El potencial para la Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación Forestal y Pagos por Servicios Ambientales en Honduras

Siguatepeque, Honduras, 25 de enero de 2011

Pagos y Compensación por Servicios Ambientales

Aspectos técnicos y metodológicos del diseño de los mecanismos

World Agroforestry Centre

TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

Marcos Rugnitz Tito m.tito@cgiar.org

Conceptualizando conceptos!!

“Un **concepto** es una unidad cognitiva de significado, una idea abstracta o mental que a veces se define como una "unidad de conocimiento".”

¿Lo que es una mesa?

Siguiendo con los conceptos!!

Bien X Servicio

Bien

…El término *bien* es utilizado para nombrar cosas que son útiles a quienes las usan o poseen… Es decir, bienes ***materiales e inmateriales*** que poseen valor económico y por ende susceptible de ser valuados en términos monetarios…

Wikipedia

Artículos materiales o inmateriales que requiere una Entidad para el desarrollo de sus actividades y cumplimiento de sus fines. Medios que satisfacen las necesidades humanas…

Servicio

"*es el resultado de la aplicación de esfuerzos humanos o mecánicos a personas u objetos. Los servicios se refieren a un hecho, un desempeño o un esfuerzo que no es posible poseer físicamente*"

Lamb, Hair y McDaniel

"*actividades identificables e intangibles que son el objeto principal de una transacción ideada para brindar a los clientes satisfacción de deseos o necesidades*".

Stanton, Etzel y Walker

"*los **servicios** son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo*"

Richard L. Sandhusen

Empezando por los Bienes….

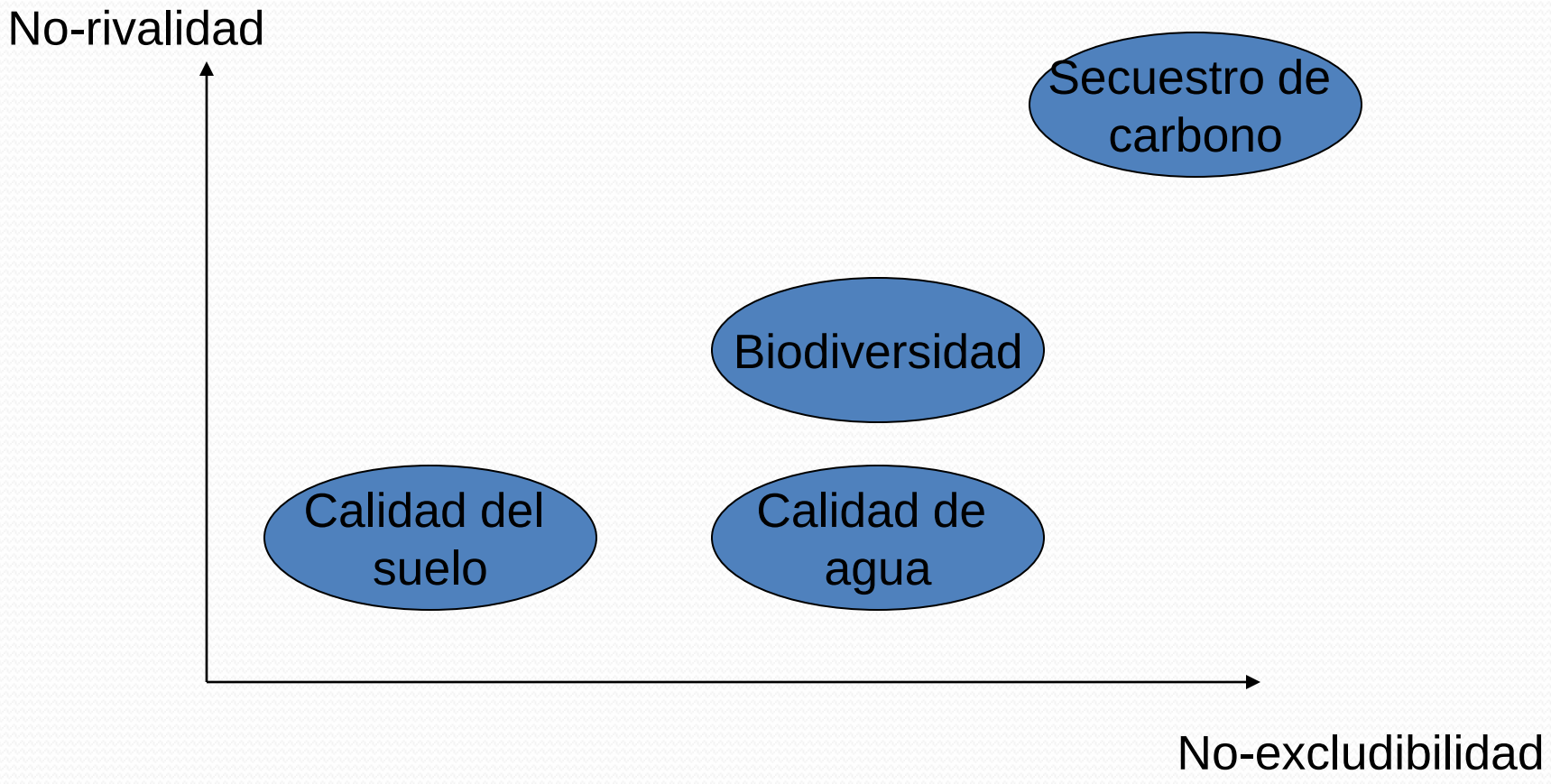
Concepto: Bienes privados y públicos

Bienes privados	Bienes Públicos
Exclusividad	*No-Exclusividad*
Rivalidad	*No-Rivalidad*

Una clasificación de bienes

	Excluible	No-Excluible
Rival	**Bienes privados** Comida, ropa, muebles	**Bienes colectivos** Peces, agua, fauna silvestre
No-Rival	**Bienes de Asociaciones (Club)** TV satélite, red celular	**Bienes públicos** Defensa nacional, software libre

Servicios Ambientales según la misma lógica



Concepto: Servicios Ambientales (ecosistemicos)

Los procesos y condiciones a través de los cuales los ecosistemas sustentan la vida humana

Daily 1997

Actividades de humanos con impactos (!) positivos para el medio ambiente

OMC, Ronda Doha

…Los servicios ambientales nada más son que los beneficios prestados por los bosques y sistemas productivos al hombre…

Algunos conceptos necesarios para entender PSA

Externalidad

Derechos de Propiedad

Costo de oportunidad

Costos de transacción

Concepto: Externalidad

Efecto de una actividad para terceros no envueltos (directamente) en esa actividad

Pigou 1920

Externalidad del día a día

Negativos

- Humo de cigarros
- El ruido de un bar vecino
- Embotellamientos en el tránsito

Positivos

- Una propiedad vecina bien conservada, que sube el valor de mercado de la nuestra.
- Vacuna contra gripe

Aplicando los conceptos

1. La atmósfera tiene característica de **bien público**
2. Su polución es una **externalidad** de la producción de **bienes privados**
3. Todos son afectados, pero falta incentivos para cambiar el comportamiento individual

Concepto: Derechos de Propiedad

Convenciones entre miembros de una sociedad que regulan el acceso, uso y control sobre y transferencias de bienes y servicios

ver Demsetz (1967) entre otros

Categorías de derechos de propiedad sobre recursos

Acceso

Extración

Manejo

Exclusión

Alienación

Acumulación de derechos

Usuario autorizado

Inquilino

Propietario

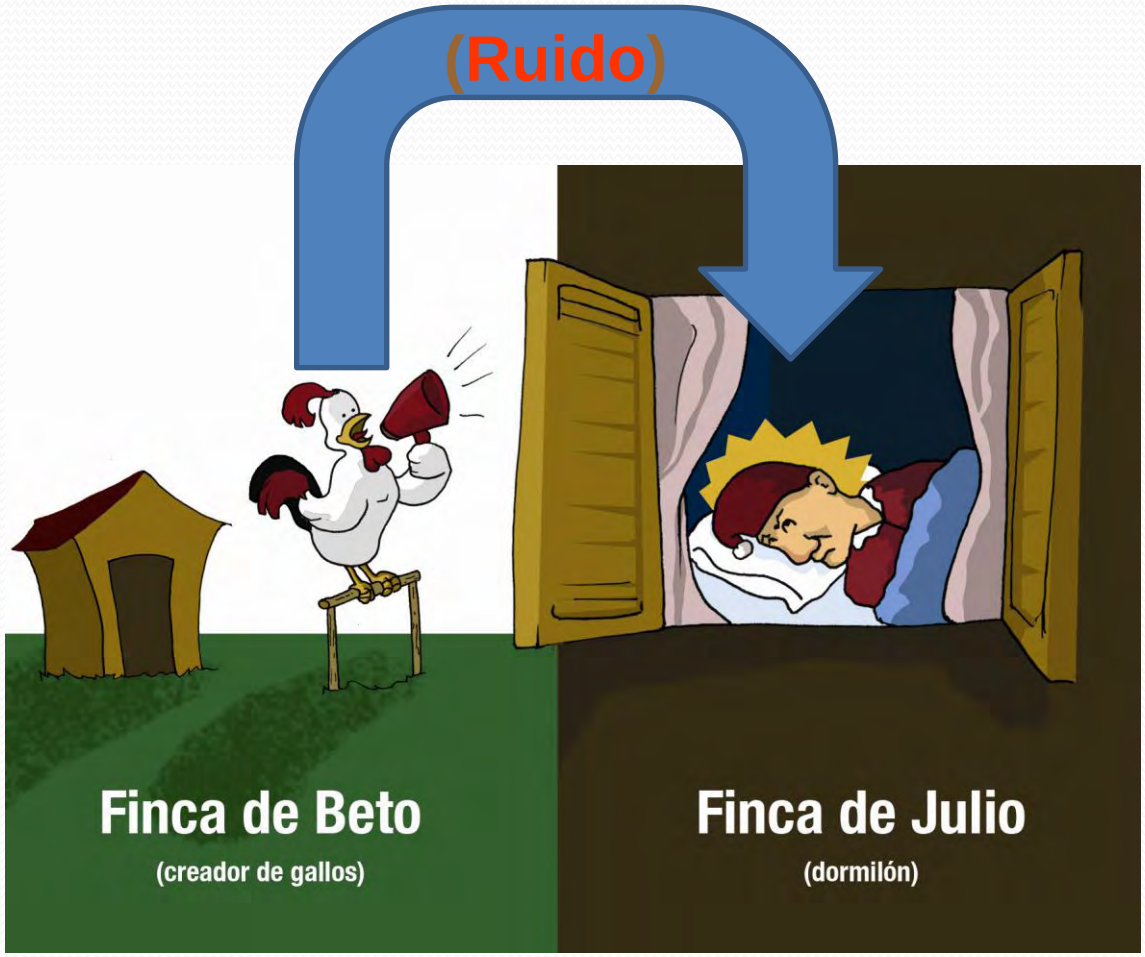
Schlager e Ostrom 1992

En la indefinición de derechos de propriedad sobre recursos naturales

1. Usuarios tienden a preocuparse menos con la sustentabilidad de su uso
   - Super-exploración
   - Falta de manutención
2. Tienden a surgir conflictos entre usuarios
3. Muchos derechos individuales no pueden ser reivindicados

Reglamentación de derechos de propiedad

Externalidad



Posibles soluciones

	Regla de propriedad	Regla de responsabilidad
Sin convenciones legales	Julio mata el gallo de Beto y, Beto compra una batería = l*a situación escala*	
Con convenciones legales	Julio tiene derecho de tranquilidad = *Beto tiene que matar el gallo ó negociar con Julio*	Julio tiene derecho de ser indemnizado por el perjuicio = *Beto indemniza Julio*
	Beto tiene derecho de tener un gallo escandalozo = *Julio tiene que vivir com el ruido ó negociar con Beto*	Beto tiene derecho de ser indemnizado por Julio por no poder continuar con el gallo = *Julio indemniza Beto*

¿Cuál podría ser el resultado de la negociación entre Beto y Julio?

Concepto: Costo de oportunidad

El costo de la mejor alternativa no aprovechada

ver Buchanan 1987

Implicaciones de las soluciones

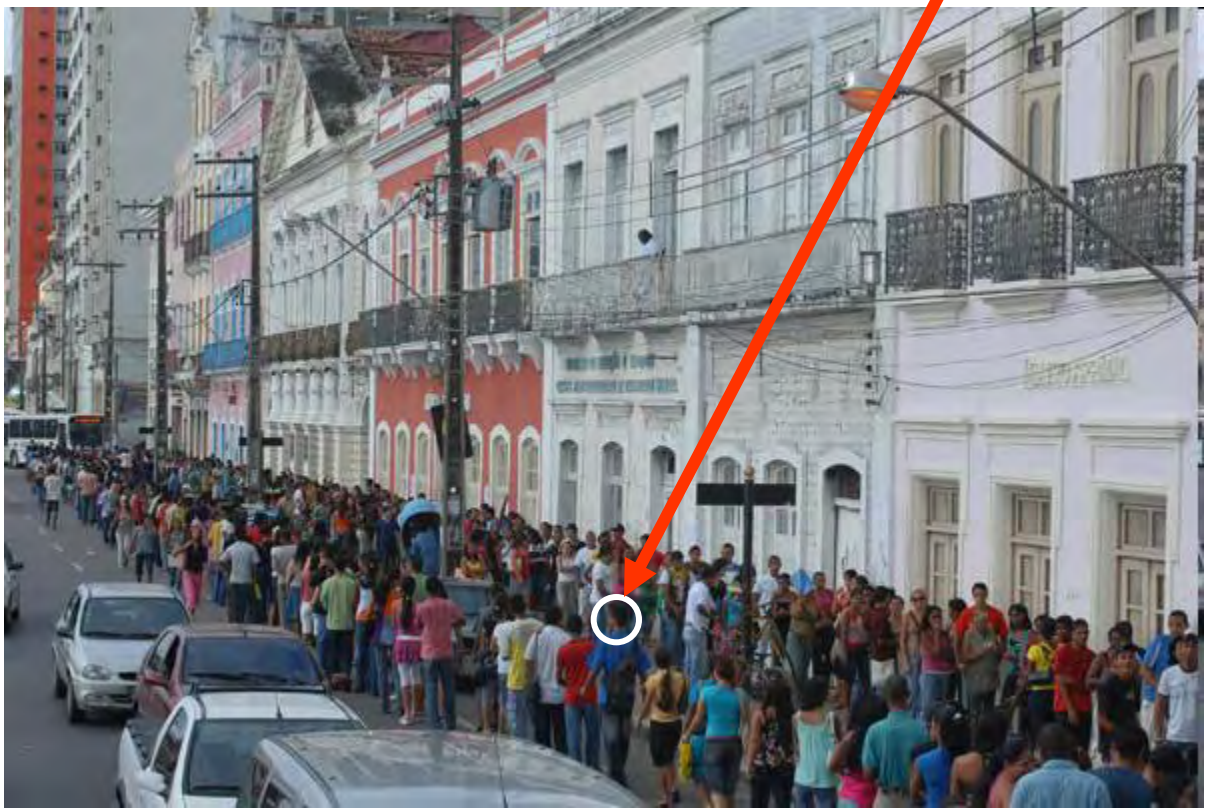
Beto negocia con Julio	Beto indemniza Julio
1. Valor del gallo > externalidad Julio es recompensado por el *costo de oportunidad* de levantarse temprano 2. Valor del gallo < externalidad Beto mata el gallo y es perjudicado	1. Valor del gallo > externalidad ó 2. Valor del gallo < externalidad Julio tiene que vivir con el ruido pero recibe indemnización
Julio negocia con Beto	**Julio indemniza Beto**
1. Valor de gallo > externalidad Julio se levanta temprano y es perjudicado 2. Valor del gallo < externalidad Beto es recompensado por el *costo de oportunidad* de matar el gallo	1. Valor del gallo > externalidad ó 2. Valor del gallo < externalidad Beto tiene que matar el gallo pero recibe indemnización

Costos de transacción

Los costos de la participación en intercambios de bienes (y su operacionalización)

ver Dahlman 1979

Julio queriendo hacer la queja contra Beto



Categorías de costos de transação

1. Costos de investigación e información
2. Costos de negociación
3. Costos de monitoramiento, fiscalización y coerción legal

PARTE II:
¿Qué hacer?

Una tipología de los instrumentos de la política ambiental

Incentivos: Pagos por Servicios Ambientales

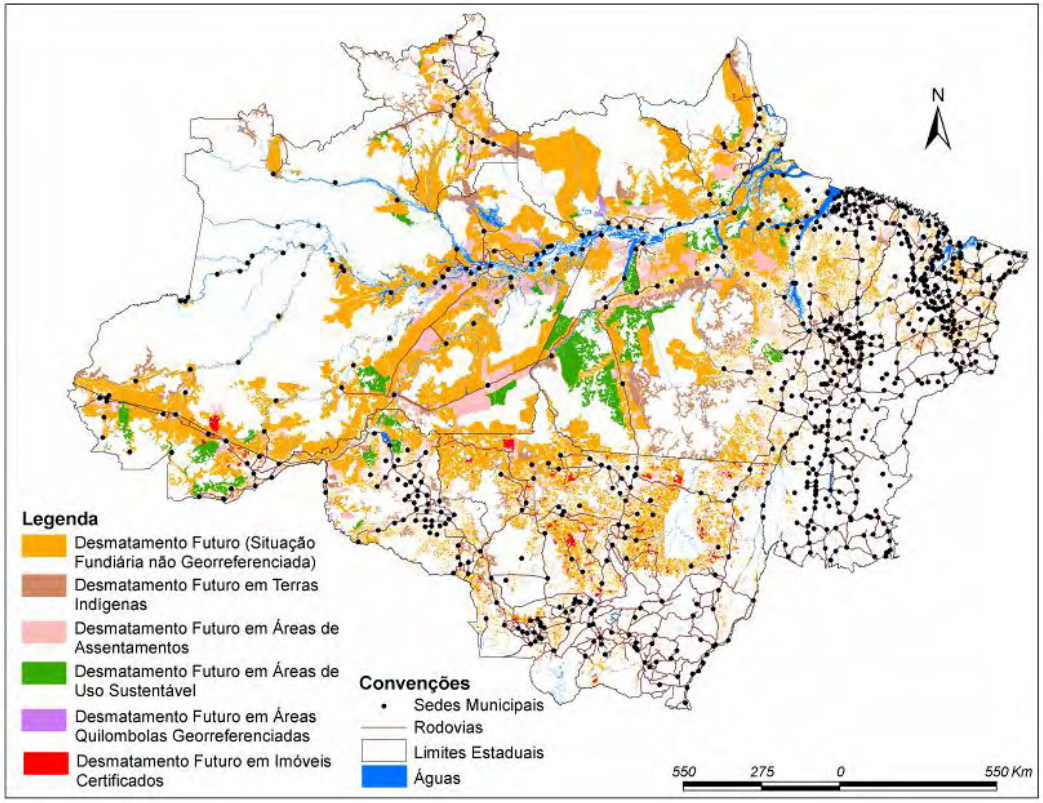
Características

- Incentivo financiero
- Voluntario
- Condicional
- En teoría: Auto-coerción por costo de oportunidad

Incentivos: Pagos por servicios ambientales

Precondiciones

- Externalidad > costos de oportunidad + transacción
- Derechos de propiedad definidos y delimitados
- Monitoramiento y verificación
- Aceptación cultural



Servicios Ambientales

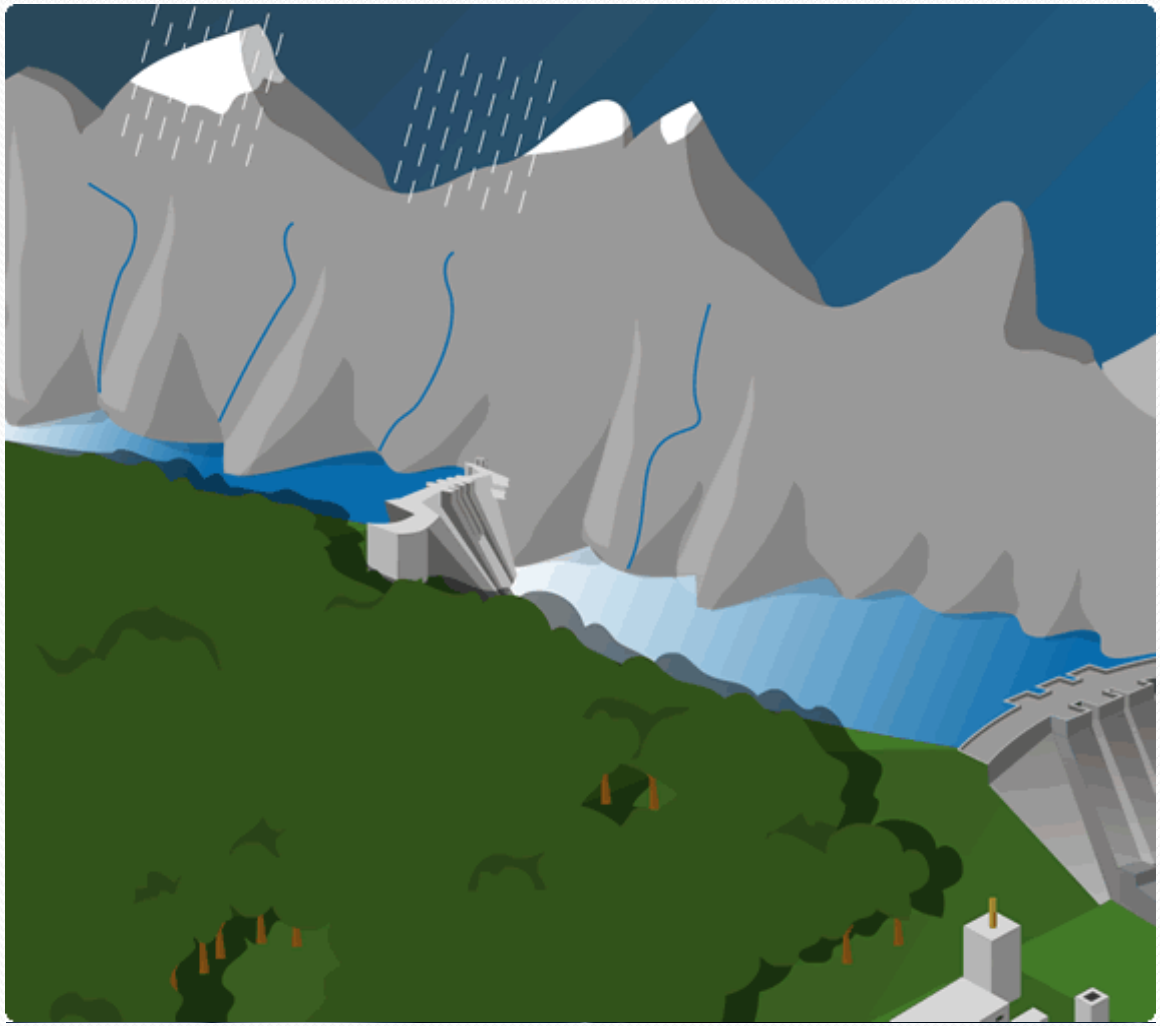
Componentes del medio ambiente (Recursos naturales)

- Suelo
- Aire
- Agua
- Flora
- Fauna
- Clima

Servicios proporcionados

Fertilidad de suelo
- Calidad del aire
- Calidade del agua
- Biodiversidad
- Productos de consumo
- Regulación del clima (secuestro de carbono)

Servicio Hídrico



ARA - Arreglos Recíprocos para el Agua

Experiencia de Los Negros
Valles Cruceños de Santa Cruz
Bolivia

Fuente: Fundación Natura

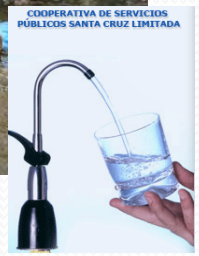
El Servicio Ambiental de los
Bosques En la cuenca Los Negros…

Bosque y páramos En las nacientes

Cuidamos el agua

Agua para riego en la cuenca media y baja

Mejoramos los ingresos



A futuro, agua para consumo en La cuenca baja

Fuente: Fundación Natura

Proceso de diálogo entre actores

Pequeños propietarios de bosques en las nacientes y áreas comunales.

Regantes y cooperativa de agua - demandan AGUA para riego y consumo.

Fuente: Fundación Natura

Proceso de organización a dos niveles:

ABAJO:

- Organizó a los principales usuarios del agua REGANTES
- Coordinación con el Municipio
- Trabajo con la Cooperativa de Agua
- instituciones.

ARRIBA:

- Se organizó a los propietarios de tierras en Comités de Medio Ambiente.
- Luego se organizó a los propietarios que recibieron caja apícolas una Asociación - APIASUR
- Capacitación en Oferta de Servicios

Fuente: Fundación Natura

Acuerdo para la Conservación de bosques

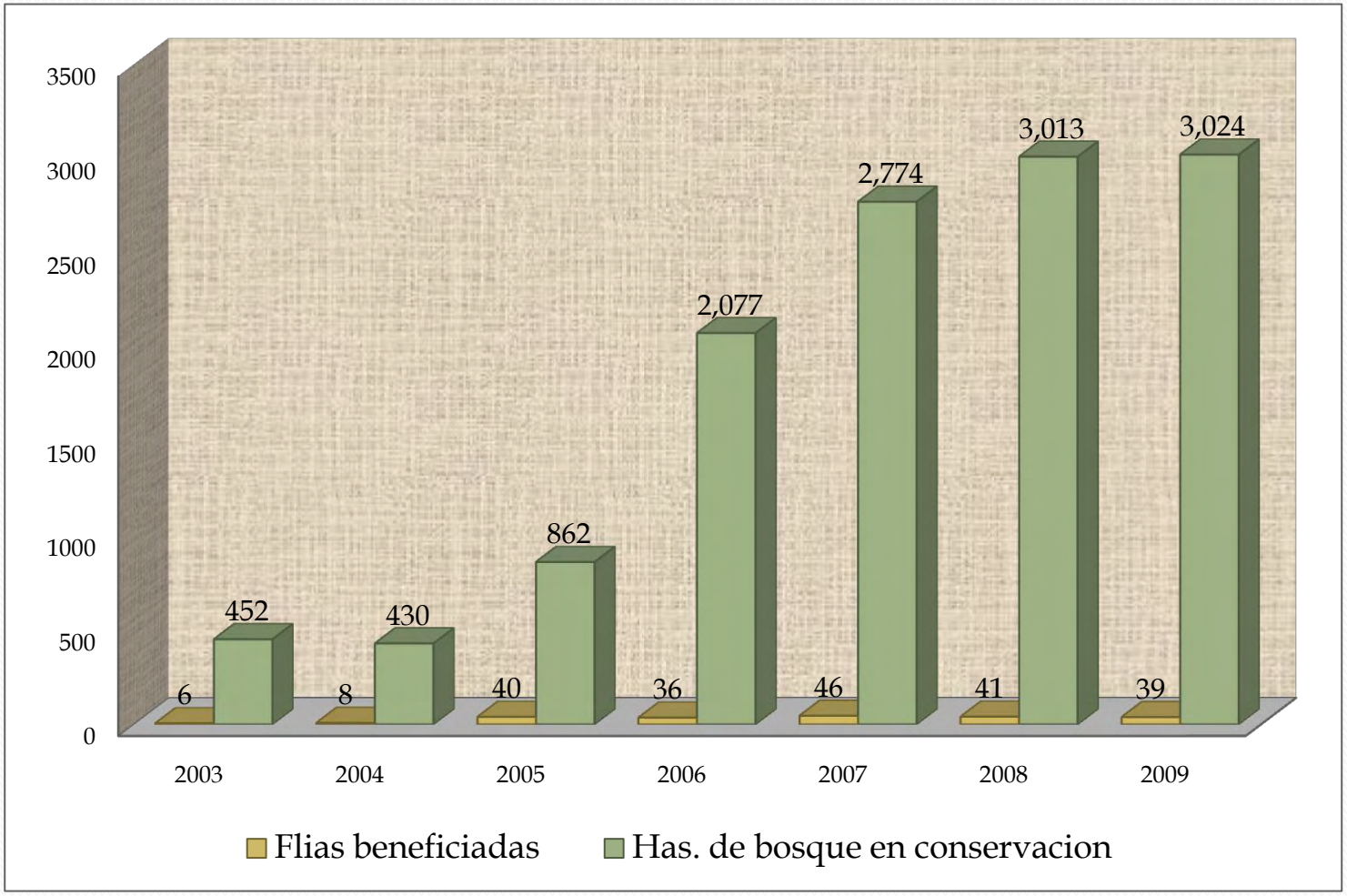
(proceso de negociaciones desde el 2003)

Se firmó un primer convenio entre los de arriba y los de abajo, que propone ‘’compensar’’ con una caja para la cría de abejas *completa* + *capacitación* por cada 10 has de bosque conservado por un año.

Luego se ha compensado con alambre de púa para encerrar las áreas y plantines forestales.

Fuente: Fundación Natura

Superficie de Bosques en Conservación en la cuenca Los Negros-Santa Rosa



CREACION DE UN FONDO LOCAL PARA SERVICIO AMBIENTAL HIDRICO

Para compensación

con cajas, equipos apícolas

Para encerrados, pastizales, reforestación

Para compra de tierras

Fondo local Para la protección Y Conservación de la Cuenca alta Los Negros

Cuenta especial en COOP. DE AHORRO Y CREDITO.

Lo que le da legalidad:

Convenio tripartito

Asamblea de socios Cooperativa

Se espera una Ordenanza Municipal

Contribución externa

Natura: Aporta en efectivo y asistencia técnica.

Municipio: En efectivo (para iniciar fondo)

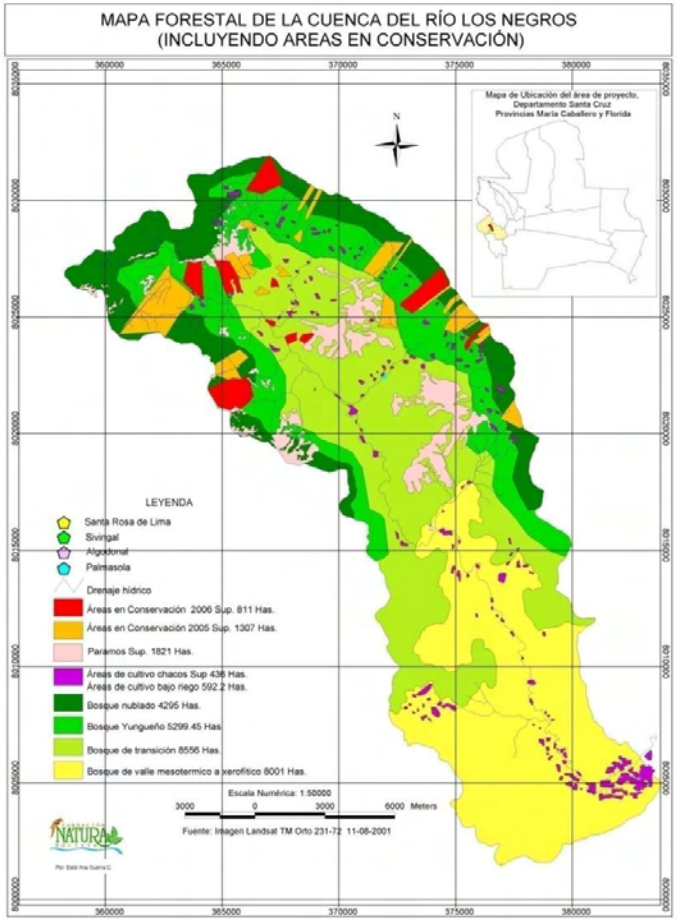
Prefectura: Con proyectos

Otras Donaciones: ……..

Contribución Consumidores

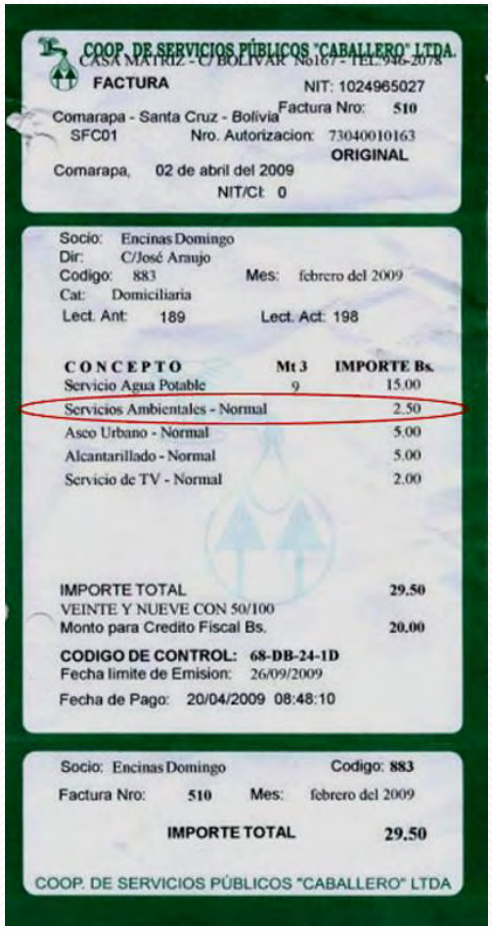
Recaudación en la misma factura del agua en las diferentes categorías de consumo

Bosques en conservación bajo convenios



Fuente: Fundación Natura

Aporte real de la Población



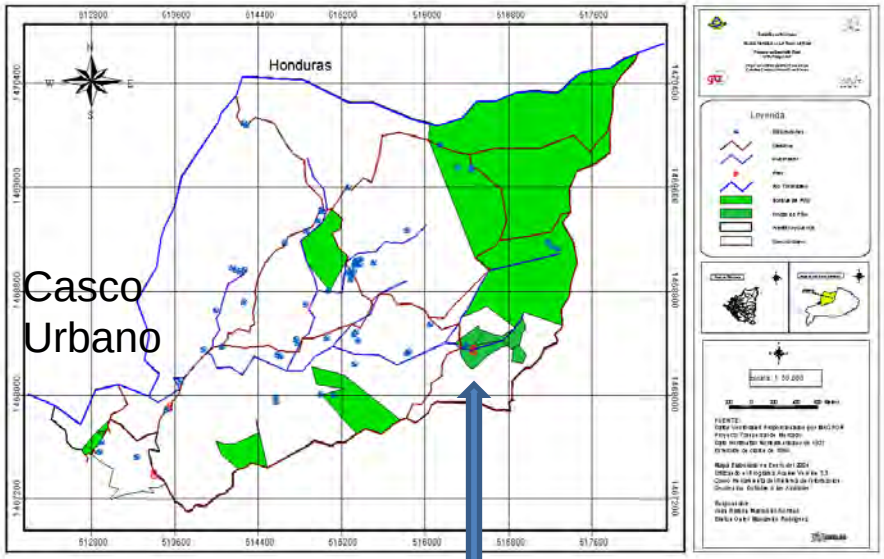
Búsqueda de sustentabilidad

310 cajas apícolas entregadas (210 en producción)

35 apicultores organizados y (APIASUR).

Sistema de reforestación por cajas para los que no tienen bosque.

El creciente interés de la comunidad



Los Cuevones PSA.

Los sistemas PSA abren espacios de negociación y permiten la compensación entre protectores o productores ambientales y consumidores ambientales. Por lo tanto, pueden servir como **plataformas de resolución de conflictos** entre estos actores. Los PSA dependen notablemente del funcionamiento del marco institucional.

Mapa del municipio de San Pedro del Norte, Chinandega Nicaragua

ANTECEDENTES

- Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), con un servicio deficiente, solo cobraba y no invertía en la protección.
- Traspaso a través de administración delegada del sistema de agua a la municipalidad (…no contaba con una estructura encargada del seguimiento y buscar solución al problema).

PROCEDIMIENTOS IMPLEMENTADOS AL INICIO DE LA ACCIÓN

- Contacto Programa de agricultura sostenible en laderas en América Central (Pasolac).
- **Gira Honduras.**
- Asamblea usuarios, concejo municipal, exponer experiencia.
- Conformación de comité de agua.
- Resolución concejo municipal a comité de agua.
- Presentación de propuesta de acción piloto PSA, a PASOLAC (GAM, COMITÉ DE AGUA)
- Firma de convenio Alcaldía – Pasolac.
- Realización del diagnostico de la zona (identificación de productores)
- Creación de ordenanza municipal.
- Estudio de valoración económica.
- Fondo semilla (dos mil dólares).

AUTOSOSTENIBILIDAD

- La municipalidad destina el 5% de las recaudaciones Impuesto de Bienes Inmuebles IBI. al fondo ambiental para los PSA.
- Se deduce de cada recibo pagado por los usuarios del agua C$ 5.00 córdobas, para el fondo ambiental para los PSA.

MANEJO DE FONDOS

- La Alcaldía administra los fondos de recaudación
- Estos fondos no pueden ser utilizados para otros fines de la municipalidad.
- Las firmas liberadoras son: Alcalde y Coordinador del comité de agua.

Hoja de Contrato

Pago por servicios ambientales, paso los caballos, san pedro del Norte

ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN PEDRO DEL NORTE
COMITÉ DE AGUA DE SAN PEDRO DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE CHINANDEGA, NICARAGUA

CONVENIO DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)
En la Micro-cuenca "Paso los Caballos",
Municipio de San Pedro del Norte,
Departamento de Chinandega

La Alcaldía Municipal de San Pedro del Norte representada por el Señor: Alejandro Palma Izaguirre, Mayor de edad, casado de oficio Transportista y de este domicilio identificado con cedula de identidad Numero, **093-010263-0002S** en representación de la Alcaldía de San Pedro del Norte acuerdan realizar el presente convenio de Pago por Servicios Ambientales con el señor: **Pedro Alfonso Espinal** quien es mayor de edad, casado, de oficio Agricultor de este domicilio identificado con cedula de identidad numero _____ quien en lo sucesivo del presente convenio se denominaran beneficiarios de pagos por Servicios Ambientales (PSA) en la Conservación de la Micro cuenca Paso de los Caballos.

CONSIDERANDO

I.

Que debido a la intervención humana en áreas de bosques circundantes en las zonas de la cuencas hídricas de nuestro municipio, así como el cambio de clima a traído como resultado la disminución potencial del recurso hídrico lo que ha ocasionado una afectación directa al acceso del agua potable por parte de habitantes e nuestro municipio.

II.

Lo que se ha trasformado en preocupación del Gobierno Municipal estableciendo actividades que conlleven a la conservación de la cuenca hídricas que aun existen en este Municipio, pero este trabajo no solo es del Gobierno municipal tenemos que involucrar a la Población en general como afectados directos para que juntos emprendamos los retos planteados.

III.

Es así que en estos momentos se conforma el Comité de Agua como una instancia que coadyuve a la búsqueda de recursos económicos y establezca actividades en caminadas a la protección del recurso hídrico, iniciando esta labor con la implementación de los Pagos por Servicios Ambientales en la Micro cuenca Paso de los Caballos teniendo como principal objetivo aumentar y preservar la cantidad y calidad del agua potable que consumida en el casco urbano de este Municipio y que se genera en la fuente conocida como "Los Positos."

IV.

Se hace necesario para lograr el objetivo plantado establecer obras de recuperación, protección de suelo y el establecimiento de practicas, agrícolas que tengan el componente de conservación de suelo y agua, sabiendo que esto conlleva un costo para los productores pero no podemos perder de vista que el bien general esta por encima del bien particular.

Alcaldia, comité de agua

COMPROMISOS ALCALDÍA

La Alcaldía de San Pedro del Norte se compromete a pagar a cada Productor que se encuentra los PSA la cantidad de 450.00 Córdoba

1º Desembolso (Mayo): de C$ 225.00 por Mz., se realizara previa comprobación de campo del cumplimiento de los compromisos del contrato por parte del beneficiario, Unida Ambiental Municipal UAM..

2º Desembolso (Septiembre): de C$ 225.00 se realizará previa comprobación de campo del cumplimiento por la UAM., en la primera semana de Septiembre.

COMPROMISOS DEL PRODUCTOR.

- No realizar ningún tipo de actividad ganadera.
- Desarrollo de la cobertura vegetal, conservar y manejar el área de bosque, especialmente en evitar quemas, y se compromete apoyar todo tipo de proyecto ambiental.
- Realizar obras de conservación de suelo como: diques, barreras muertas, barreras vivas, cercar el área;
- La extracción de madera del área de bosque establecido, este solo se podrá realizar bajo una solicitud a la municipalidad bajo el plan de manejo.
- Realizar actividades agrícolas sostenibles, dentro del marco de las técnicas de conservación de Suelo y Agua, principalmente el no uso de químicos, en área no mayor a una manzana del total de terreno establecido para PSA.

Practicas introducidas

Conservar y manejar el área de bosque con:

- regeneración natural.
- evitar quemas.
- Construir diques, barreras vivas y muertas.
- cercar el área.

Productores conservando el area de recarga

Algunos Impactos

SOCIAL Y ORGANIZATIVO

- Organización de brigadas de guarda bosques que protegen la micro cuenca.
- Las familias de los productores son miembros de las brigadas contra incendio
- Organización la cooperativa: COMUCSA, RL.
- Asistencia técnica, por parte de la Alcaldía y ONG

GOBERNANZA

- Ordenanza Muncipal.
- Creación: **ASOCIACIÒN PARA EL SERVICIO DE AGUA DE SAN PEDRO DEL NORTE** .
- Convenios productores – Alcaldía.

ECONÓMICO

- Mejor valor económico de la propiedad (programas Silvopastoriles y Agroforestales).
- Agua garantizada para el consumo humano/animal.
- Mejoramiento de calidad de vida de los las familias de los productores.
- Remuneración económica por guarda bosque

Biodiversidad

Productos utilizados para beneficios de protección de la biodiversidad de los bosques

Canje de deuda por naturaleza
Créditos/compensaciones para la biodiversidad
Derecho de bioprospección
Permiso para investigación
Producto amigable con la biodiversidad
Ofrecimientos para la conservación
Áreas Protegidas

Biodiversidad

Derecho de bioprospección

Permite colectar e investigar material genético de una determinada área forestal

Productos Comerciales

Empresas Farmaceuticas,
Biotecnologica
Investigación

Caso INBIO

Criterio convenios de investigación
10 % del presupuesto de investigación y 50 % lucro futuro se entrega al MINAE para investigación y conservación."

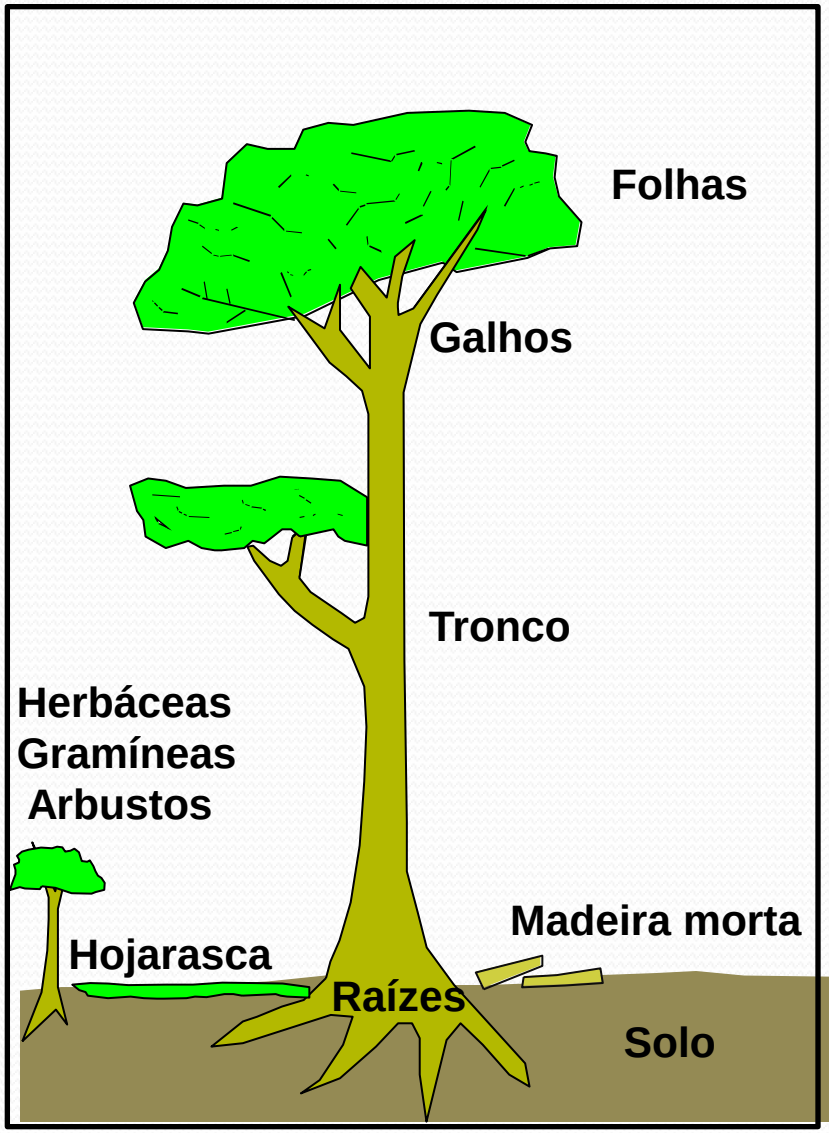
Acuerdos Empresas Privadas
Bristol Myers Squibb (productos farmaceuticos)
Givaudane Roure (Fragancias)
Diversa Corp (Busca de genes)
IDENA (productos Fitoquímicos y Fitomedicinales)
British Techology Group (Bionematicidas)

Carbono

Antes de todo debemos tener claro “stock de carbono”

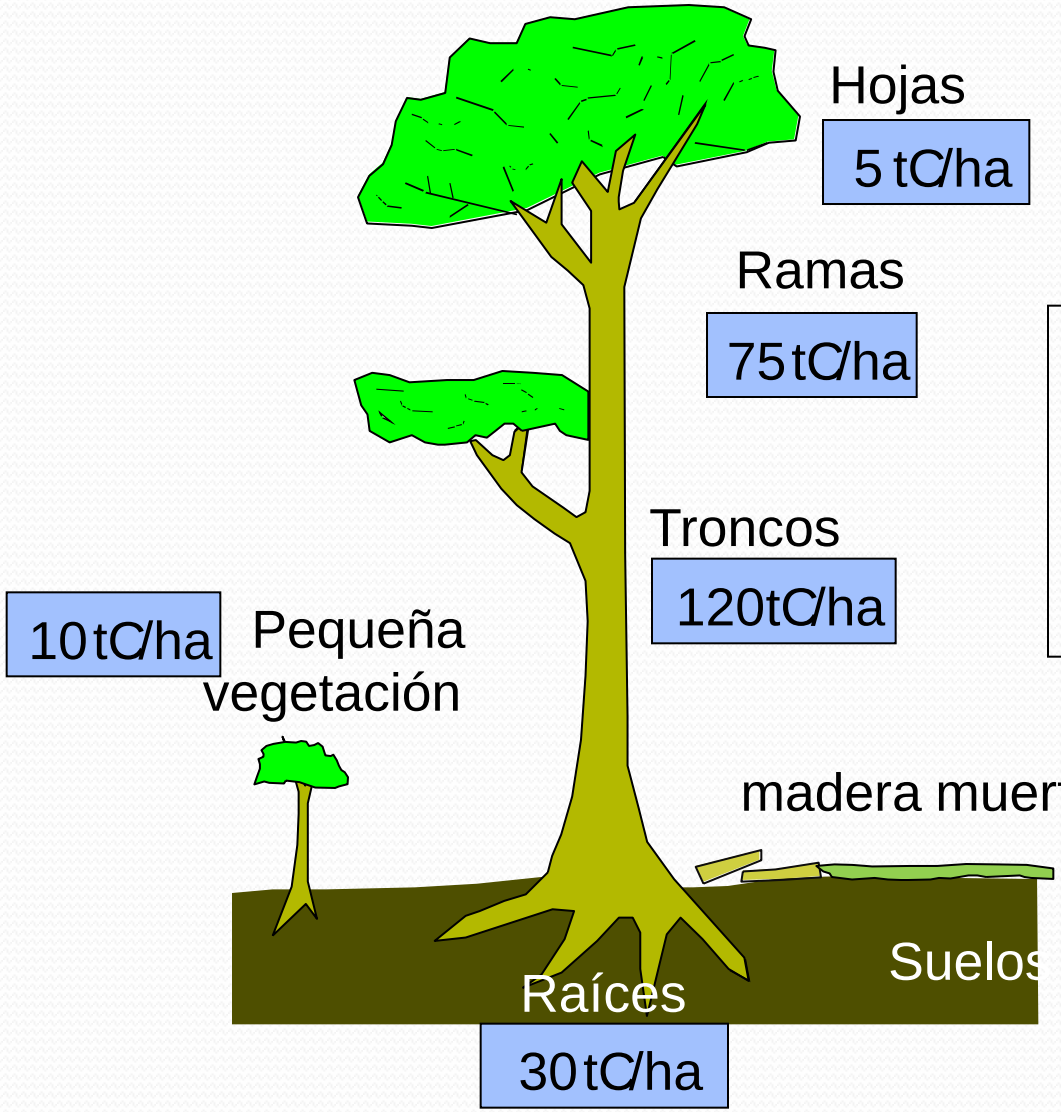
Tipo de stock	
Biomasa viva	Biomasa encima del suelo
	Biomasa subterranea
Materia orgánica muerta	Madera muerta
	Hojarasca
Suelo	Materia orgánica del suelo

1 t biomasa seca= 0,5 t carbono



Stock de Carbono

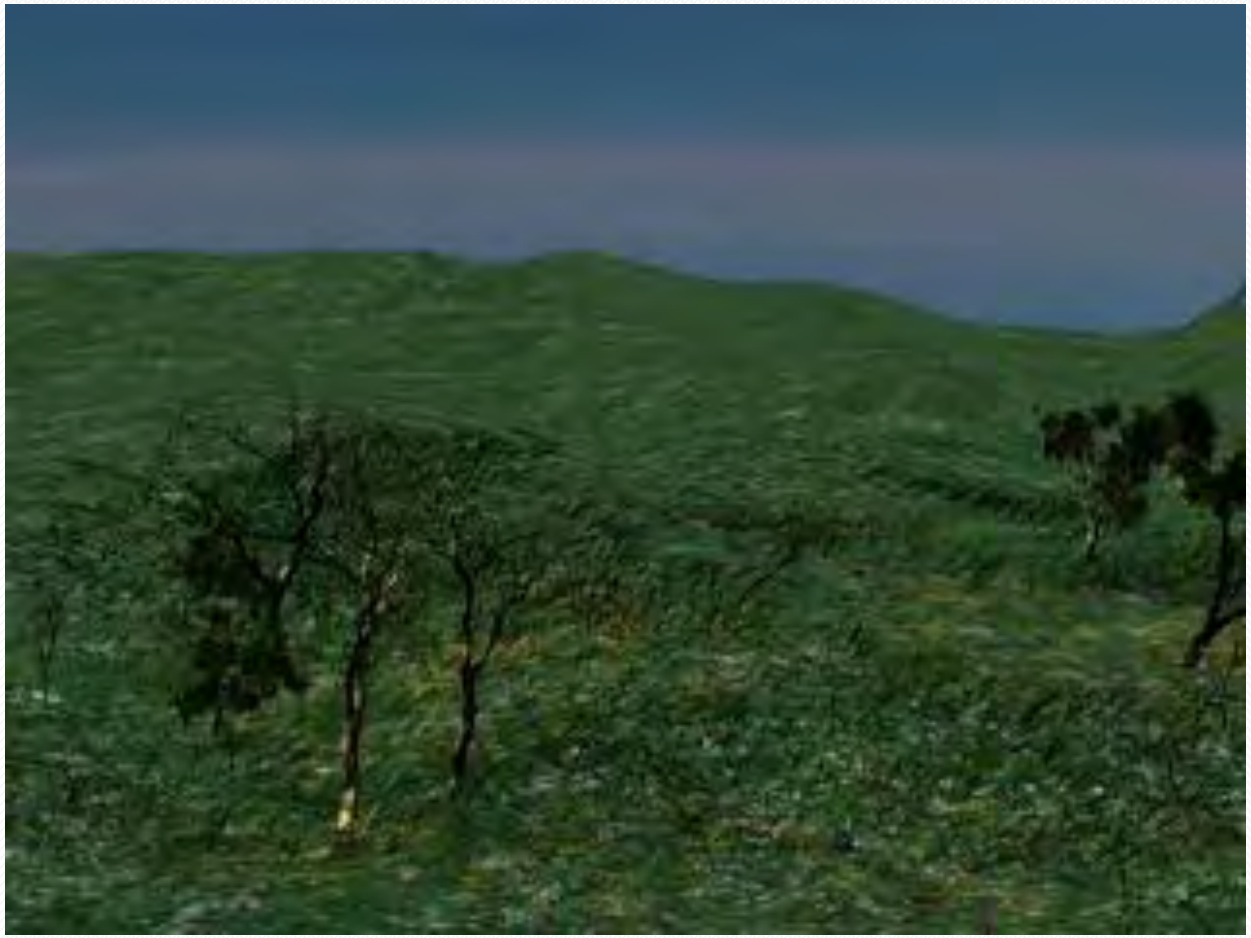
Bosque tropical húmedo (Costa Rica)



TOTAL :

Biomasa aerea = 220 tC/ha
Biomasa subterranea = 30 tC/ha
Suelos = 100 tC/ha
Carbono total = 350 tC/ha

Entendiendo la lógica de los proyectos de carbono



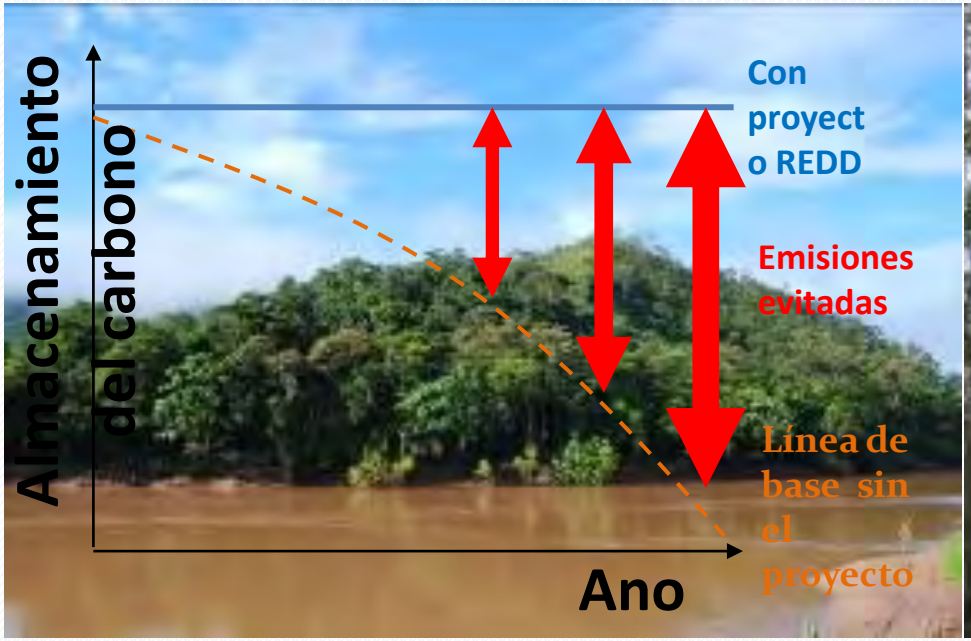
Pago por servicios ambientales por secuestro y/o manutención del stock de carbono

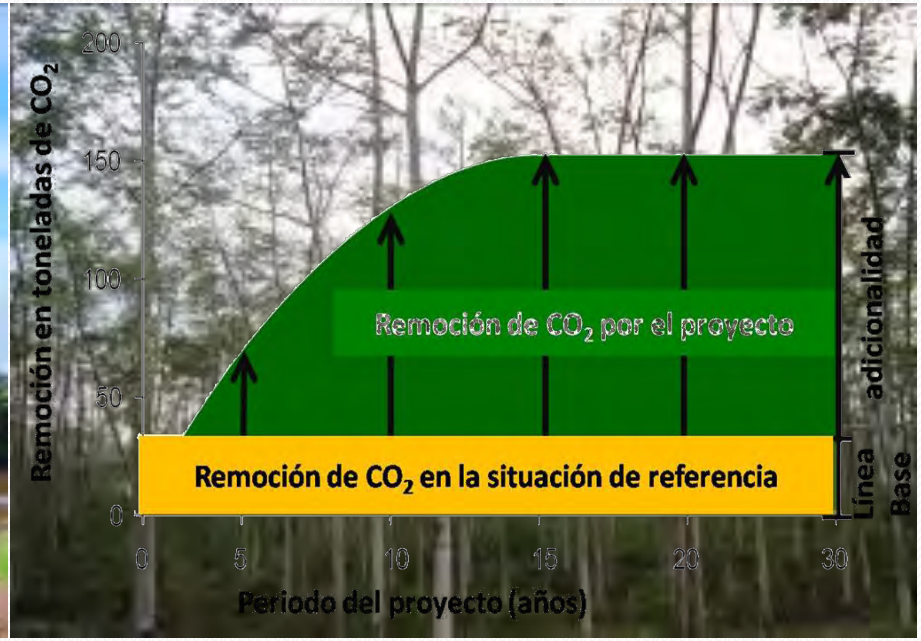
Manutención

Secuestro

Distintas lógicas de administración

Pago por servicios ambientales por secuestro y/o manutención del stock de carbono





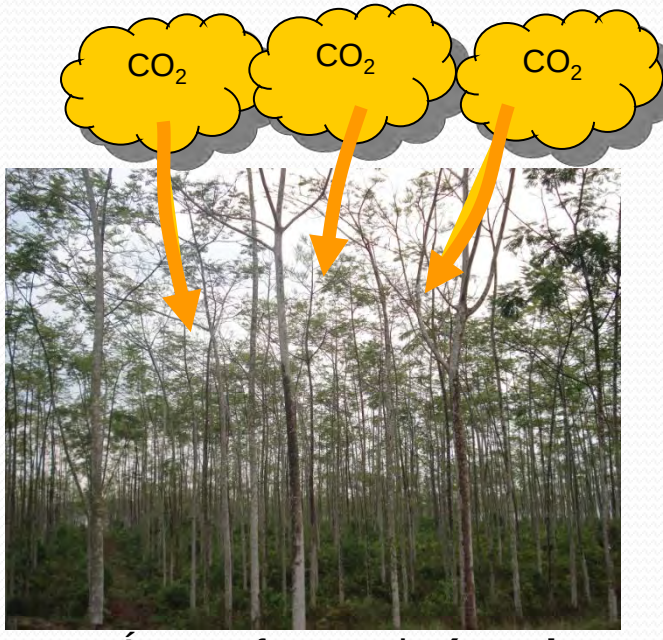
Manutención **Secuestro**

Distintas lógicas de administración

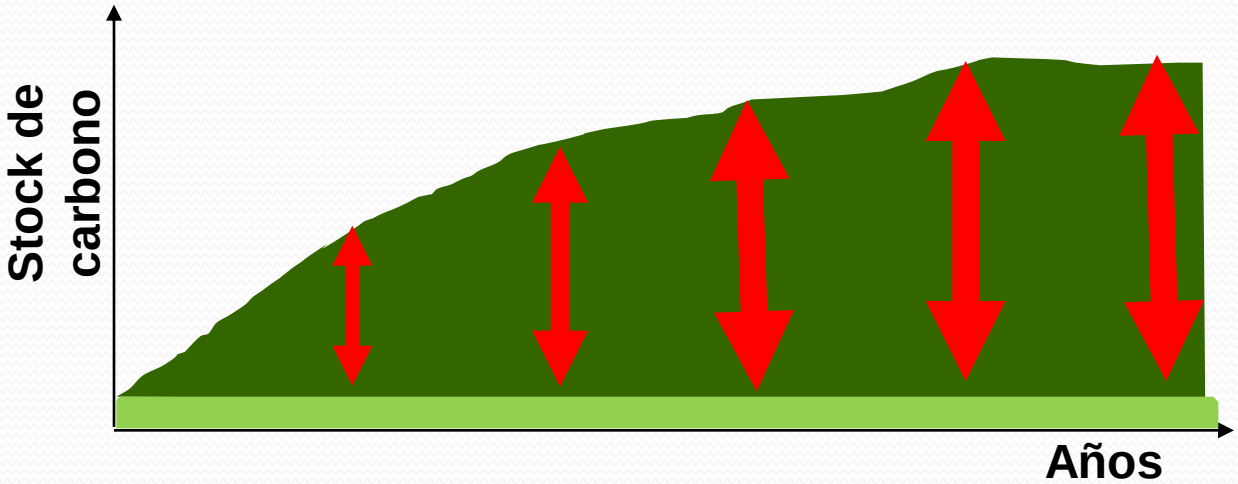
Estimando carbono en proyectos de Reforestación:

Áreas de pasturas: **Bajo** stock de carbono almacenado en la vegetación y suelo

Proyecto Carbono: Reforestación



Área reforestada **(mucho** stock de carbono)



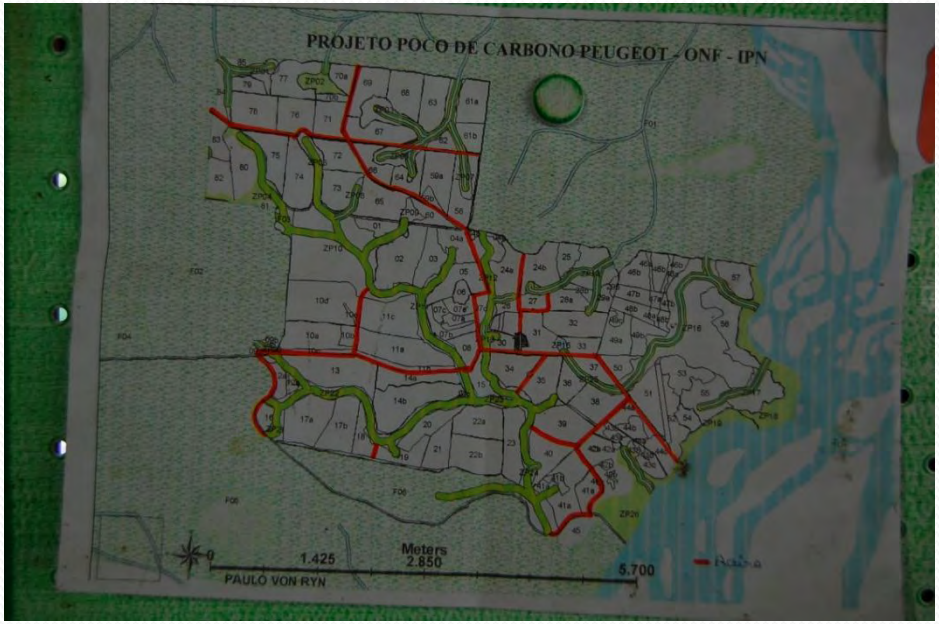
Con proyecto MDL

Carbono secuestrado

Línea-base sin el proyecto

Plantaciones forestales para proyecto de carbono

Experiencia exitosa en Brasil: Proyecto Peugeot



Especies utilizadas

Nombre latino	Nombre comun
Tectona Grandis	Teca
Tabebuia Rosea	apamate
Spondias mombin	jobo
Cordia goeldiana	¿Laurel?
Simaruba amara	Aceituno o cedrillo

Proyectos de carbono por conservación de los bosques

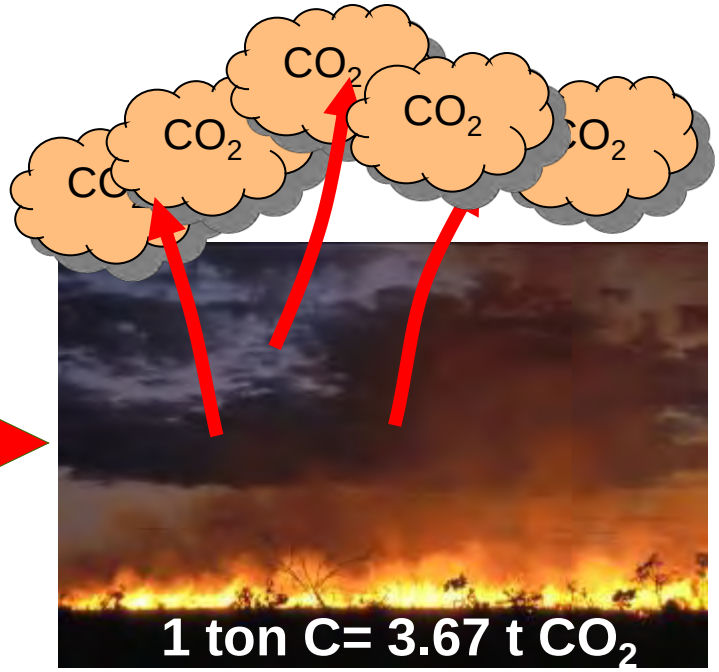
Reducción de
Emisión de la
Deforestación y
Degradación de los bosques

Entendiendo la lógica de los proyectos de carbono por conservación de los bosques:

¿Cuál es el volumen de Gas Carbónico (CO_2) emitidos a la atmósfera por la deforestación?

Ejemplo:

Deforestación e incendios



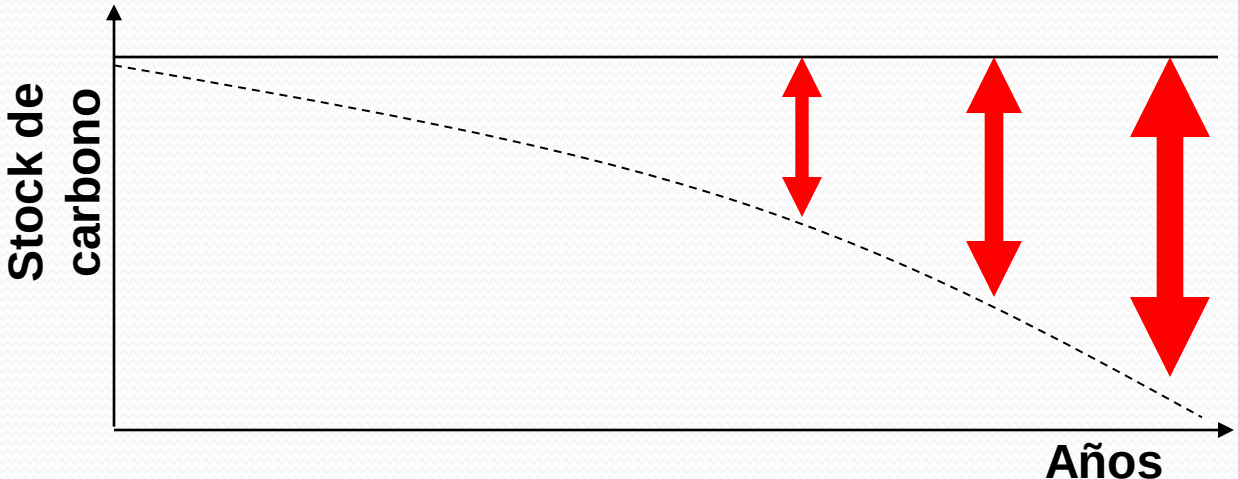
Emisiones: 150 t C/ha X 3,67 t CO_2= **550,5 t CO_2/ha**

Estimando carbono en proyectos de carbono por conservación de los bosques:

Áreas de Bosque: alto stock de carbono almacenado en la vegetación y suelo

Proyecto REDD: Implementación de actividades para reducir deforestación

Área deforestada (pocos depósitos de carbono)

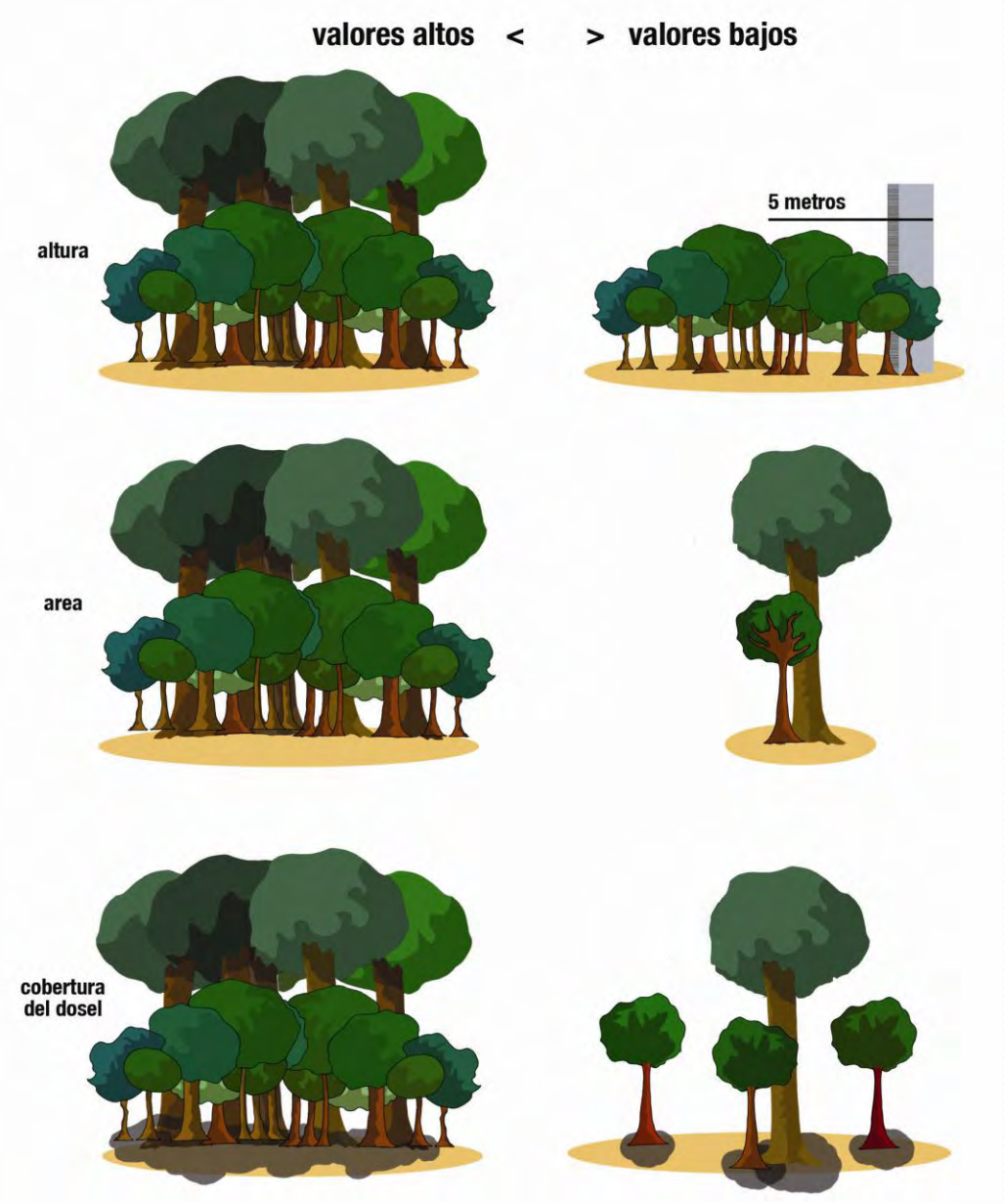


Con proyecto REDD

Emisiones evitadas

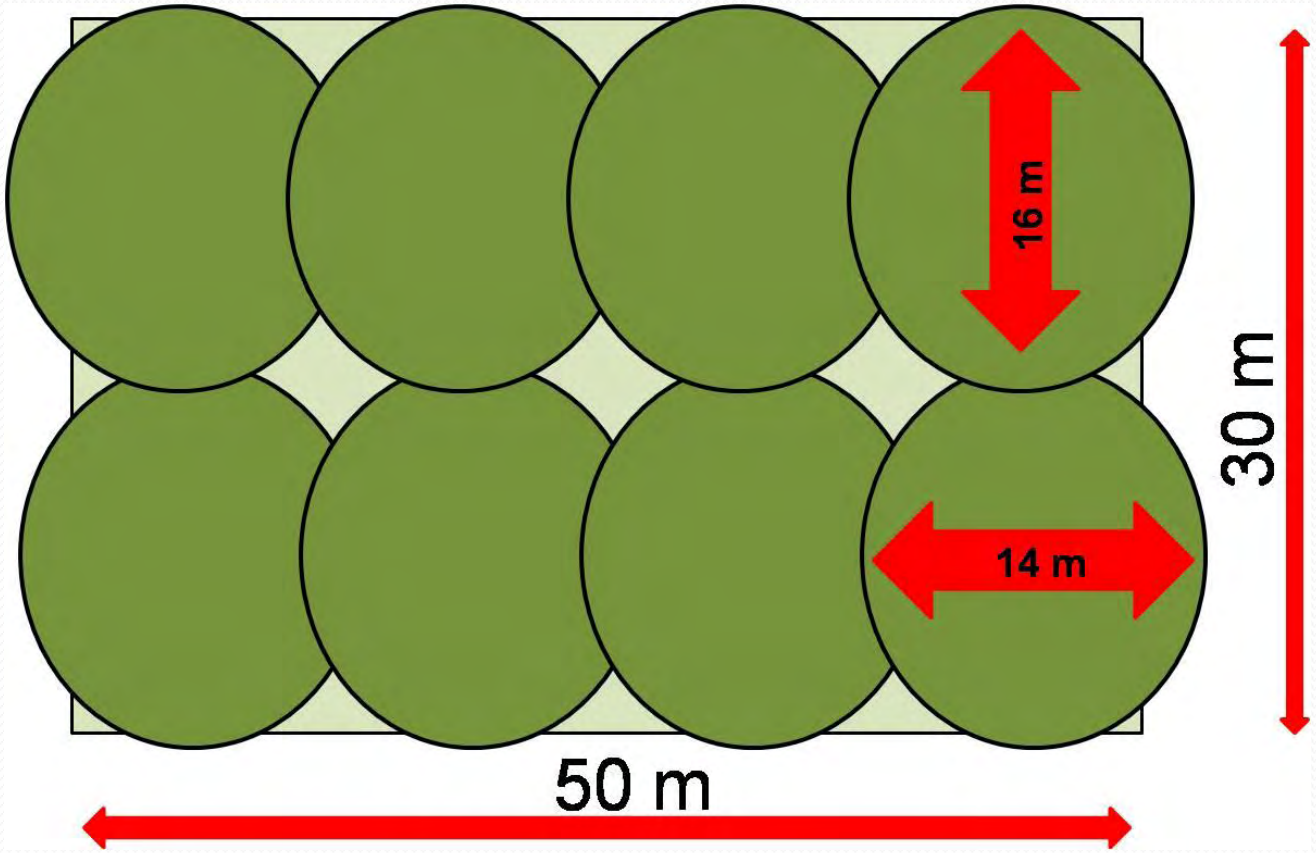
Línea-base sin el proyecto

¿Qué es un bosque?



Perú, un bosque para MDL es:

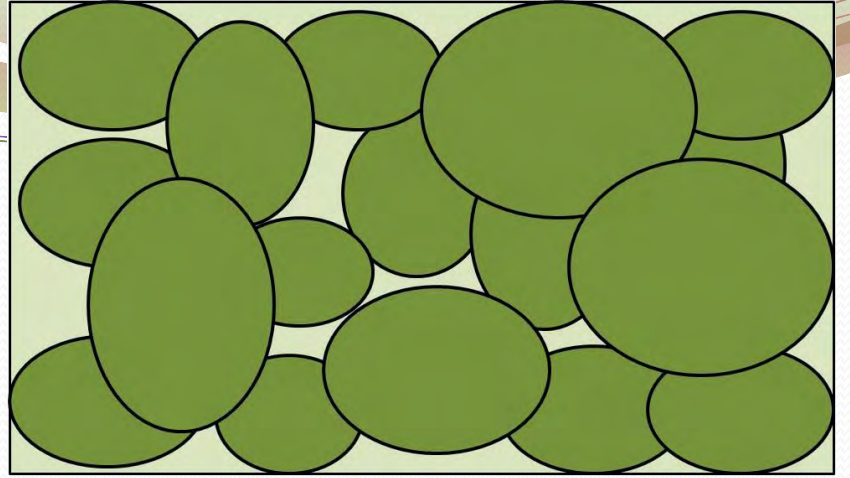
“Tierras con una cubierta de copa arbórea de **más del 30 por ciento del área** y un **área mínima de 0,5 ha (ha**). Los árboles deben poder alcanzar una **altura mínima de 5 metros (m**) a su madurez in situ.”

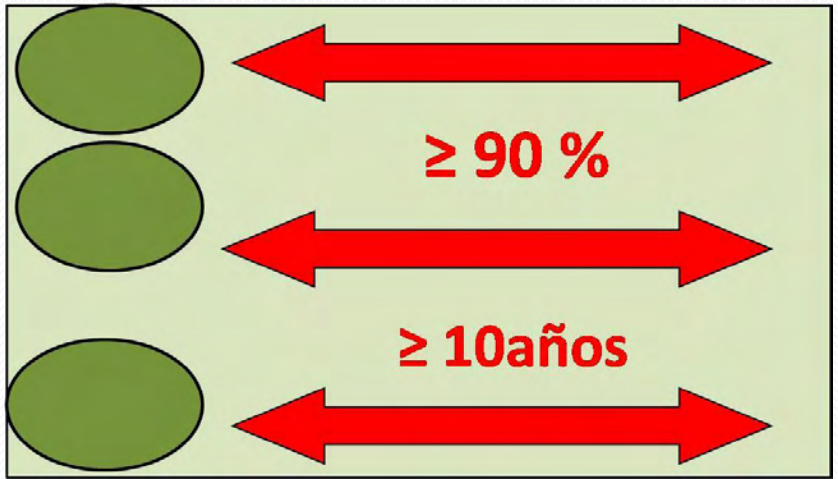


¿Qué es Deforestación?

"conversión de bosque a otro uso de la tierra **o** la reducción a largo plazo de la cobertura del dosel por debajo del umbral mínimo del 10 por ciento"

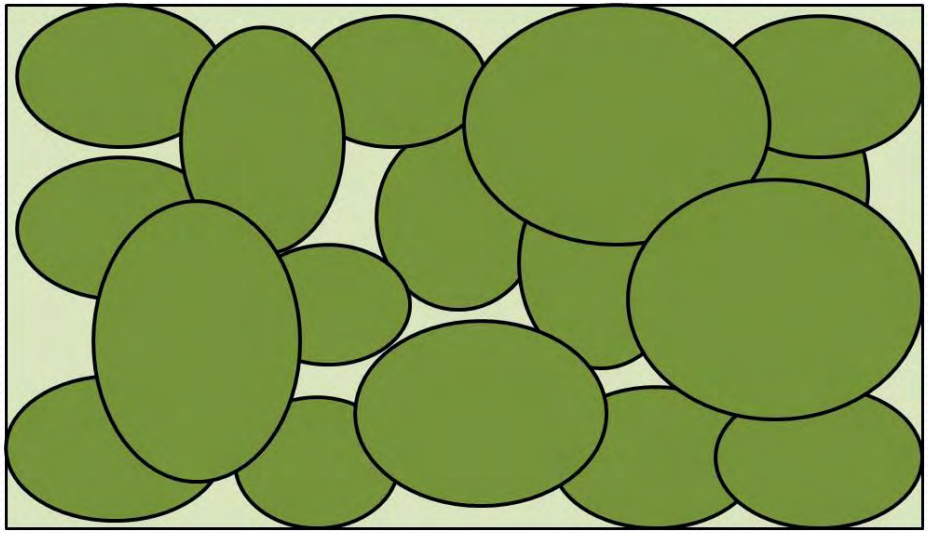
FAO, 2001

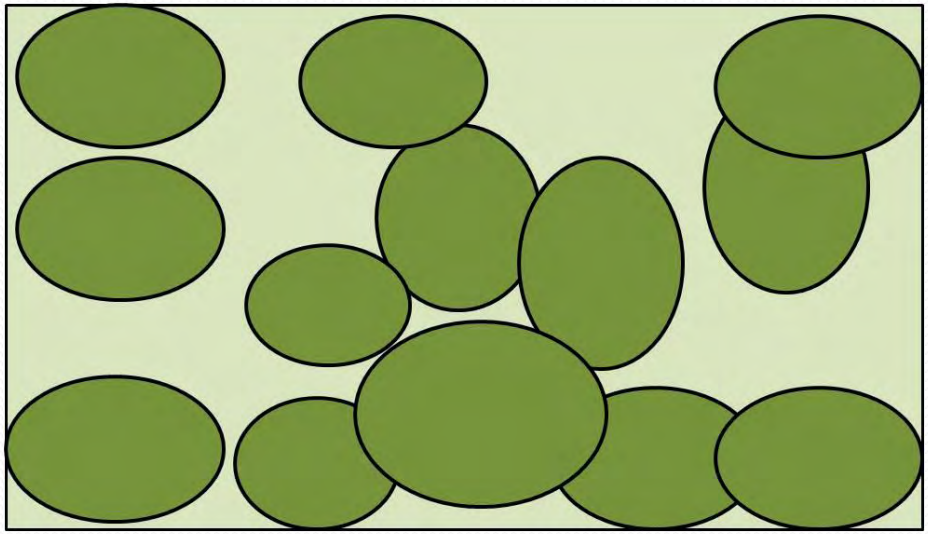




¿Qué es Degradación?

“cambios dentro del bosque que afectan negativamente la estructura o función del bosque o del sitio, disminuyendo la capacidad de suministro de productos y/o servicios ambientales”. Como límite, la cobertura mínima del dosel debe estar siempre por encima del 10%



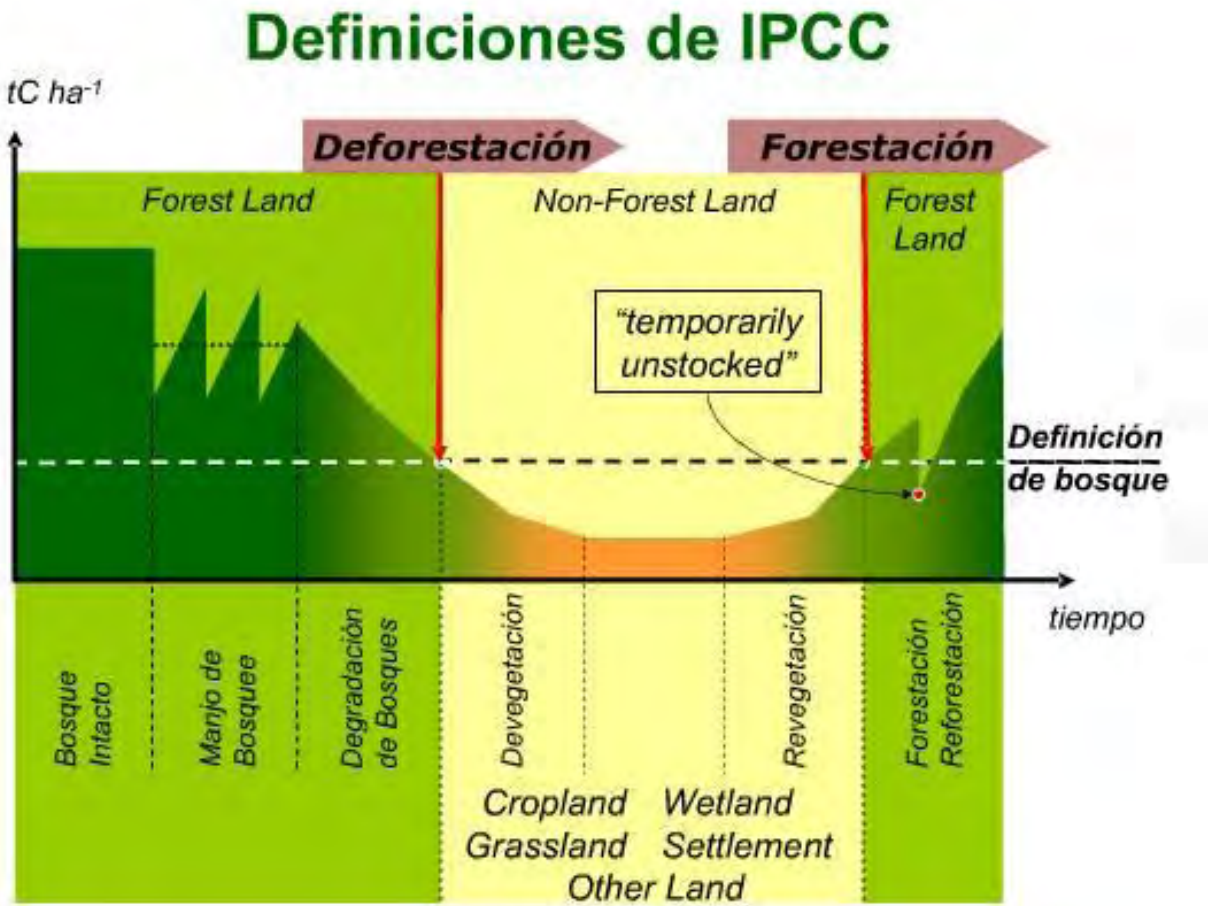


¿Qué es Degradación?

Caracteristicas de otras definiciones

(1) denotase la intrínseca participación humana como agente del proceso de degradación;

(2) destacase por el aspecto dinámico que puede tener el concepto: —degradación forestal es la reducción a largo plazo de la oferta global potencial de los beneficios del bosque.



Feliz día!!!

Marcos Rugnitz Tito m.tito@cgiar.org
ICRAF/IA