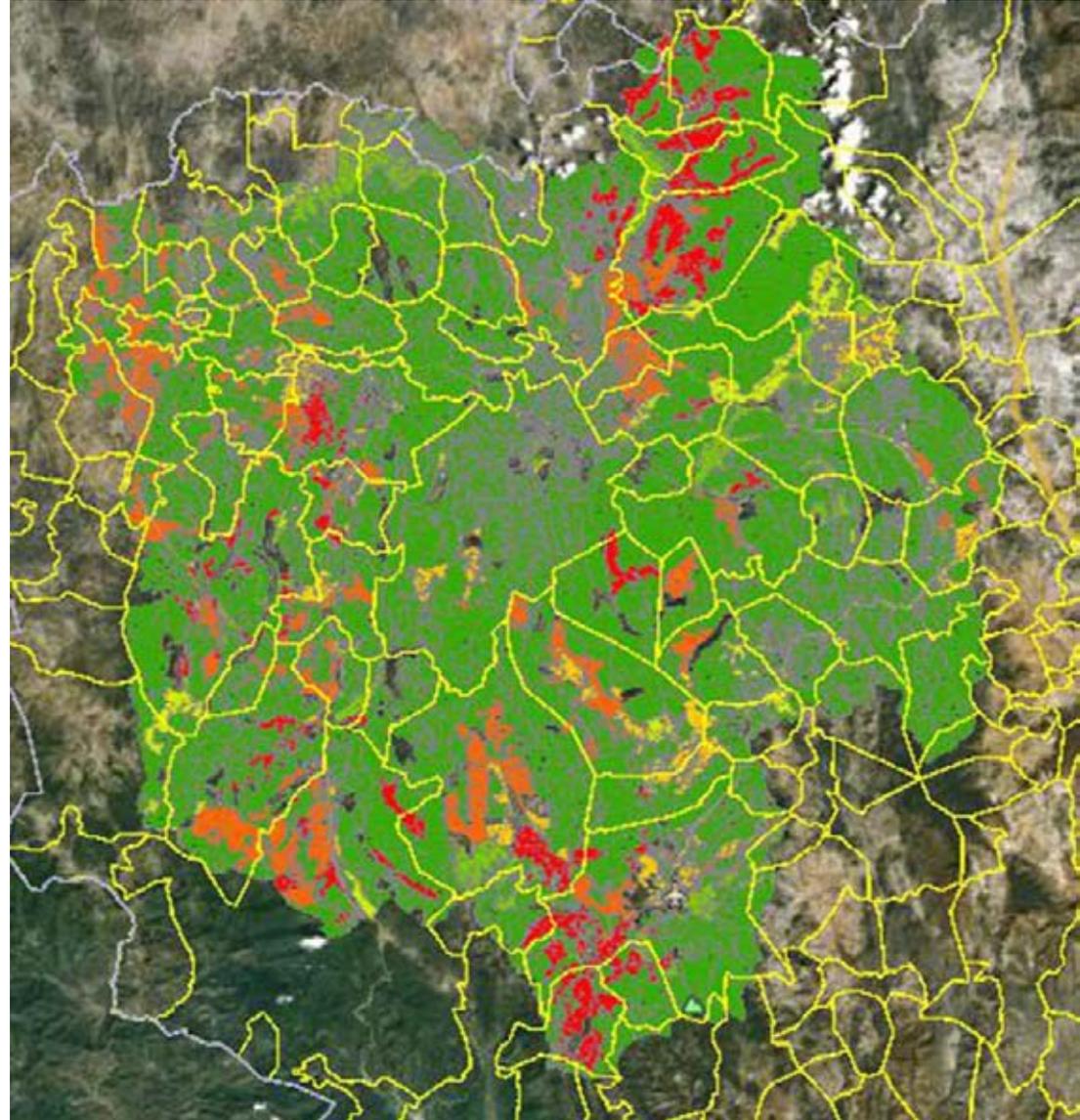
**Esa cuenca presenta procesos de degradación que ponen en riesgo los recursos naturales de la región y por ende la subsistencia digna de sus pobladores.**



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



Con la herramienta SWAT, se tienen las bases para priorizar sitios y acciones en la región.







MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



## Impulso de módulos demostrativos de Milpa Intercalada con Árboles Frutales.



**Conserva suelo**  
**Conserva humedad**  
**Incrementa la producción**  
**Suma opciones productivas**



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



## Reforestación con especies nativas, en particular dendroenergéticas.





MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



## Impulso de una red de ecoturismo comunitario, basado en la conservación de la diversidad natural y cultural

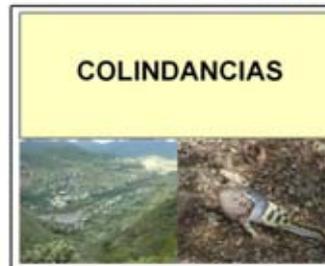
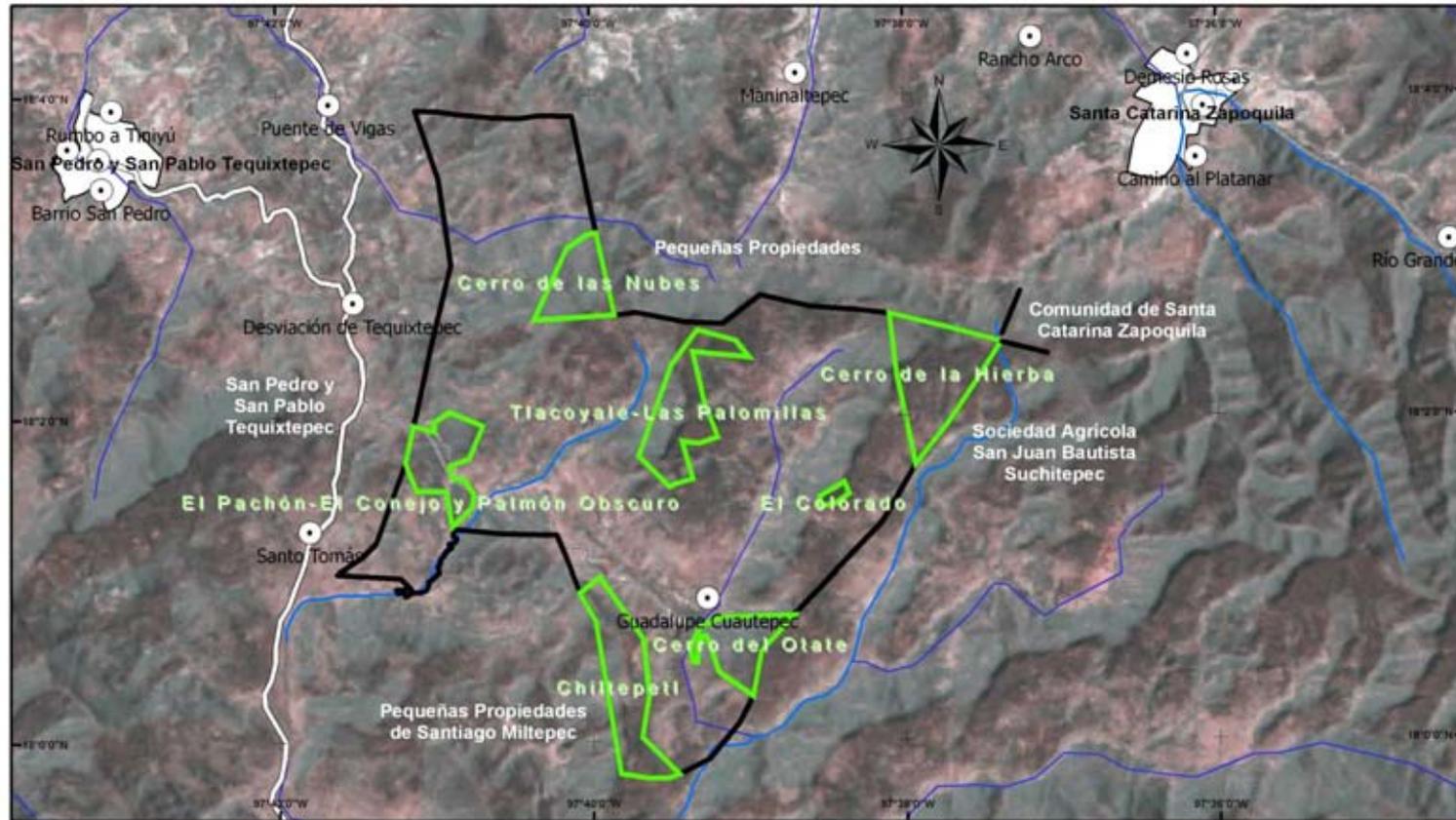




MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



# Certificación de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) con enfoque de los servicios ecosistémicos



- Elementos del Territorio**
- ▭ ADVC "Siete Cumbres Guadalupe Cuauhtec"
  - Limite Agrario de Guadalupe Cuauhtec
  - Poblados
  - Zona Urbana
  - Río Intermitente
  - Río Perenne
  - - - Camino de Terracería
  - Camino Pavimentado

**Especificaciones Cartográficas**

Proyección Geográfica  
Datum: WGS 1984 Zona 14  
Esférico: WGS 1984  
Cuadrícula Geográfica carta: 2 Minutos  
Elaborado por:  
Dr. Geog. Marco Antonio Huerta García  
Marzo 2013  
Escala Numérica 1:60,000

Escala Gráfica  
0 0.25 0.5 1 1.5 2 Km

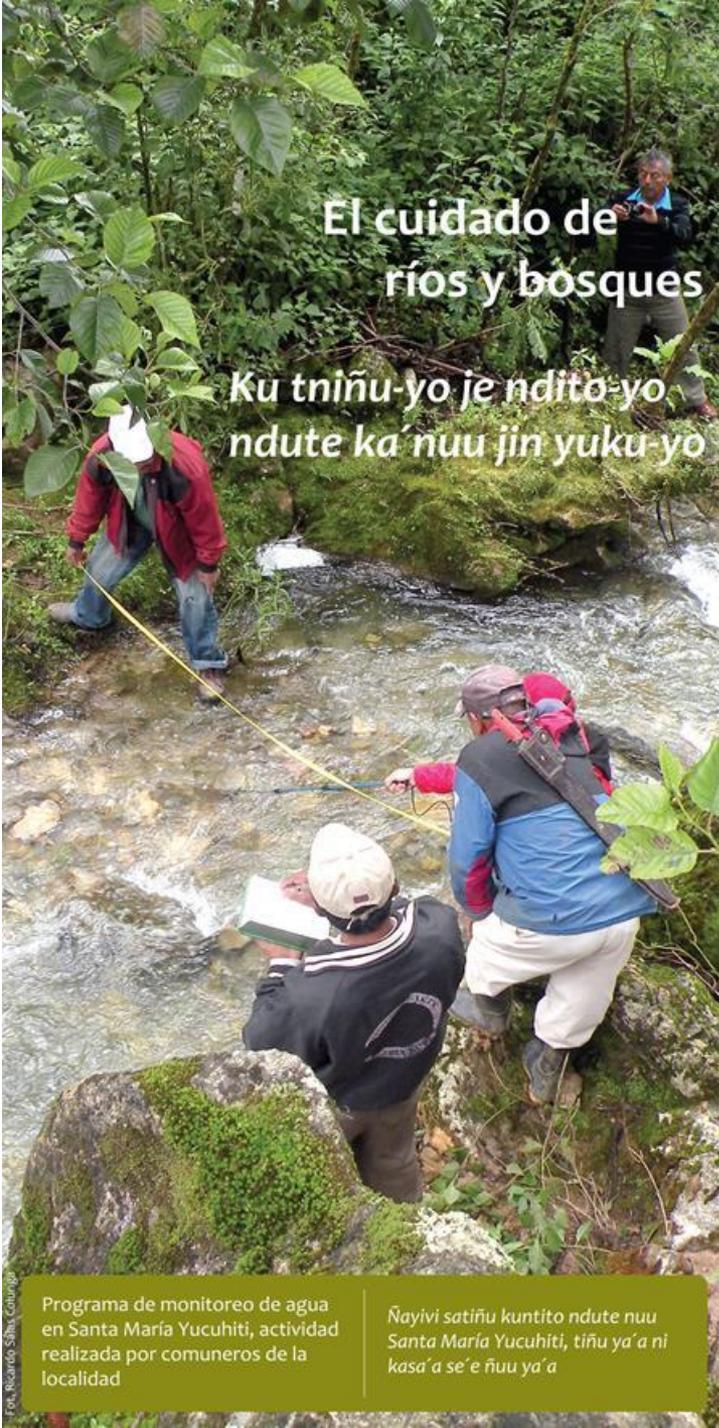
**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Fuente de Información Cartográfica:  
INEGI, CONAMIP

**Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) "Siete Cumbres Guadalupe Cuauhtec"**



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



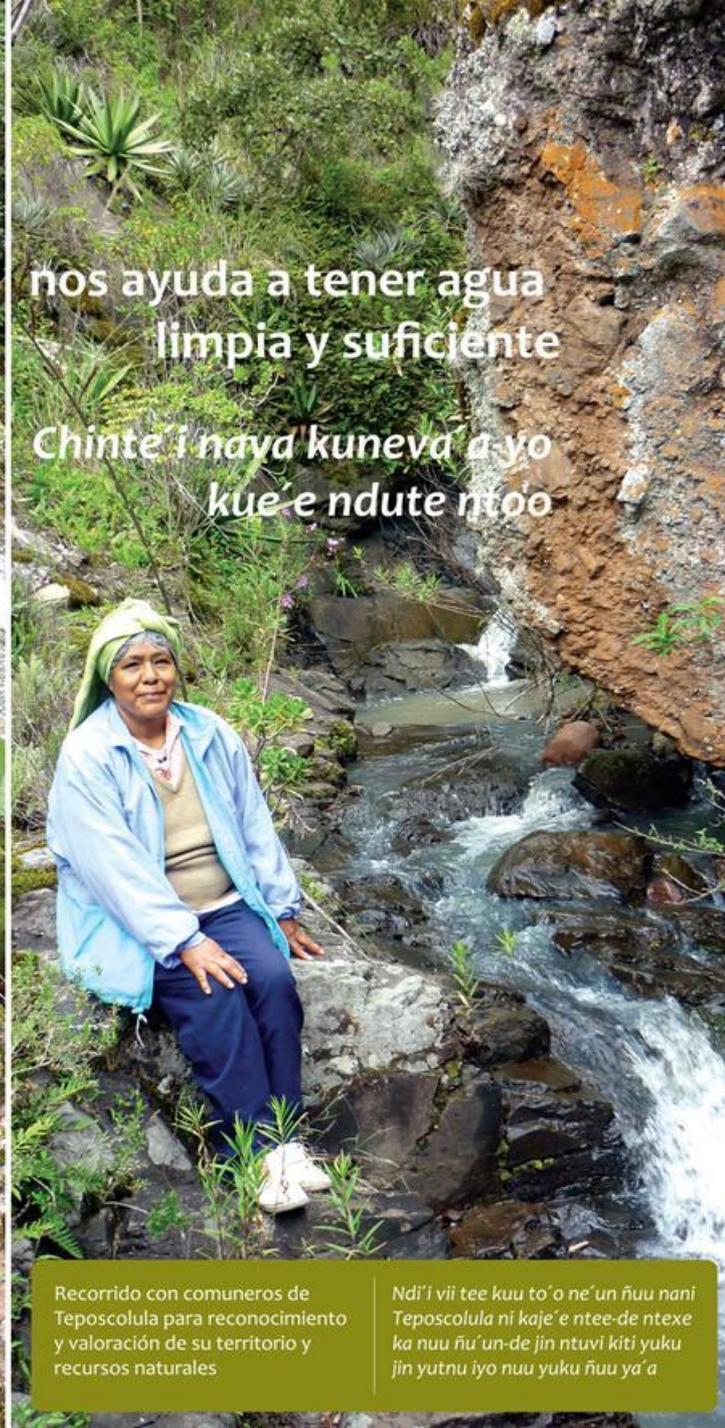
El cuidado de  
ríos y bosques

*Ku tniñu-yo je ndito-yo  
ndute ka'nuu jin yuku-yo*

© Foto: Ricardo Sánchez Góngora

Programa de monitoreo de agua en Santa María Yucuhiti, actividad realizada por comuneros de la localidad

*Nayivi satiñu kuntito ndute nuu Santa María Yucuhiti, tññu ya'a ni kasa'a se'e ñuu ya'a*



nos ayuda a tener agua  
limpia y suficiente

*Chinte'i nava' kuneva'a yo  
kue'e ndute ntóo*

Recorrido con comuneros de Teposcolula para reconocimiento y valoración de su territorio y recursos naturales

*Ndi'i vii tee kuu to'o ne'un ñuu nani Teposcolula ni kaje'e ntee-de ntexe ka nuu ñu'un-de jin ntuvi kiti yuku jin yutnu iyo nuu yuku ñuu ya'a*



MAINTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



Manada de chivos  
pastando en la mixteca.

Yuku 'un litu ejidi itee  
kuil un ku'u Nuu Savi.

El sobrepastoreo

Ekuni ñayivi ya'a ineva'a  
stiki, litu jin rii

tiñu ya'a sa'a je  
kei xin ñu'un.

es una de las principales  
causas de la erosión.



Erosión característica en  
los terrenos de la mixteca

A tuu unuu kaa nuu kel  
ñu'un nuu ñuu savi.



MAINTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA

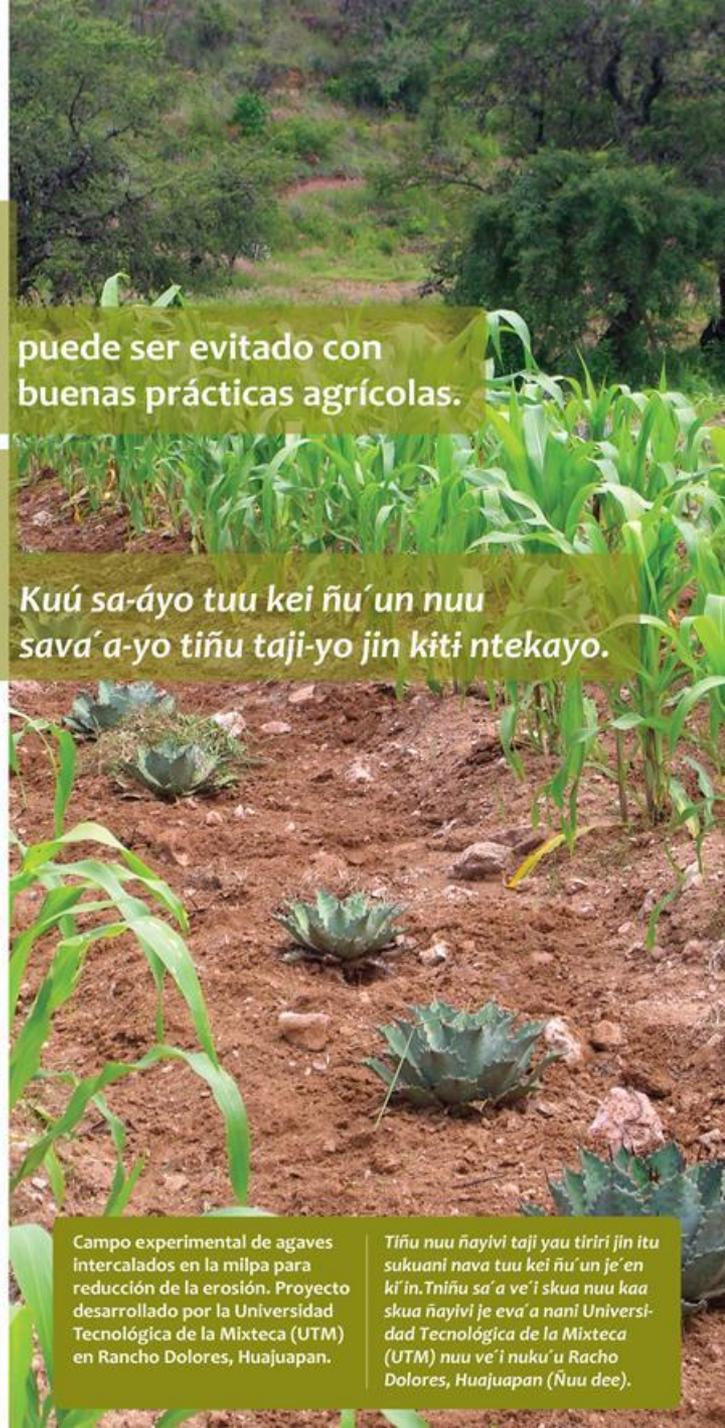


El deterioro de nuestros  
terrenos de cultivo,

*Nava a tuu kei ñu'un je'en  
ki'in nuu ñu'un nuu taji-yo*

Erosión característica en  
los terrenos de la mixteca

*A tuu unuu kaa nuu kei  
ñu'un nuu ñuu savi.*



puede ser evitado con  
buenas prácticas agrícolas.

*Kuú sa-áyo tuu kei ñu'un nuu  
sava'a-yo tiñu taji-yo jin kiti ntekayo.*

Campo experimental de agaves  
intercalados en la milpa para  
reducción de la erosión. Proyecto  
desarrollado por la Universidad  
Tecnológica de la Mixteca (UTM)  
en Rancho Dolores, Huajuapán.

*Tiñu nuu ñayivi taji yau tiriri jin itu  
sukuani nava tuu kei ñu'un je'en  
ki'in. Thiñu sa'a ve'i skua nuu kaa  
skua ñayivi je eva'a nani Universi-  
dad Tecnológica de la Mixteca  
(UTM) nuu ve'i nuku'u Racho  
Dolores, Huajuapán (Ñuu dee).*



MAINTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



**La erosión de  
nuestros  
terrenos**

**Nava tuu  
kei ñu'un**

Erosión característica en los  
terrenos de la Mixteca

A tuu unuu kaa nuu kei ñu'un  
nuu ñuu savi



**se puede contener con  
obras de conservación de  
suelos y reforestación.**

**Ku nastuvá'a un sá'a-yo tiñu  
nava tu kei ñu'un jin  
nachu'un-yo yutnu iyo nuu  
ñuu-yo**

Obras de restauración de suelos  
financiadas por la SEMARNAT  
en Rancho Dolores, Huajuapán

Tiñu ni kasa'a nava tu kei ñu'un  
nuu Rancho Dolores, Huajuapán,  
tiñu ya'a ni chau SEMARNAT



MAINTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



Troje de leña en  
Santa María Yucuhiti.

*Yaka nduku nuu ñuu nani  
Santa María Yuku Iti.*



El abasto de leña  
está garantizado

*Kuú naa stutu-yo kue'e  
nduku kuatiñu-yo*

Leña apilada en  
Santa María Yucunicoco.

*Nduku ñuva' a nuu ñuu nani  
Santa María Yucunicoco.*



si reforestamos con las  
especies adecuadas

*Nuu taji-yo yutnu  
iyo nu ñuu-yo.*

Reforestación con ramón  
asociado con pino. San  
Isidro Tilantongo, agencia  
de Santiago Tilantongo,  
Nochixtlán.

*Nuu ni nachu'un yutnu nani  
ramón jin yutnu nuyuje. San  
Isidro Tilantongo, ñuu  
kuechi Santiago Tilantongo,  
Nochixtlán.*



MANTENIENDO  
LOS BENEFICIOS  
QUE NOS OFRECE  
LA NATURALEZA



Las obras de  
conservacion  
de suelos

*Tiñu sa'a-yo  
nava tu kei ñu'un*

Obras de restauración de suelos  
financiadas por la SEMARNAT en  
Rancho Dolores, Huajuapán

*Tiñu ni kasa'a nava tu kei ñu'un  
nuu Rancho Dolores, Huajuapán,  
tiñu ya'a ni chau SEMARNAT*

recargan nuestros  
manantiales y alimentan  
nuestros ríos.

*Sa á va'a nava ko  
ndute je kivi nuu yuu  
na' nun*

Corriente de agua en  
Santa María Yucuhiti

*Yuu uu kuu ndute ntoo nuu  
Santa María Yucuhiti*



## Proyecto ECOSECHAS

“Integración de esfuerzos para la conservación de los servicios ecosistémicos y biodiversidad a escala de micro-cuenca en Chiapas, México”

[www.ecosechas.org.mx](http://www.ecosechas.org.mx)



**CONAGUA**  
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA  
SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL



SECRETARÍA  
DE MEDIO AMBIENTE  
E HISTORIA NATURAL

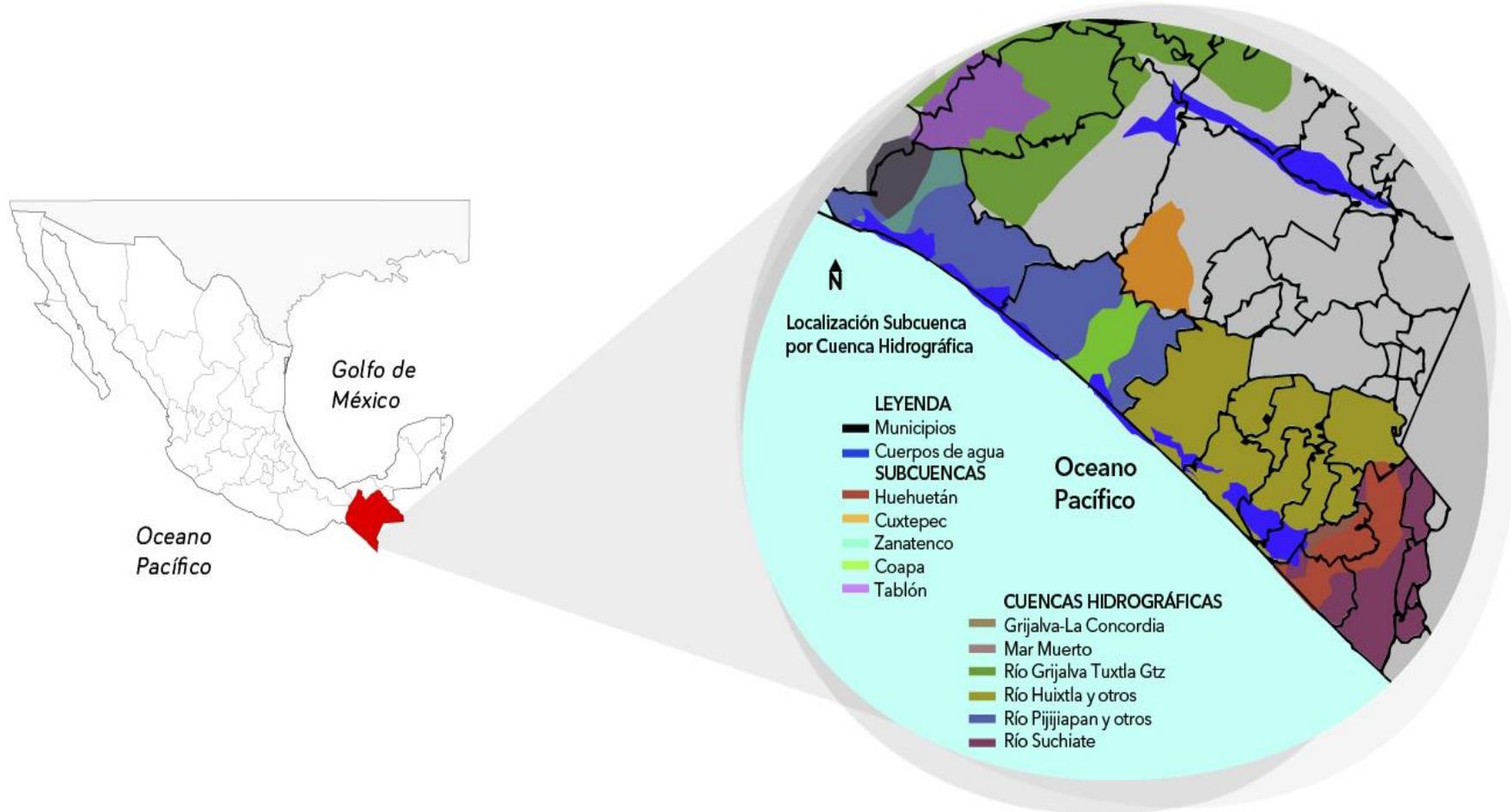
CONSERVACIÓN  
INTERNACIONAL  
México



## Área de intervención de ECOSECHAS

- Cahoacán, Coatán, Huehuetán, Huixtla, Coapa, Lagartero y Zanatenco, en la región costa
- Santo Domingo, El Tablón y Cuxtepeques, en la región Sierra.

Todas ellas concurren con las reservas de la biosfera del **Volcán Tacaná**, **El Triunfo**, **La Sepultura**, **La Encrucijada** y el área de protección de recursos naturales **La Frailescana**.



## Contexto restauración y conservación; en ECOSECHAS

El proyecto **ECOSECHAS** esta implementando estrategias de capacitación, acompañamiento técnico y organización comunitaria que permitan asegurar el desarrollo de capacidades de productores y habitantes de las subcuencas y microcuencas de intervención; esto con la finalidad de que adapten y adopten sistemas integrales de conservación y restauración en sus sistemas productivos y ecosistemas prioritarios.

# Metodología

Acciones de asistencia técnica y capacitación

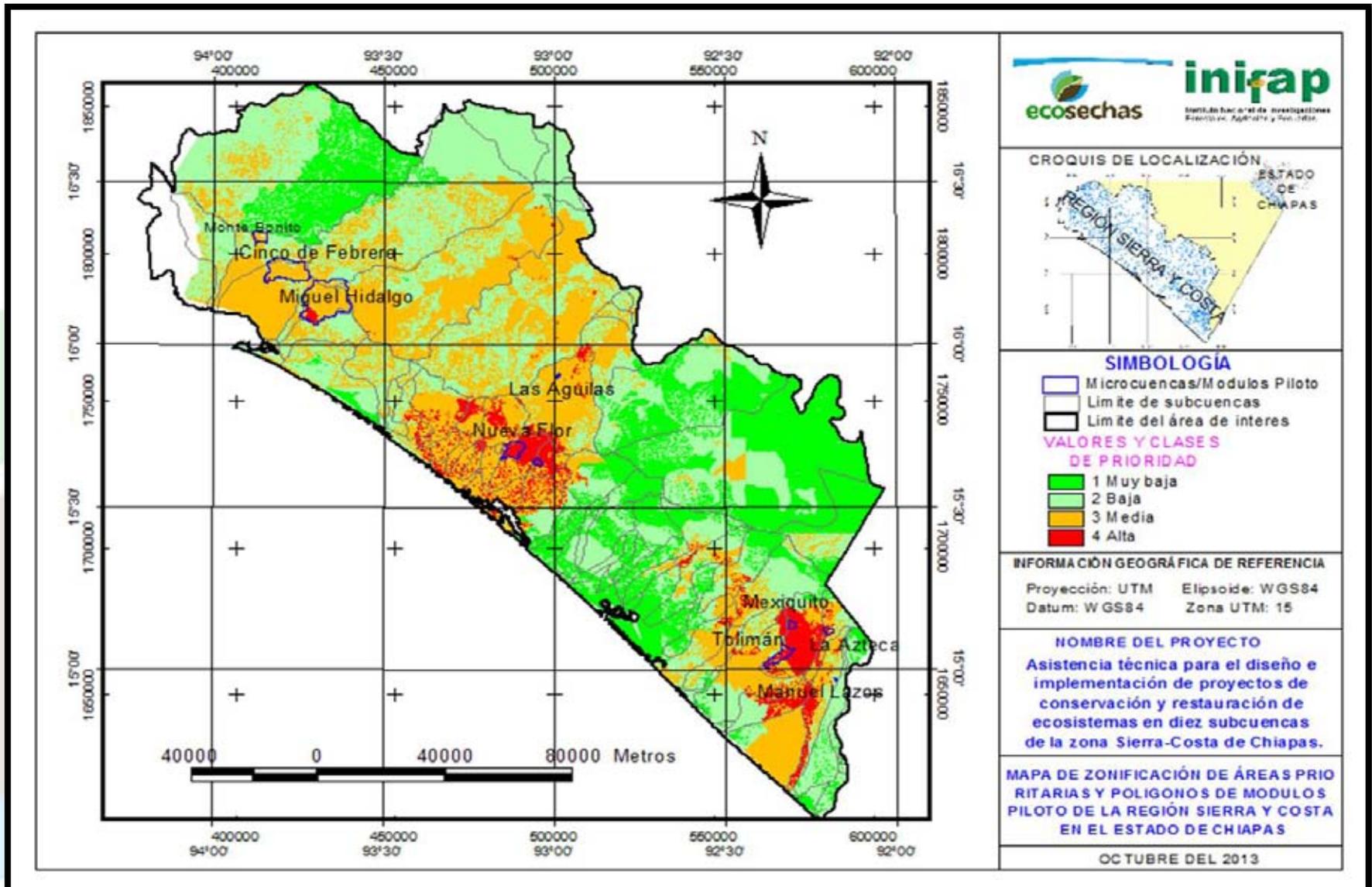
- Productores
- Gerentes y personal técnico de los comités de Cuenca.

- Delimitar dentro de cada subcuenca el espacio idóneo para implementar el proyecto
- Validación de los sitios identificados
- Intervención-Implementación (establecimiento de módulos piloto o demostrativos con énfasis en prácticas de erosión-escurrimiento, degradación de cobertura vegetal y proyectos de producción sustentable locales)
- Asistencia y acompañamiento técnico
- Seguimiento y evaluación

# Resultados

## Mapa de áreas prioritarias de conservación

Áreas de intervención con CONAFOR, CONANP, ONG's, Gobierno del Estado de Chiapas,, FONDEN, organizaciones productivas y comités de cuenca



# Actividades



**Asistencia técnica a través de curso de demostrativos en campo y seguimiento técnico**



**Huertas de limón con trabajos de terrazas de banco. Asistencia técnica en el manejo de los frutales**





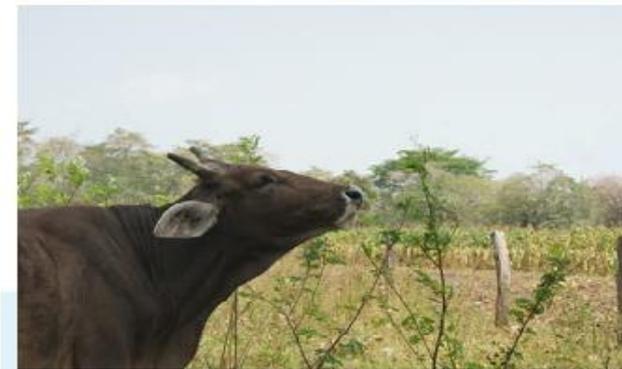
**Trabajo con grupo de mujeres en Producción de plantas de café en viveros.**





## Elaboración de compostas (lombriabono)

## Manejo de sistemas agrosilvopastoriles



# Manejo de sistemas agroforestales: Maíz intercalado con arboles frutales (MIAF), café intercalado con arboles frutales (CAFIAF)

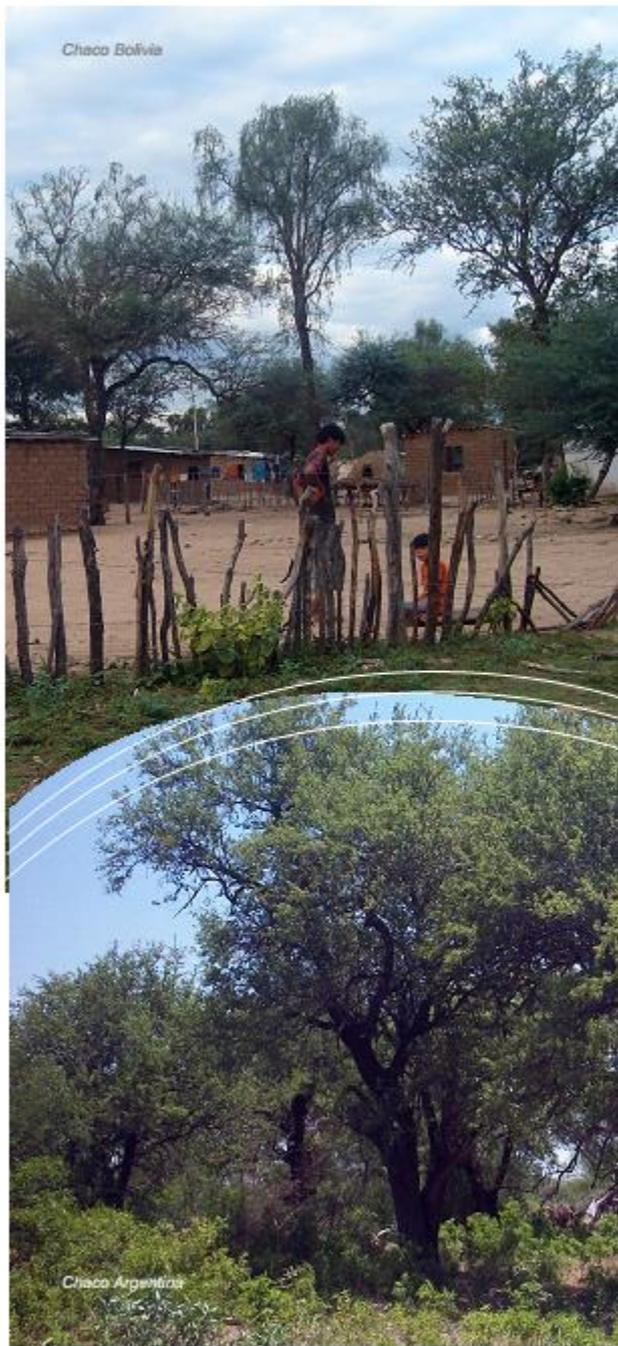




## Giras de intercambio de experiencias



Chaco Bolivia



Chaco Argentina



Secretaría  
de Ambiente  
y Desarrollo  
Sustentable  
de la Nación



**MMAyA**  
Ministerio de Medio Ambiente y Agua



PROCESO DE LA REPUBLICA  
**SEAM**  
SECRETARIA DE AMBIENTE  
PARAGUAY



Proyecto  
Manejo Sustentable de  
Bosques en el Ecosistema  
Transfronterizo del Gran  
Chaco Americano

[www.paschaco.com](http://www.paschaco.com)  
[www.proyectogefchaco.com](http://www.proyectogefchaco.com)  
 e-mail: [contacto.gefchaco@gmail.com](mailto:contacto.gefchaco@gmail.com)  
 Unidad de Coordinación del Proyecto  
 San Martín 451, piso 4, of. 434  
 Buenos Aires - Argentina



FONDO PARA EL  
MEDIO AMBIENTE  
MUNDIAL



Organización de los  
Estados Americanos

# Manejo Sustentable de Bosques en el Ecosistema Transfronterizo del Gran Chaco Americano



**PROYECTO  
GEF CHACO**

## OBJETIVO GENERAL

Revertir la tendencia de degradación de tierras y bosques en el Gran Chaco Americano mediante el apoyo a la gestión sustentable de tierras en el medio productivo.

## ANTECEDENTES

Los Gobiernos de Argentina, Bolivia y Paraguay convinieron elaborar un proyecto orientado a fortalecer e implementar una visión común en el marco del Programa de Acción Subregional de Desarrollo Sustentable del Gran Chaco Americano (PAS-CHACO). El proyecto se enmarca en las políticas nacionales y orienta la formulación e implementación de sistemas integrados de planificación del uso de la tierra y del bosque a nivel local y transfronterizo, construyendo las capacidades locales. Los tres países solicitaron y obtuvieron el apoyo financiero a través de una donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) de US\$ 6.909.091 para ejecutar este Proyecto.

## ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN

El Proyecto se implementa en una de las regiones de mayor diversidad biológica del planeta, conocida como el Gran Chaco Americano, cuya área boscosa constituye la más grande del continente después de la región amazónica. Se extiende en la parte central de América del Sur en los países de Argentina, Bolivia, Paraguay y una pequeña porción de Brasil, no abarcada por el proyecto.



Cerro de las Formosas

## COMPONENTES

1. Fortalecimiento Institucional
2. Aplicación en campo de prácticas de Manejo Sustentable de Tierras y Bosques
3. Estrategia de salida del proyecto (extensión y divulgación de resultados alcanzados)
4. Gestión del Proyecto
5. Monitoreo y Evaluación

## SITIOS PILOTO

El proyecto tiene previsto la aplicación a campo de prácticas de Manejo Sustentable de Tierras y Bosques en áreas definidas de los tres países del área de intervención. En Argentina se han definido cuatro sitios con un total de 247.460 hectáreas a ser implementadas en cuatro provincias: Santiago del Estero, Formosa, Chaco y Córdoba. En Bolivia se definieron igualmente cuatro sitios piloto en los municipios de Monteagudo, Charagua, Villamontes y Yacuiba, abarcando aproximadamente 200.000 hectáreas. En Paraguay se definieron tres sitios ubicados en el Chaco Central (Departamento de Boquerón), con un total de 299.000 hectáreas.

## ORGANISMOS EJECUTORES

- Argentina: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)
- Bolivia: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)
- Paraguay: Secretaría del Ambiente (SEAM)

## AGENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
- Organización de los Estados Americanos (OEA)

## ORGANIGRAMA



Chaco Paraguay



- Reserva Natural Formosa como área de preservación incorporada al aumento de la superficie de los corredores biológicos.



- Repoblamiento vegetal con cactáceas (tunas) en áreas degradadas del Chaco Argentino

- Sistema de colecta de agua en el Chaco Árido de Bolivia



# Vivero Forestal en el Área Natural Protegida de Chankani/Córdoba – Argentina



Buena práctica para la  
reposición de la  
vegetación y  
recuperación de áreas  
degradadas.



Implementación de los dispositivos WATERBOXX para validación tecnológica como práctica que garantiza el desarrollo de especies vegetales en zonas áridas donde la disponibilidad de agua es muy baja.



Manejo silvopastoril: encerramiento o clausura con alambre para el rebrote de pasturas como ***buena práctica*** de MST. Santos Lugares/Santiago del Estero – Argentina.



- Capacitación e instalación de colmenas para la apicultura como ***buena práctica*** de MSB (Sitio Piloto Chankani /Córdoba- Argentina)

**Objective:** To Improve Brazilian capacity to conserve and use biodiversity through information management and use by Developing and implantating the ***Brazilian Biodiversity Information System***

**Partners:** Ministry of Science, Technology and Innovation of Brazil (MCTI) & Global Environment Fund (GEF)

**Aichi Target 19:** By 2020, knowledge, the science base and technologies relating to biodiversity, its values, functioning, status and trends, and the consequences of its loss, are improved, widely shared and transferred, and applied

**Duration:** July 2010 to June 2015



Ministério da  
Ciência, Tecnologia  
e Inovação





# SiBBr

## Problem

The biodiversity information is not effectively incorporated in the governmental planning and public policies

## Barriers

Lack of organization and integration at the Brazilian networks and institutions

Weak institutional capacities, especially taxonomic

Unefficient information management and use

## Goal

Implementation of an online platform with easy access to biodiversity and ecosystem information in databases all over the country





# SiBBR

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA



**USES:** taxonomy, collection management, crop development, biosecurity, resource management, land-use planning, education



Public involvement  
 • Citizen science  
 • Volunteer portal  
 • Annotations

**TOOLS:** species pages, explore your area, analyse and map species



Links to international projects



**METADATA:** ownership, location, collection method, permissions, quality control, data sensitivity

**DATA:** collections, field observations, images, literature, molecular data, expert knowledge



DIGITISATION



**Obrigado**  
**Gracias**  
**Thank you**

25 de Março de 2014

*Pedro Simpson*  
[gefbio@pnuma.org](mailto:gefbio@pnuma.org)

