

Proyecto de agroforestería para la biodiversidad y servicios ecosistémicos (Proyecto ABES)

2012-2017

Restauración y conservación de la
biodiversidad en El Salvador mediante la
adaptación y diseminación de un sistema
agroforestal de tala y cobertura



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

THE EARTH INSTITUTE
COLUMBIA UNIVERSITY



PRISMA



JUSTIFICACION

Para pequeños agricultores que dependen de agricultura de subsistencia de maíz y frijol, la degradación de los suelos y la consecuente inseguridad de alimentos es un gran problema

Otros problemas

- Uso de suelos inapropiados en laderas,
- Falta de conservación de suelos y agua,
- Tecnologías inapropiadas, etc.
- Esto contribuye a la deforestación, pérdida de biodiversidad, erosión de suelo, pérdida de fertilidad que finalmente reducen la productividad y rendimientos.



Solución Propuesta: **Agroforestería**

Trabajos realizados en Honduras y Nicaragua han demostrado que la agroforestería basada en “poda y cobertura” puede mejorar significativamente el bienestar rural y contribuir a restaurar y proteger el ecosistema y el ambiente mediante el uso y conservación eficiente de los recursos para la producción de maíz y frijol.

- **Honduras:** ~60,000 ha de bosques en regeneración natural / no des adopción
- **Nicaragua:** diseminación espontánea

NO QUEMA

**NO
DEGRADACIÓN**

Quesungual vs. Tala y Quema

**Cuatro veces menos
potencial de
calentamiento global**

**100% mas conservación
de vegetación a nivel de
parcela (20 especies)**

**Restauración de
biodiversidad a nivel de
paisaje (mas de 30
familias y 60 especies)**



**Nicaragua: mayor retorno neto
sistema maíz-frijol (83%)**

Honduras:

**Se puede sostener
productividad de maíz con
35% menos fertilizante**

**Mayor productividad de maíz
(42%) y frijol (38%)**

**Mejor uso de agua en maíz
(0.2 veces) y frijol (1.2 veces)**

**Capacidad de retención de
agua 20% mayor**

**Diez veces menos pérdida de
nutrientes (N, P, K)**

**Seis veces menos pérdida de
suelo por erosión**

Preguntas clave: en El Salvador...

- Cual es el potencial de la agroforestería para incrementar la eco-eficiencia de la producción comparado con alternativas tradicionales?
- Cuanta área potencial hay para la adopción de no quema y rastrojo?
- Como puede la agroforestería contribuir a la restauración sostenible del paisaje y en consecuencia a la generación de servicios ecosistémicos (ej. ciclo de nutrientes, disminución de erosión)?
- Cuanto va a cambiar el ingreso, biodiversidad y la disponibilidad de servicios ecosistémicos si hay una adopción masiva?
- Cuales son los factores limitantes para la adopción y las estrategias para superarlos?

Proyecto ABES

- Componente de la Política Nacional de Medio Ambiente mediante articulación con el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP)
- Proyecto de investigación agro-forestal y su relación con la biodiversidad y servicios eco-sistémicos.
- Parte de la estrategia: expansión masiva de agroforestería y agricultura sostenible para restaurar ecosistemas y paisajes para recuperar el suelo, regulación hídrica, recuperar y conservar la biodiversidad, y contribuir a la mitigación del cambio climático mediante el secuestro de Carbono

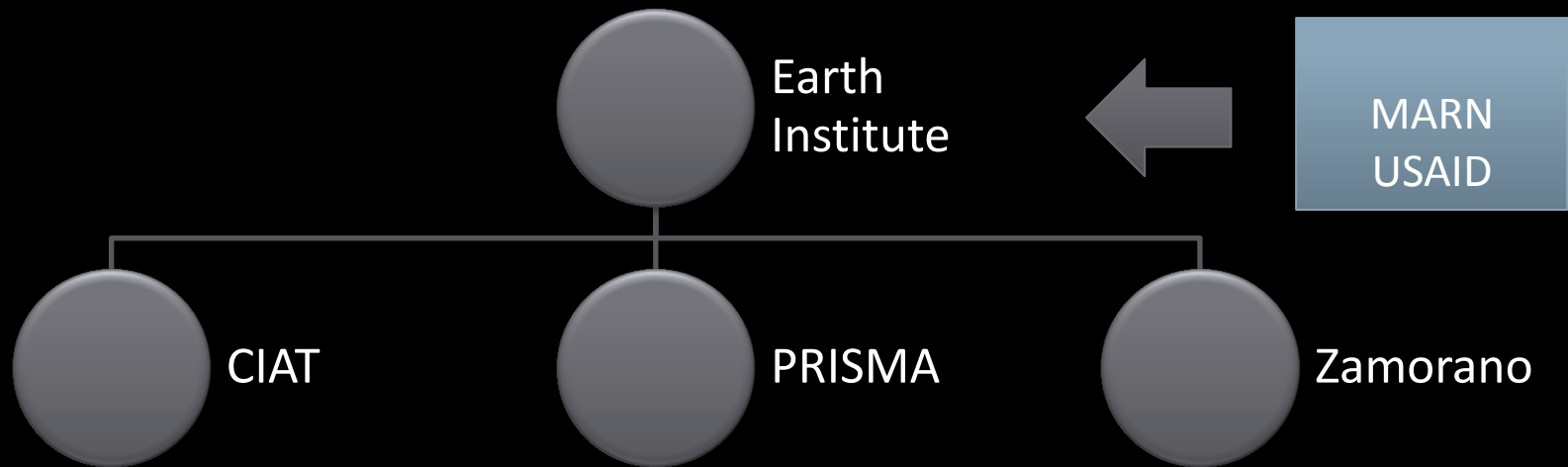
Relación con MARN/PREP

- Objetivo del PREP: revertir la degradación de ecosistemas
- Principales componentes:
 - Desarrollo de una agricultura resiliente al clima y amigable con la biodiversidad
 - Desarrollo sinérgico de la infraestructura física y la infraestructura natural
 - Restauración y conservación inclusiva de ecosistemas críticos

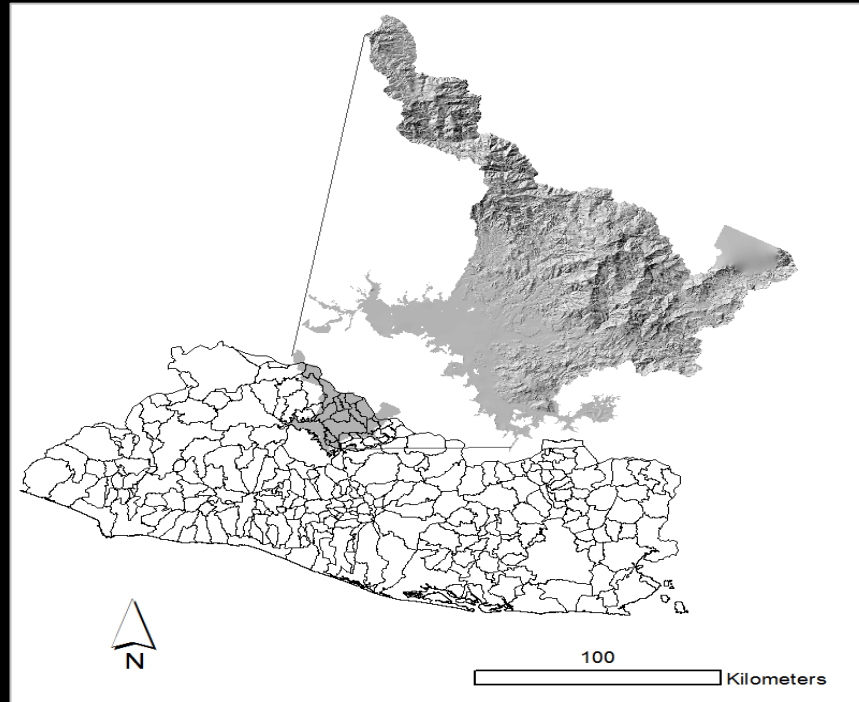
ABES: propósito

Contribuir a la restauración y conservación de ecosistemas (parcela y paisaje) de ladera en El Salvador mediante la adaptación y diseminación de sistemas de producción basados en agroforestería como opciones eco-eficientes y capaces de responder al cambio climático

Colaboración en ABES



Área de Trabajo



Parcelas de investigación: Las Vueltas y Ojos de Agua
Parcelas de diseminación: por definirse
(zona de amortiguamiento de La Montaña),
Chalatenango

Obj. 1: Desarrollar y promover alternativas a sistemas tradicionales de pequeña escala mediante la adaptación de sistemas agroforestales de tala y cobertura (**CIAT**)

Tratamientos:

1. Sistema tradicional de la región maíz y frijol (testigo)
2. Sistema agroforestal establecido a partir de siembra tradicional de maíz y frijol.
3. Sistema agroforestal establecido a partir de guamil, manejo tradicional.
4. Sistema agroforestal establecido a partir de guamil, manejado en forma orgánica con cucurbitas (i.e. ayote, pipián)
5. Guamil (testigo)



Obj. 2: Cuantificar y diseminar información sobre el impacto de sistemas agroforestales sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en finca y paisajes (EI / CIAT)

1. Establecimiento de línea base

- Uso de la tierra actual
- Inventario de vegetación (y biodiversidad)
- Propiedades del suelo (ej. pH, C)
- Degradación (ej. erosión)



2. Planeamiento

- Potencial de uso de la tierra
- Manejo del paisaje: beneficios para agricultores en parts alta y baja de la cuenca

3. Evaluación 5 años mas tarde: cambios en uso de la tierra y cobertura



Obj. 3: Desarrollar y promover alternativas locales sostenibles para el manejo integrado de plagas (Zamorano)

- Identificación y determinación de incidencia de malezas y babosas y otras plagas de importancia (ej. cogollero, gusano medidor, barrenador y gallina ciega) en sistemas de producción predominantes y en los tratamientos en evaluación.
- Evaluaciones (dos años) de eficiencia y rentabilidad de practicas MIP para el manejo de babosas y malezas, y para el control (biológico) de otras plagas en el maíz.

Obj. 4: Desarrollo e implementación de estrategias y herramientas para facilitar diseminación de agroforestería en el área objetivo y otras regiones de El Salvador (PRISMA)

1. Uso / desarrollo de estrategias y tecnologías para la diseminación (*scale-up / out*) de sistemas agroforestales

2. Fortalecimiento de capacidades locales y nacionales para la promoción de la agroforestería

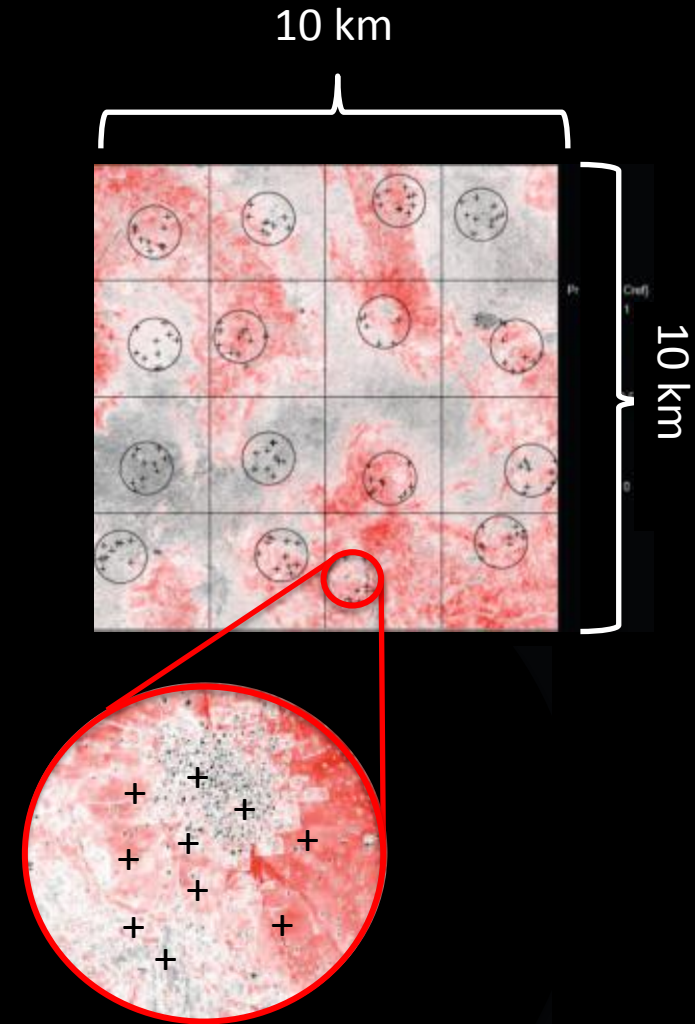


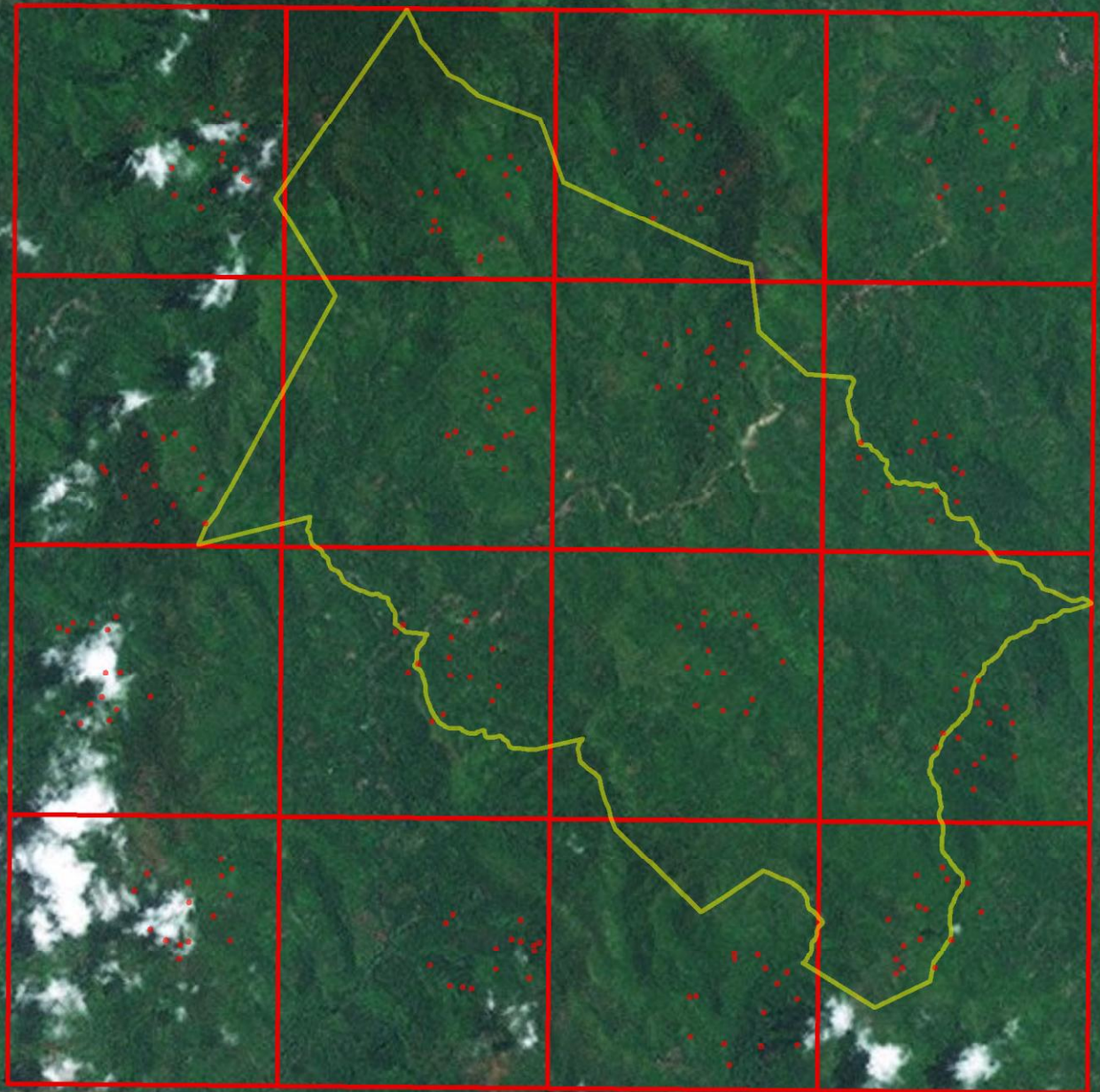
3. Identificación de obstáculos para la aceptación/diseminación de la agroforestería y de alternativas para abordarlos

4. Generación de dominios de recomendación (dónde más en el Salvador?)

Inventario Linea Base

- Análisis y colección de datos en escala múltiple jerárjico
- Marco de Vigilancia y Degradación del Suelo (LDSF)
 - 160 x 0.1 ha parcelas
 - Muestreo en el campo – suelos y vegetación
 - Quickbird imágenes de alta resolución

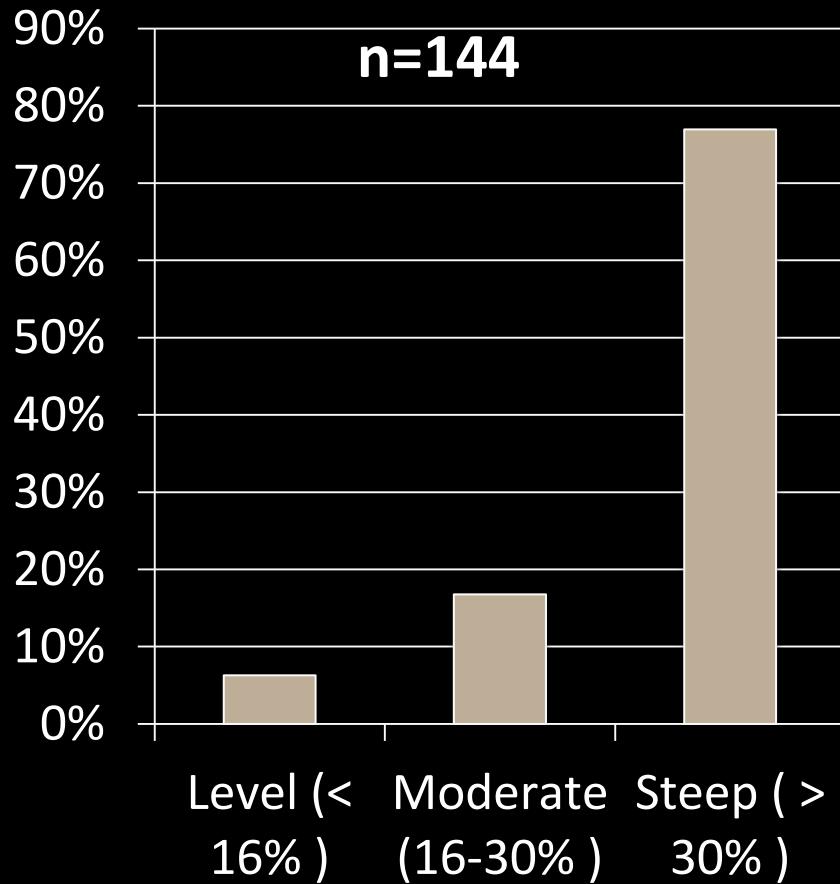




Resultados preliminares de la Línea Base

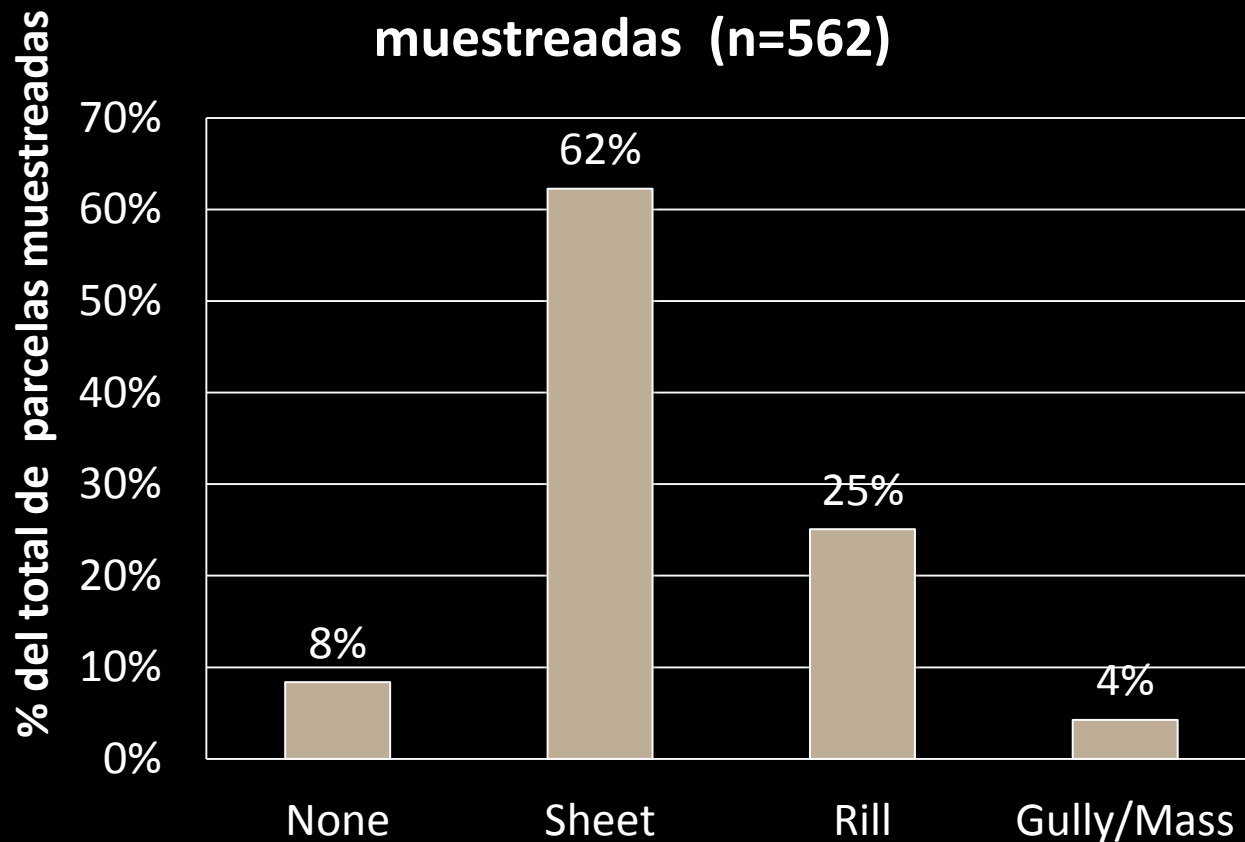
- Sitios muestreados: 144
- 63% cultivados o manejados
- Especies de árboles/arbustos identificados: ~200
- Promedio de pendiente: 25.1 grados o 47%
- Profundidad promedio de restricción del suelo: 55cm
- 32% de las parcelas cultivadas o manejadas mostraron evidencia de impacto por fuego

Topografía

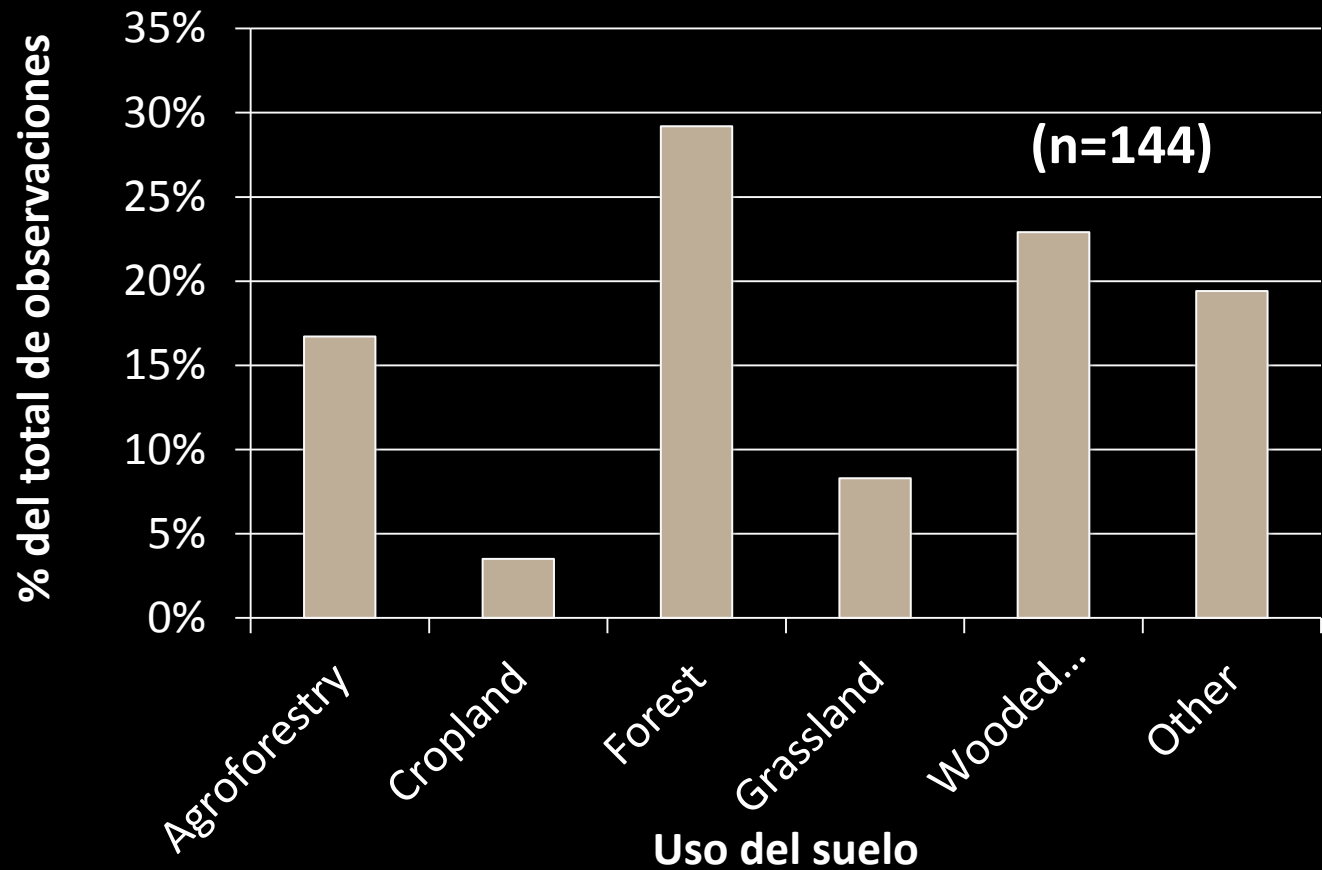


Erosión

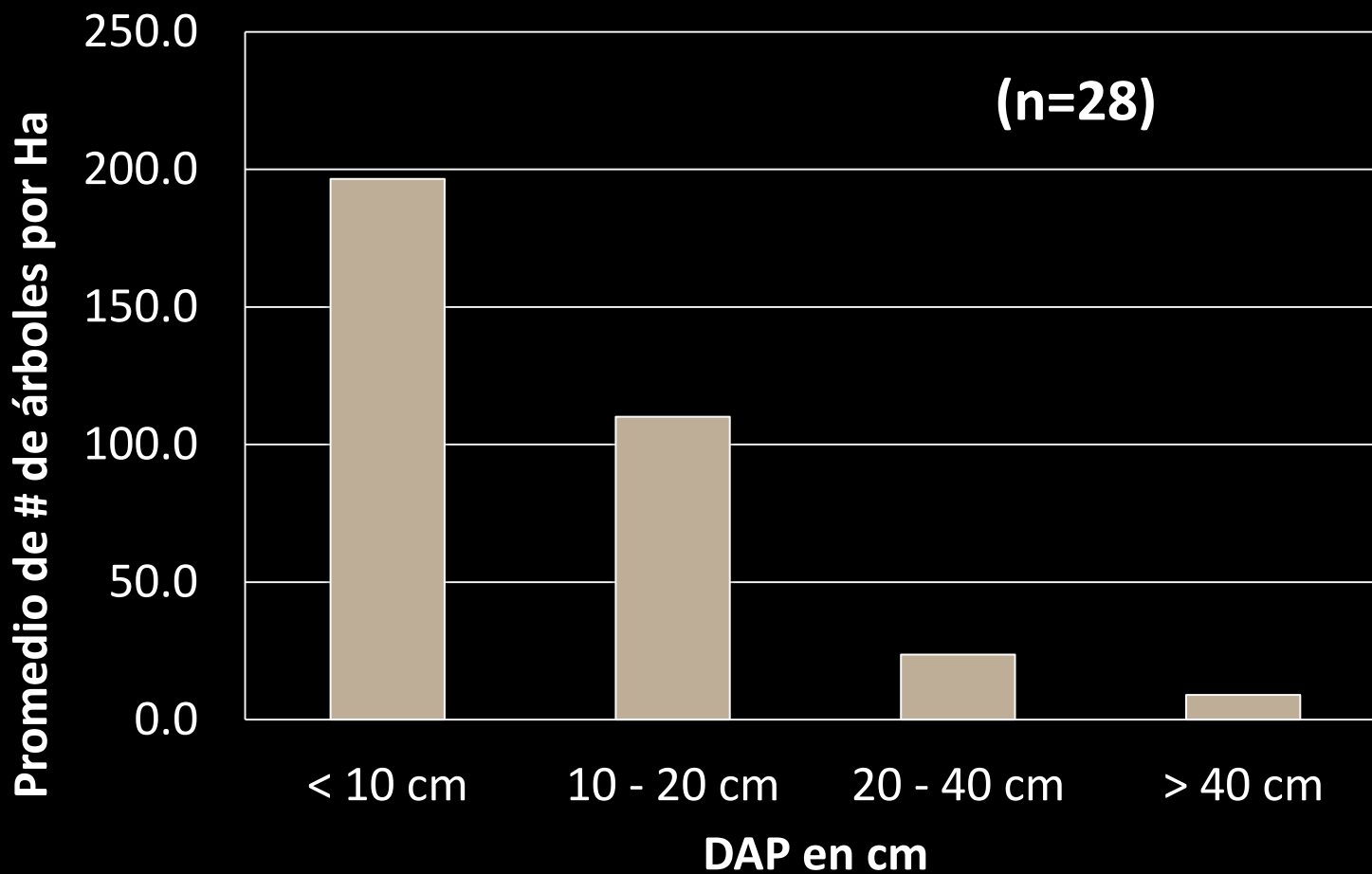
Erosión observada en sub parcelas
muestreadas (n=562)



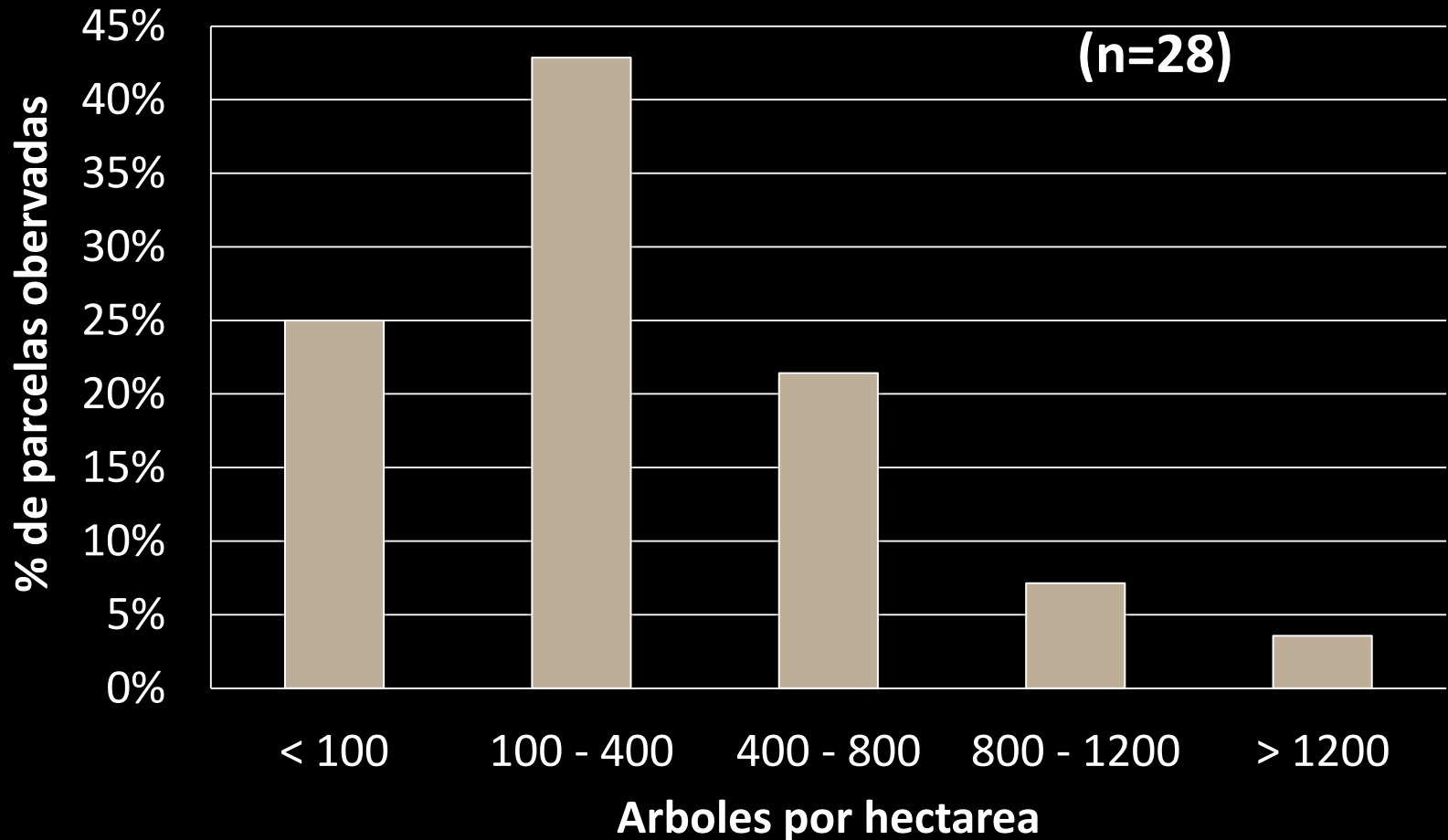
Uso del suelo



Rango de promedio de árboles por hectarea en tierra cultivada (DAP)



Arboles en parcelas cultivadas



Actividades realizadas

**Presentacion ABES La
Mancomunidad**



Diálogo Técnico




...mas actividades realizadas

Presentación y participación de estudiantes universitarios



Visita de Alcalde de Candelaria, Honduras a Chalatenango





Visita a Candelaria, Honduras del 30 de octubre al 01 de noviembre, 2012)

Próximos pasos:

- Selección de agricultores y fincas
- Desarrollo de estrategias para aceptación y participación en proyecto
- Mapeo de recursos de la comunidad
- Encuesta sobre conocimiento de sistemas agroforestales y manejo integrado de plagas
- Convenios con agricultores
- Gira de capacitación (Honduras - aprender haciendo)
- Preparación, siembra y desarrollo de cultivos

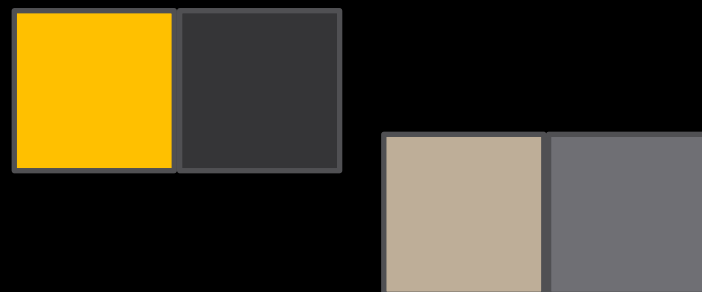


Sitio piloto (2013) y dos sitios de disseminación (2014 ó 2015) en municipios alrededor de La Montañona

Finca 1



Finca 2



Finca 3a



Finca 3b



Finca...

Finca 6

