



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag



Escenarios de conservación basados en el manejo de árboles en las chacras: el caso del cacao en el paisaje de Ucayali

Equipo del proyecto Árboles en las Chacras, ICRAF

Stakeholders Meeting Árboles en las Chacras: presentación de avances 2020-2021

30 de junio, 2021



Características generales



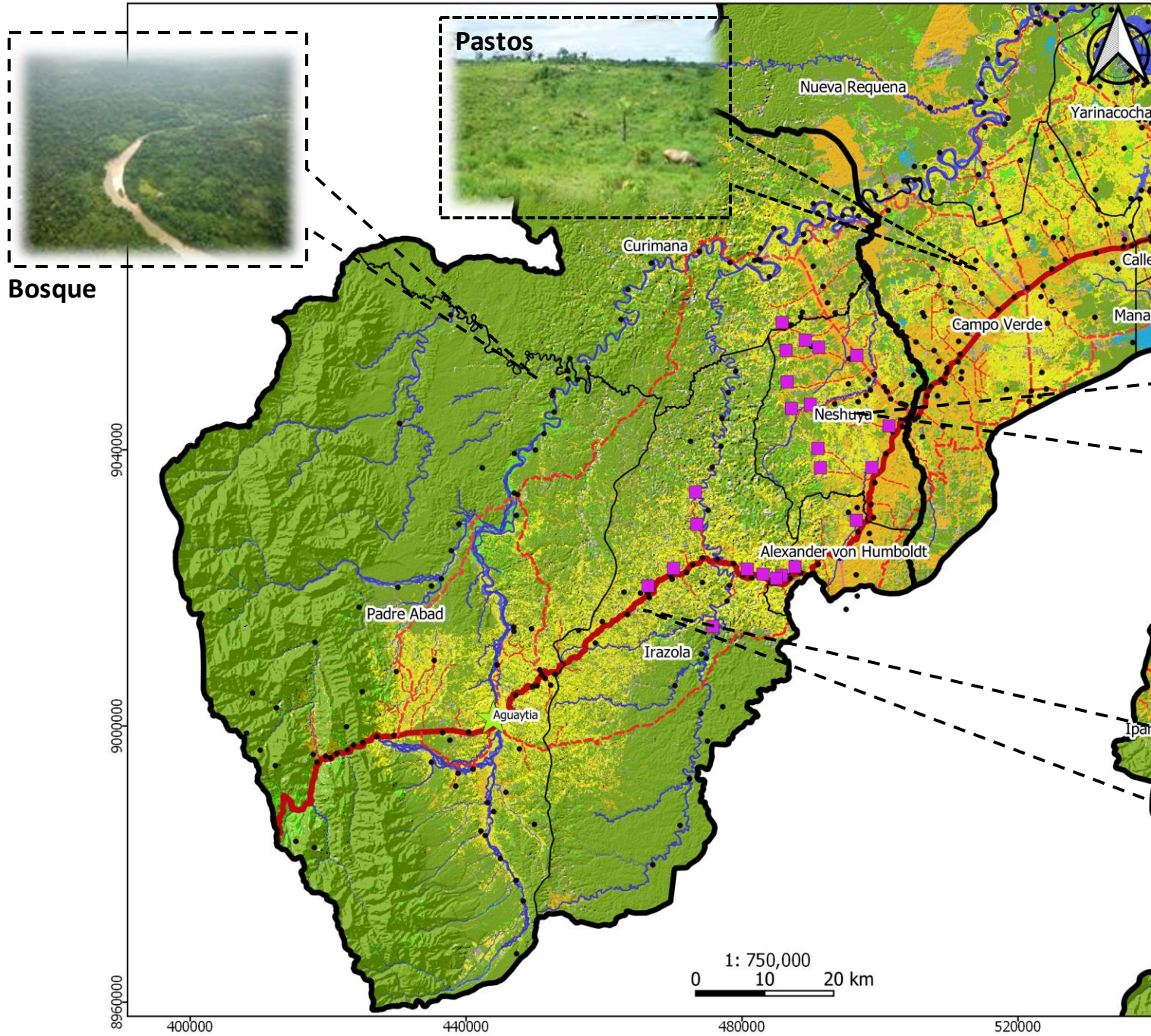
El cacao en el paisaje



Click to add text



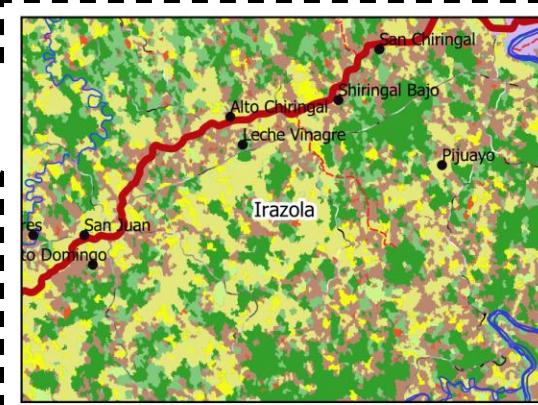
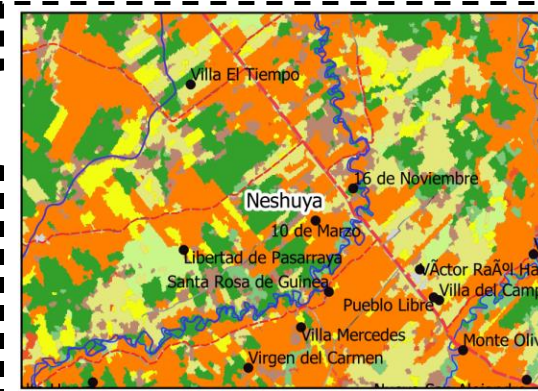
Una parcela no existe aisladamente, sino que se anida en paisajes más amplios y estos, a su vez, en paisajes mucho más amplios.



Leyenda

- ★ Capital provincial
 - Centro poblado
 - Caserios cacaoteros
 - ▭ Provincias
 - ▭ Distritos
 - Bosque
 - Vegetación inundada
 - Vegetación secundaria
 - Tierra agrícola
 - Pastos
 - Cuerpos de agua
 - Áreas inundadas
 - Áreas construidas
- Uso tierra (MINAM, 2016)

Matriz agrícola: mosaico



Bosque remanente, palma, pastos



Palma



Cultivos anuales



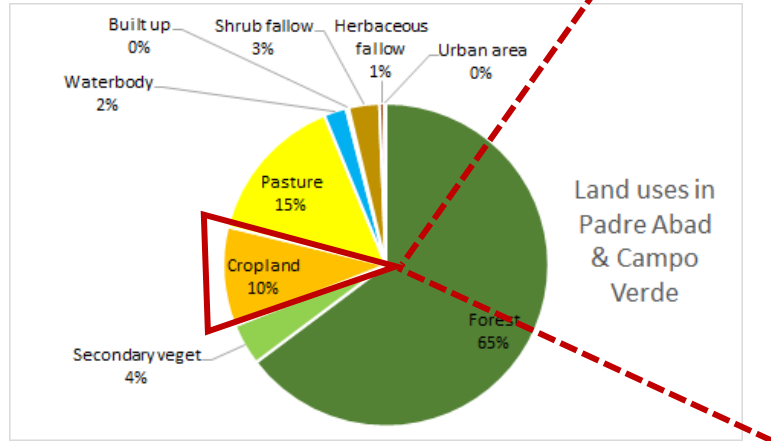
Purmas, pastos



El paisaje en Padre Abad y Campo Verde Verde

Superficie total: ~1.1 M ha

Usos



Matriz agrícola

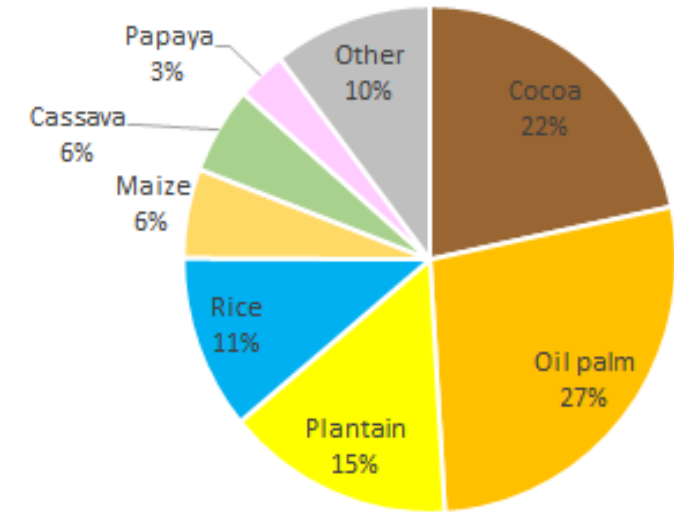
Cultivo Superf (ha)

Cacao	24,967
Palma	31,530
Plátano	17,195
Arroz	12,802
Maíz	6,570
Yuca	6,415
Papaya	3,711
Otros	12,009

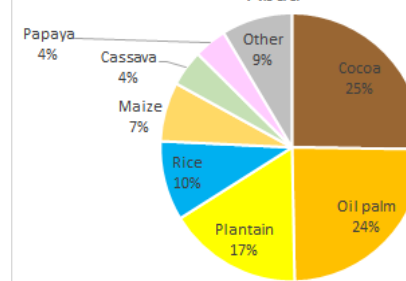
Fuente: MIGADRI

Cacao y palma aceitera abarcan casi el 50% de la superficie cultivada en 2020.

Agricultural land use systems - Padre Abad & Campo Verde

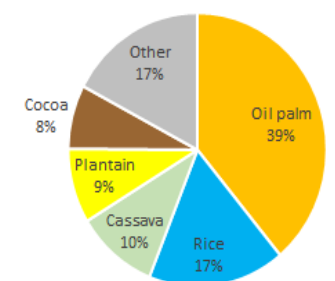


Agricultural land use systems - Padre Abad



Cacao + palma aceitera

Agricultural land use systems - Campo Verde



Palma aceitera



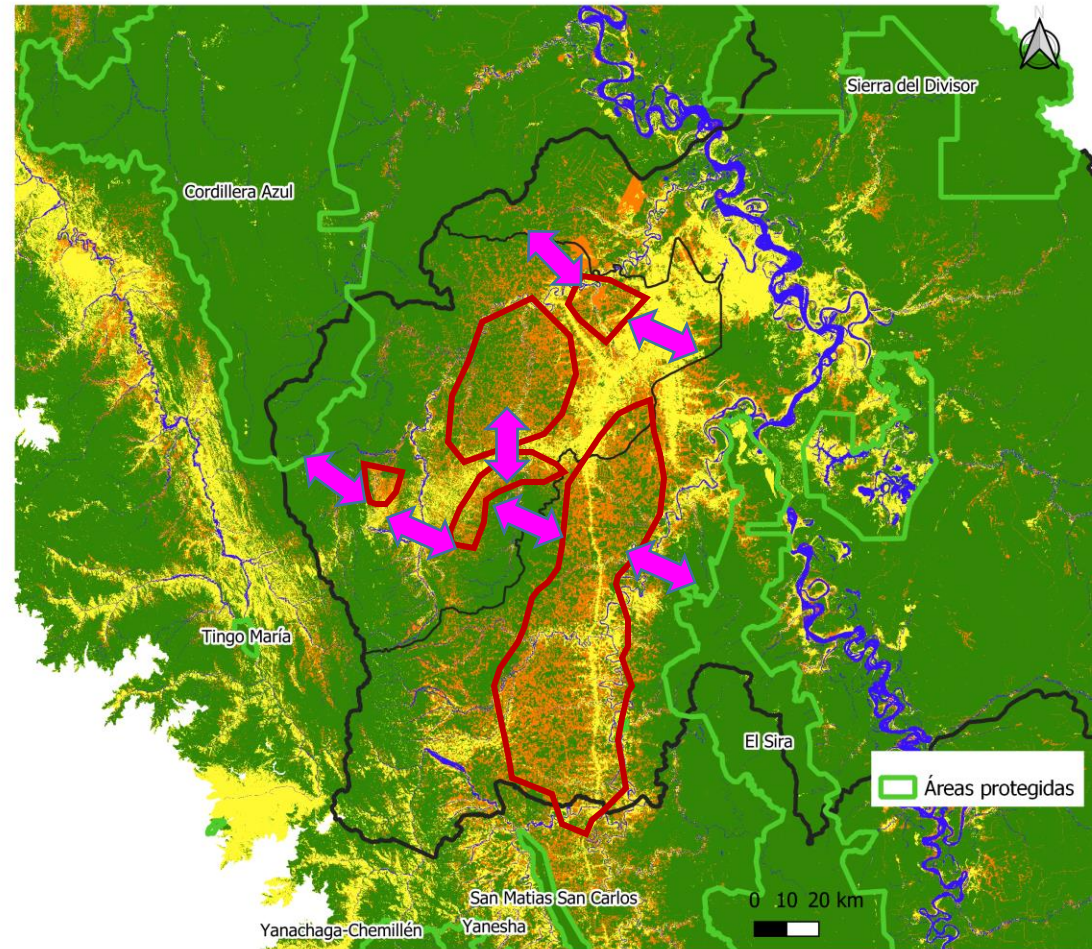
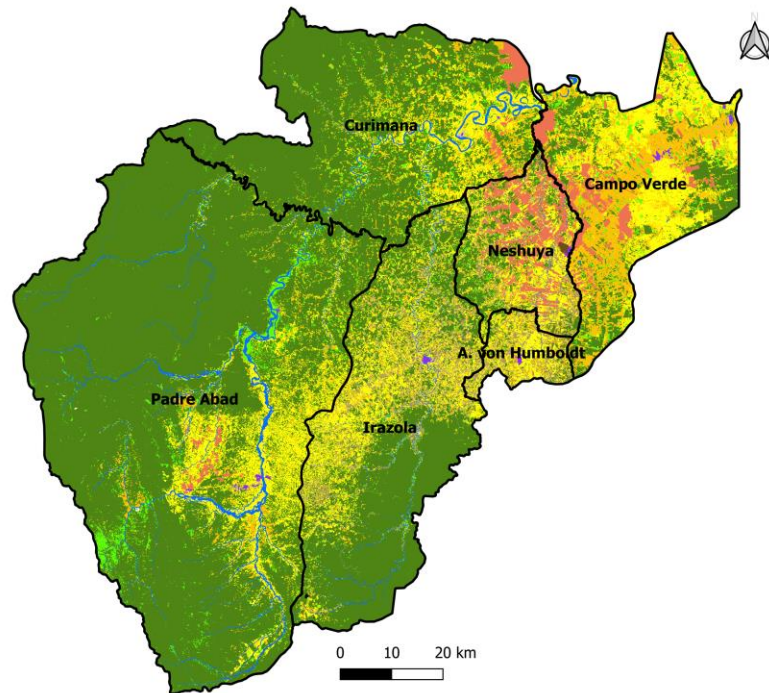
La estructura del paisaje

- Mosaico: “ensamblaje” heterogéneo de parches (tamaños y formas distintas).



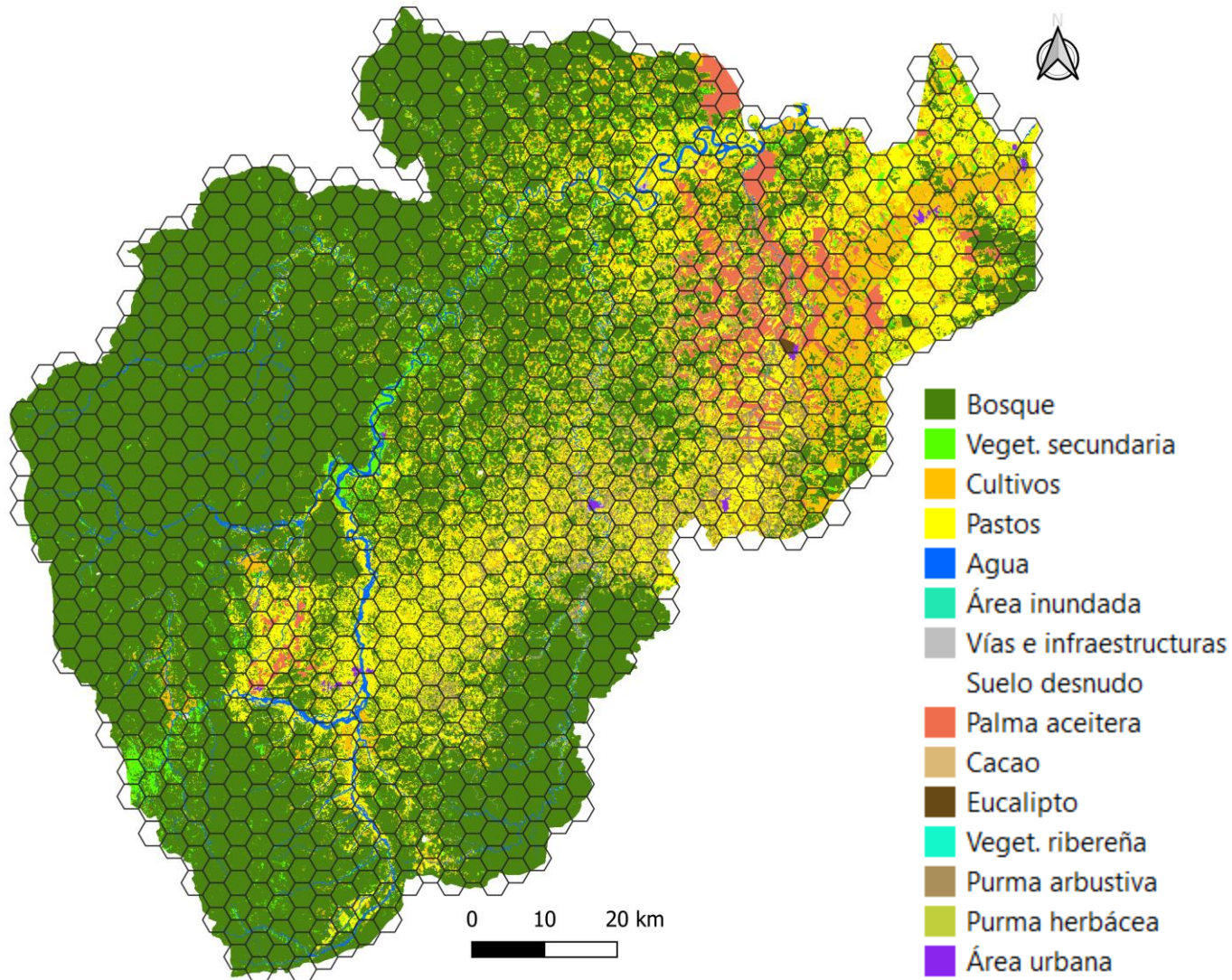
La estructura del paisaje

- Bosque
- Veget. secundaria
- Cultivos
- Pastos
- Agua
- Área inundada
- Vías e infraestructuras
- Suelo desnudo
- Palma aceitera
- Cacao
- Eucalipto
- Veget. ribereña
- Purma arbustiva
- Purma herbácea
- Área urbana



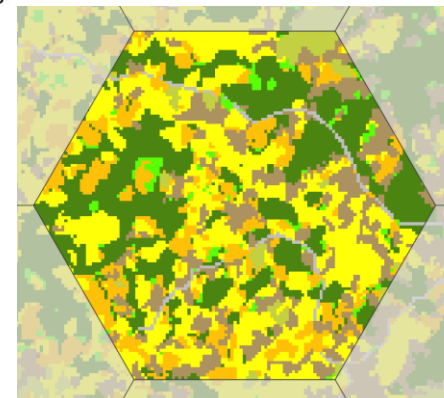
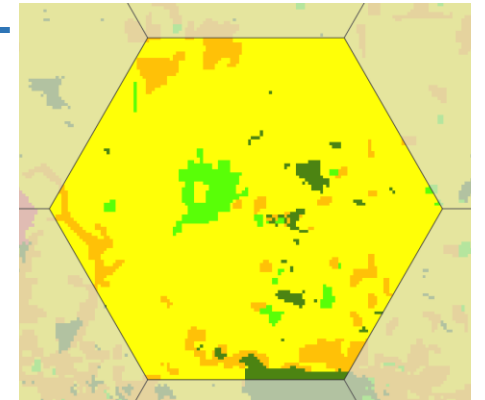
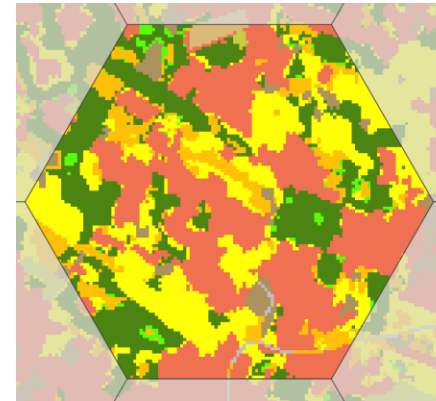
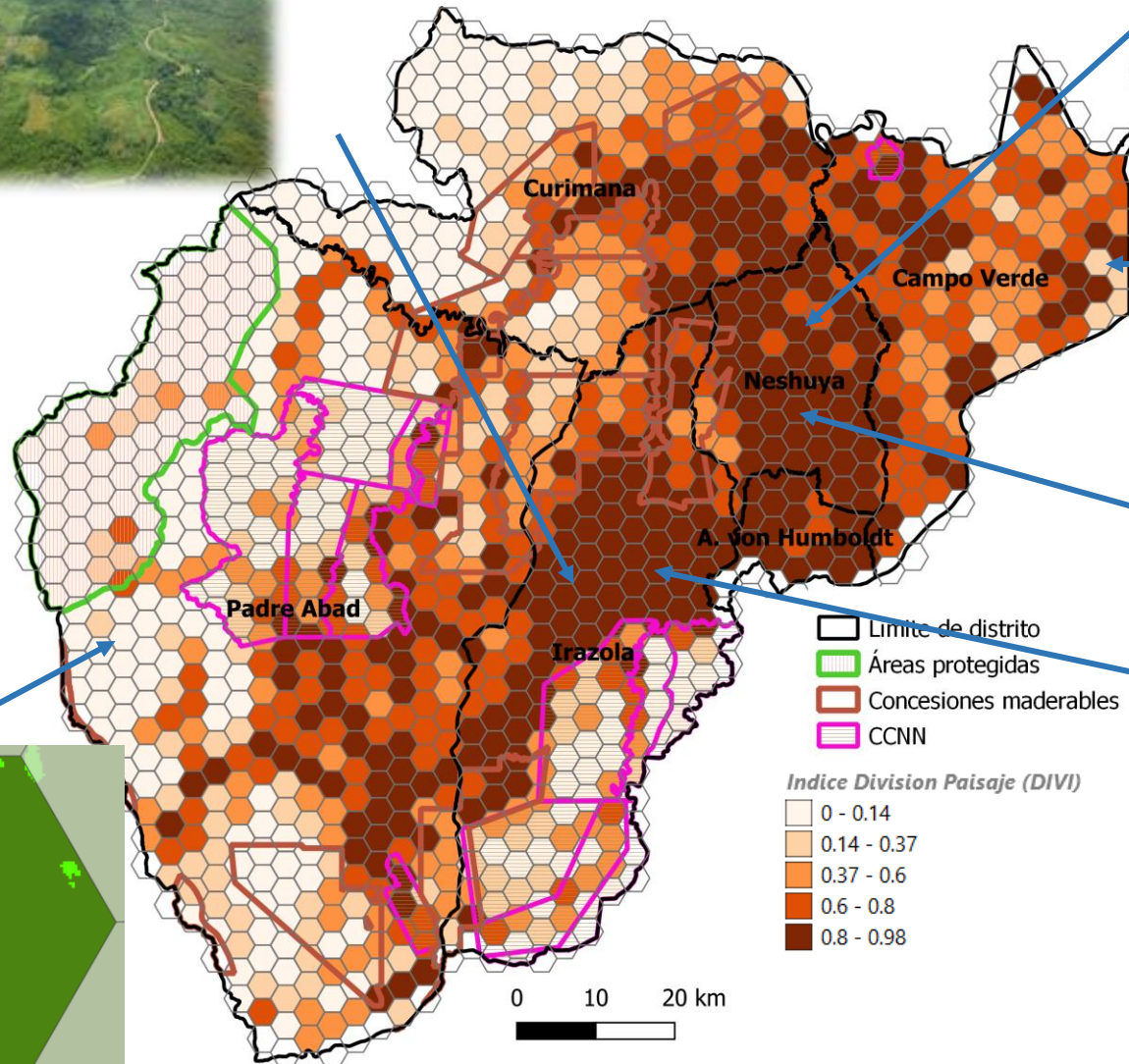
Áreas bajo presión:
conversión del bosque
en tierras de uso
agrícola: pasto, cultivos
anuales, permanentes.

La estructura del paisaje

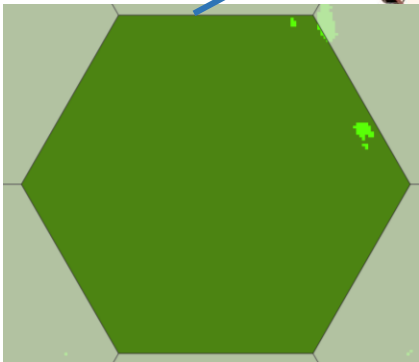


- Schindler, Poirazidis & Wrbka (2007).
- Fragstats 4 (McGarigal, 2015).
- Métricas a nivel de paisaje.
- Métricas a nivel de clase (bosque, vegetación secundaria).

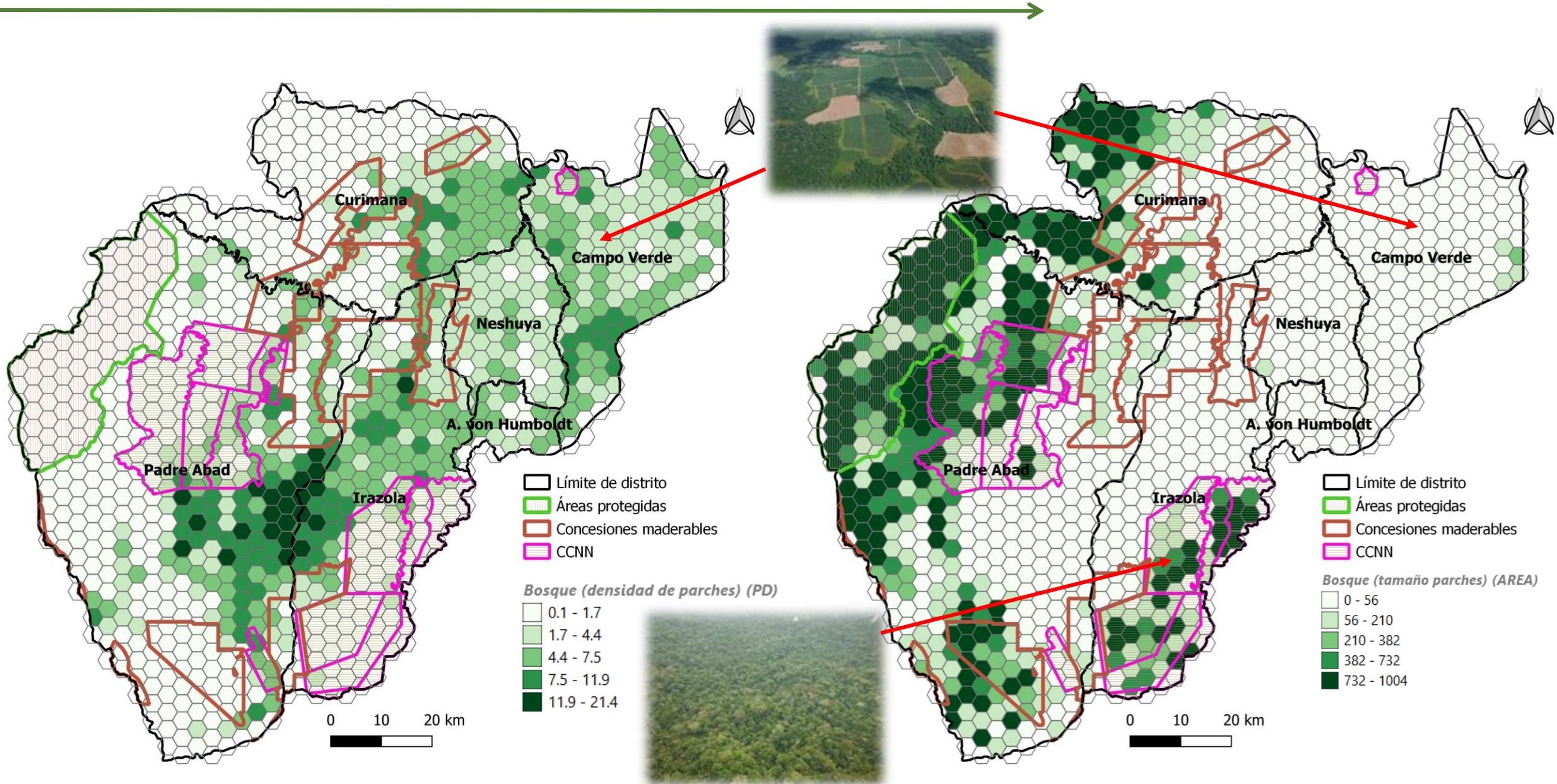
La estructura del paisaje (métricas de paisaje)



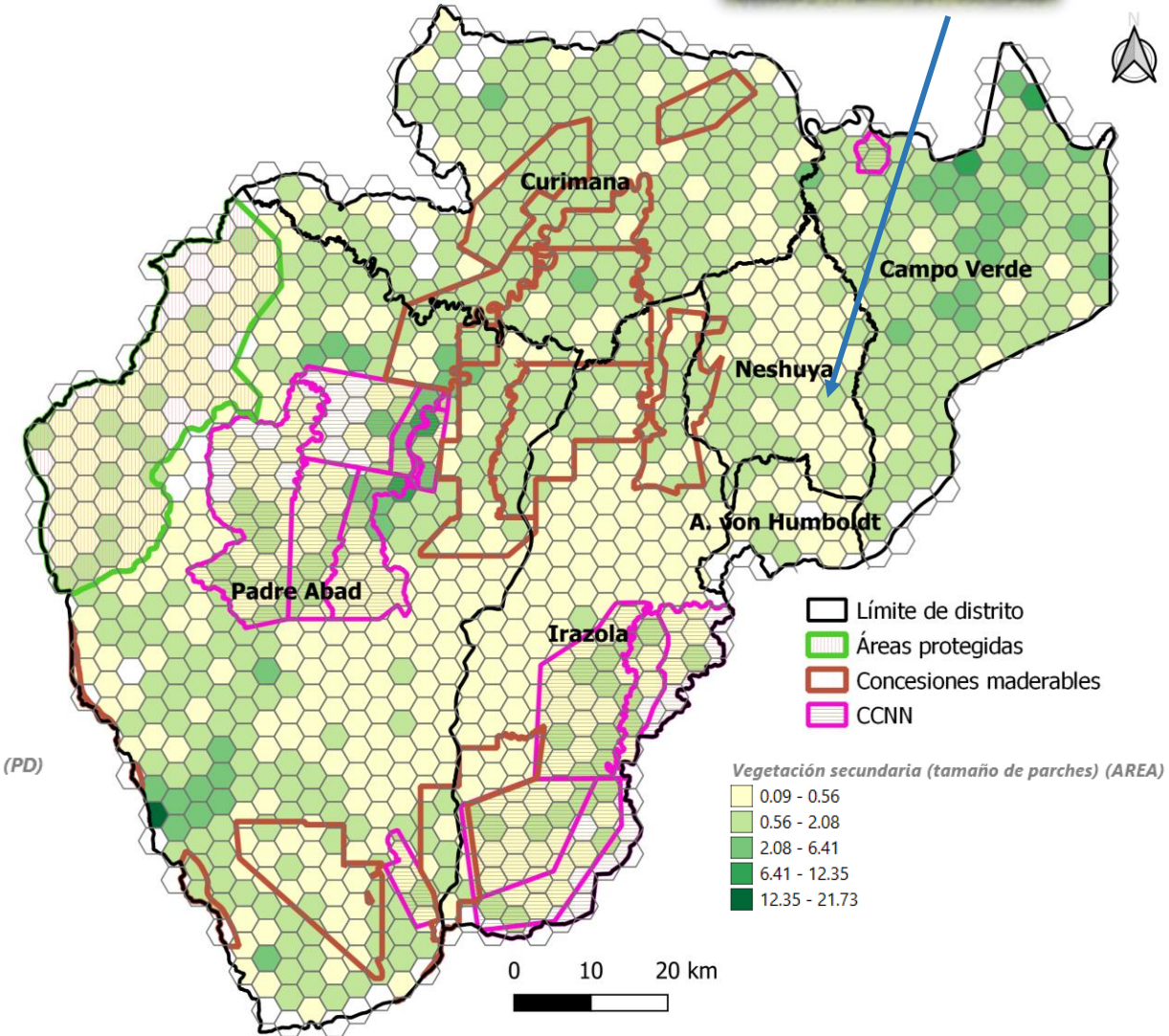
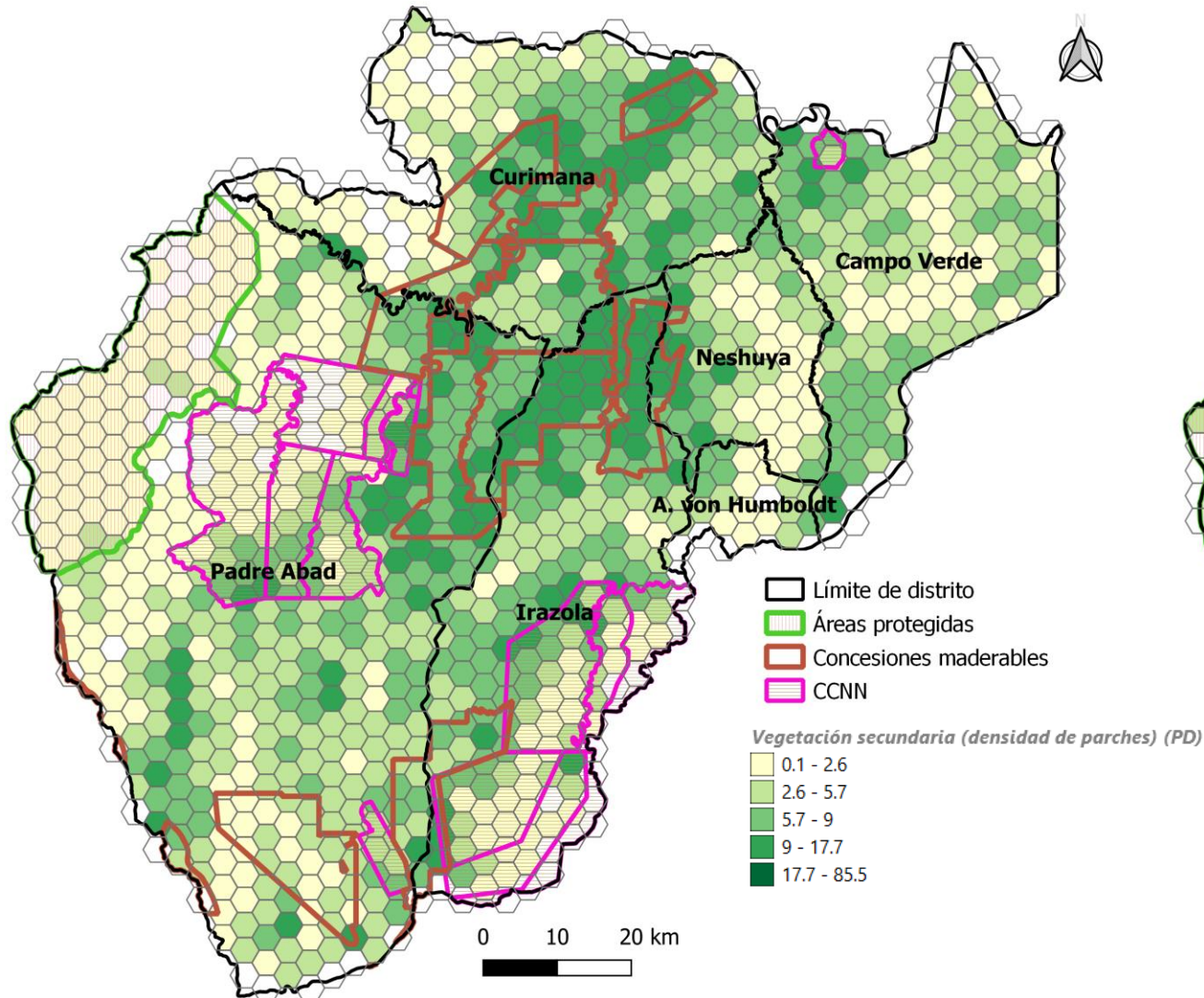
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Bosque ■ Veget. secundaria ■ Cultivos ■ Pastos ■ Agua ■ Área inundada ■ Vías e infraestructuras ■ Suelo desnudo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Palma aceitera ■ Cacao ■ Eucalipto ■ Veget. ribereña ■ Purma arbustiva ■ Purma herbácea ■ Área urbana |
|---|---|



La estructura del paisaje (métricas de clase)



La estructura del paisaje (métricas de clase)



Consideraciones necesarias

- El análisis es una aproximación a una caracterización de un paisaje muy heterogéneo (composición y distribución geográfica de sus elementos).
- Identificar áreas más o menos fragmentadas dentro del paisaje y, dependiendo de la clase en observación (bosque, vegetación secundaria, etc.), permite ubicar áreas potenciales para restauración y conservación de la biodiversidad.
- El análisis se puede combinar con información sobre riqueza de especies (amenazadas, en peligro, etc.) ya sea número como familia/especie. Dependiendo de la especie se pueden identificar corredores y, de esta manera, conectar islas en el paisaje y salir de los límites.
- Aprovechar no solo los avances en teledetección para identificar distintos usos de la tierra que componen el mosaico en un paisaje como el de Padre Abad y Campo Verde en Ucayali, sino en desarrollar mapas con categorías de uso más comprensivas, clara y jerárquicamente definidas permitiendo agregar o desagregar la información para los modelos, según el nivel de análisis.

Escenarios



Metas del proyecto “Árboles en las Chacras”

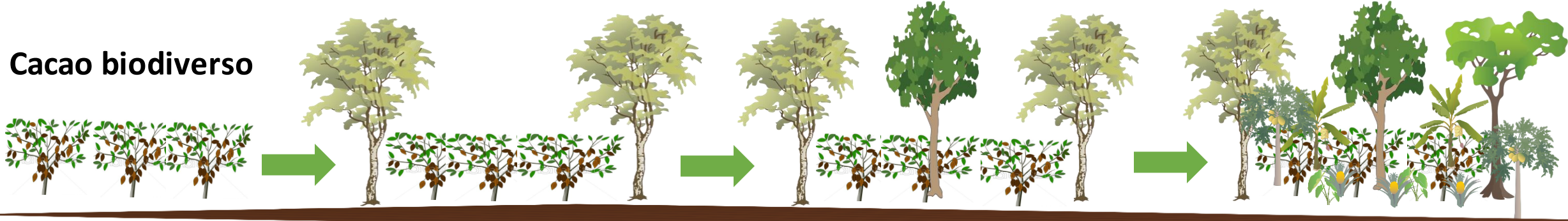
VISIÓN:

A lo largo de la gradiente de intensificación del uso de la tierra y degradación en la cuenca de Aguaytía en Ucayali implementar opciones de manejo basado en árboles que:

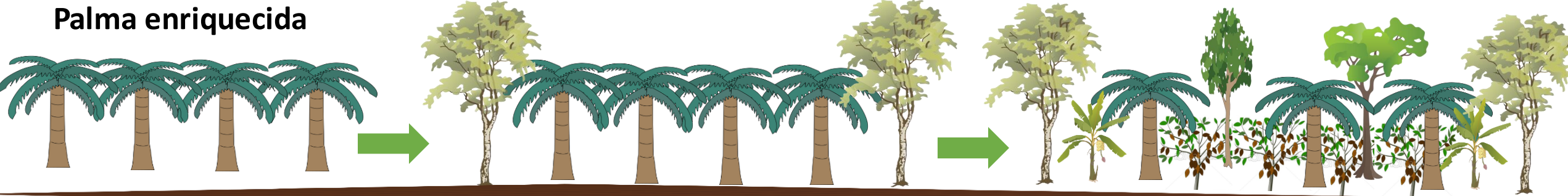
1. Aumenten y diversifiquen las funciones en los agroecosistemas y su resiliencia.
2. Mejoren la productividad en el marco de sostenibilidad.
3. Restauren hábitats de especies prioritarias y contribuyan a la conservación *in situ*.
4. Aumenten la conectividad de la matriz del paisaje por especies prioritarias entre ecosistemas naturales.
5. Proporcionen servicios ecosistémicos relevantes para los medios de vida locales y la sociedad.

Metas del proyecto “Árboles en las Chacras”

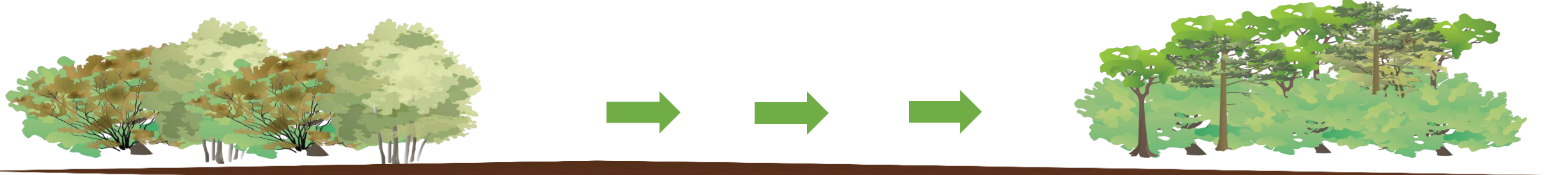
Cacao biodiverso



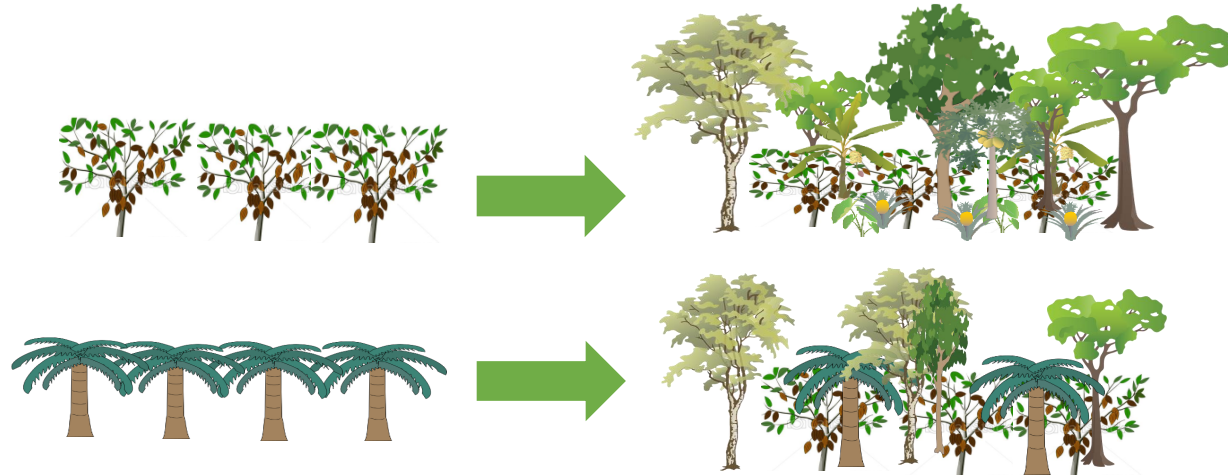
Palma enriquecida



Purma enriquecida

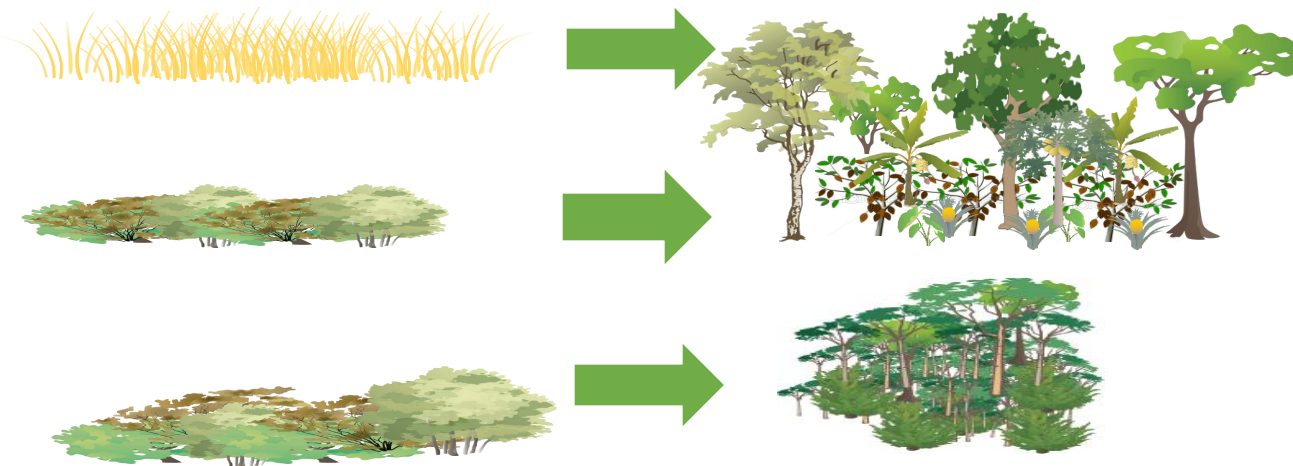


Metas del proyecto “Árboles en las Chacras”



¿MODIFICACIÓN de MANEJO O CAMBIO DE USO AGRÍCOLA?

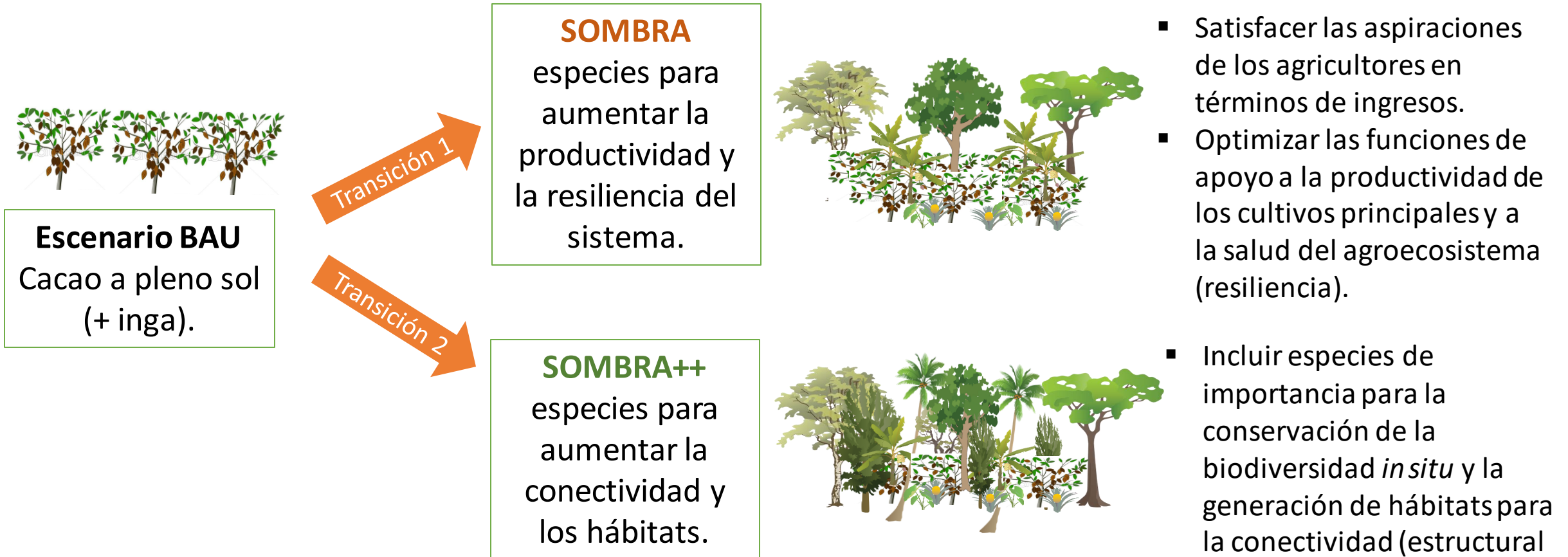
- Aumentar la productividad del cultivo principal mejorando la funcionalidad en apoyo a la productividad del cacao.
- Aumentar la contribución a la conservación de la biodiversidad, diferenciando los nichos de hábitat y construyendo la conectividad.
- Aumentar la contribución del bosque/parque a las funciones relevantes para la producción agrícola.



Cacao biodiverso

Objetivo:

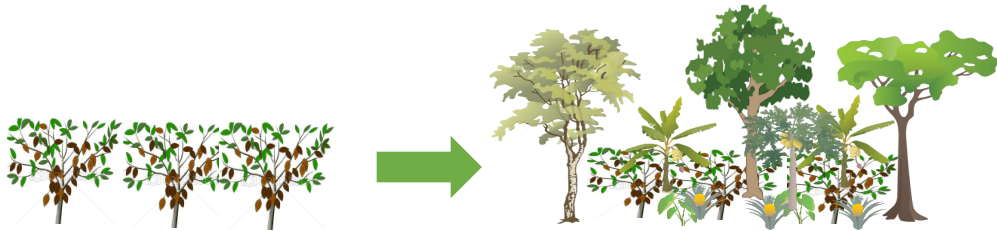
aumentar la agrobiodiversidad* a nivel de parcela y la contribución a la conservación.



*No incluye los cultivares de cacao que también tienen implicaciones sobre la tolerancia a los niveles de sombra.

Cacao biodiverso

Principios para la integración de las especies



- Aumentar la fertilidad/nutrientes del suelo.
- Reducir el impacto de plagas y enfermedades.
- Mejorar la polinización.
- Proporcionar madera y PFNM.
- Regular la temperatura y proporcionar sombra.
- Mantener la salud del suelo.

Deben tener al menos estas funciones:

- Proporcionar alimento y refugio a fauna, flora.
- Nativas.
- Amenazadas.
- (Listado UICN/algunas referencias SERFOR).

Cacao: cultivares y sombra

Principios para el diseño



++++

Riesgo de estrés fisiológico:

- Pérdida de hojas.
- Aumento de las necesidades nutricionales.
- Daños en las ramas.
- Agotamiento prematuro del cacao.

Reducción de:

- La fotosíntesis.
- Uso de la fertilidad natural del suelo y de los fertilizantes aplicados.



ICS-1



ICS-95



ICS-6



TSH-565



IMC-67



CCN-51



Mazorca negra
(*Phytophthora* spp)

Escoba de Bruja
(*Moniliophthora perniciosa*)

Moniliasis
(*Moniliophthora roreri*)

Plagas y enfermedades



+ Los requerimientos de sombra cambian con la edad del cacao.

Adopción: perfiles de agricultores

Principios para el diseño

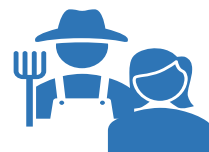
Adopción depende de las preferencias, capacidades y habilidades de los productores.

5 grupos de productores:

- Características básicas hogar.
- Bienestar.
- Producción de cacao.
- Diversidad de árboles.
- Ingresos y diversificación.



«Jóvenes» con alto nivel de educación, acceso al crédito, cacao joven, baja diversidad 27%.



«Antiguos» bajo nivel de educación, familias pequeñas, pobres, no diversificación, titulado, alta diversidad 21%.



«Poderosos» parcelas grandes, remarcables activos educación, familias grandes, no titulado, diversificación, alta diversidad 13%.



«Jóvenes» parcelas pequeñas, pobres, baja educación, no titulado, no AT, baja diversidad 11%.



«Medio» promedio en todos los valores – 27%.

Cacao biodiverso



Sombra 1



Sombra 2

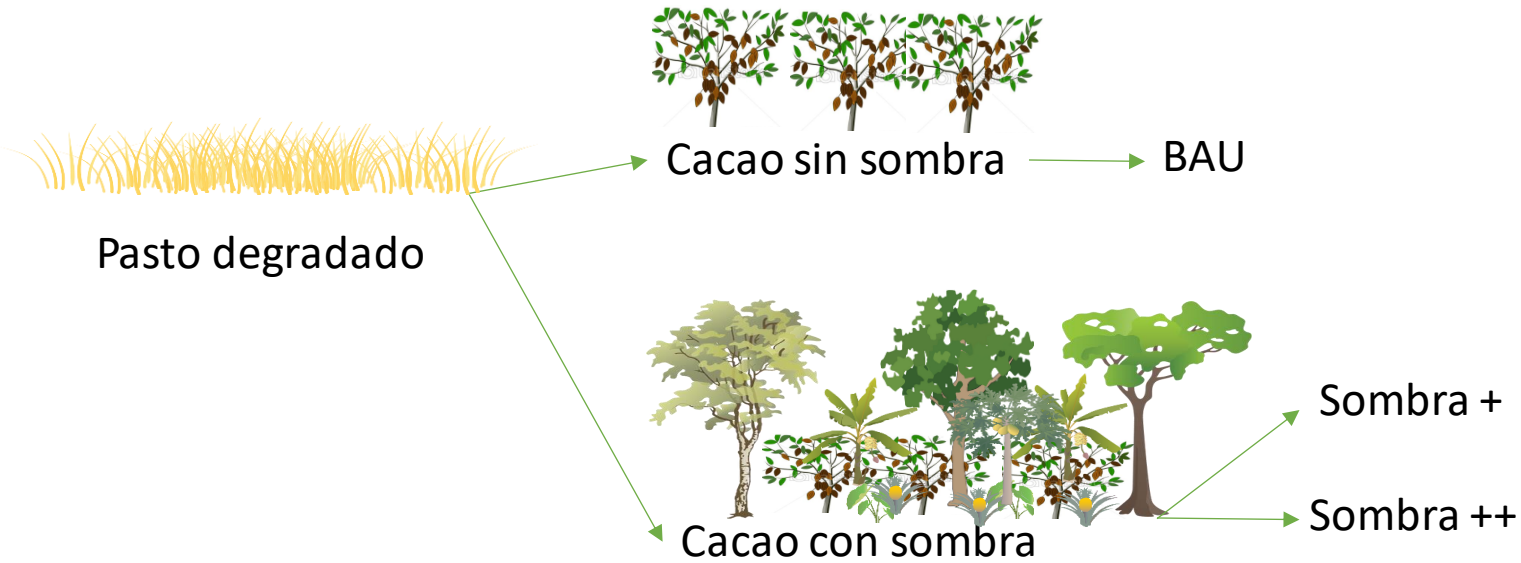
Agricultor con perfil promedio , especializado en cacao, con baja capacidad por diversificar .

- Diseño con inga 6x6 + 3 especies forestales (intercalar) + 3 en linderos, arreglo espacial mixto secuencial.
 - Recuperar la salud del suelo, controlar plagas, mejorar polinización, madera + PFNM (especies multifuncionales).
 - Diseño con inga 15x15 + 4 especies forestales (intercalar) + 2 en linderos + 2 frutales.
 - Recuperar salud del suelo, mejora polinización, diversifica: frutales, madera + PFNM (especies multifuncionales) proporcionar alimento a organismos vivos (corredores biológicos).
- 2 escenarios con especies de utilidad e importancia para la conservación.
 - Retos en el diseño, falta de información sobre funciones, disponibilidad material de siembra, manejo de las especies (podas), compatibilidad con el cultivo, datos de crecimiento, limitaciones en el conocimiento.

Estimación del potencial de mitigación



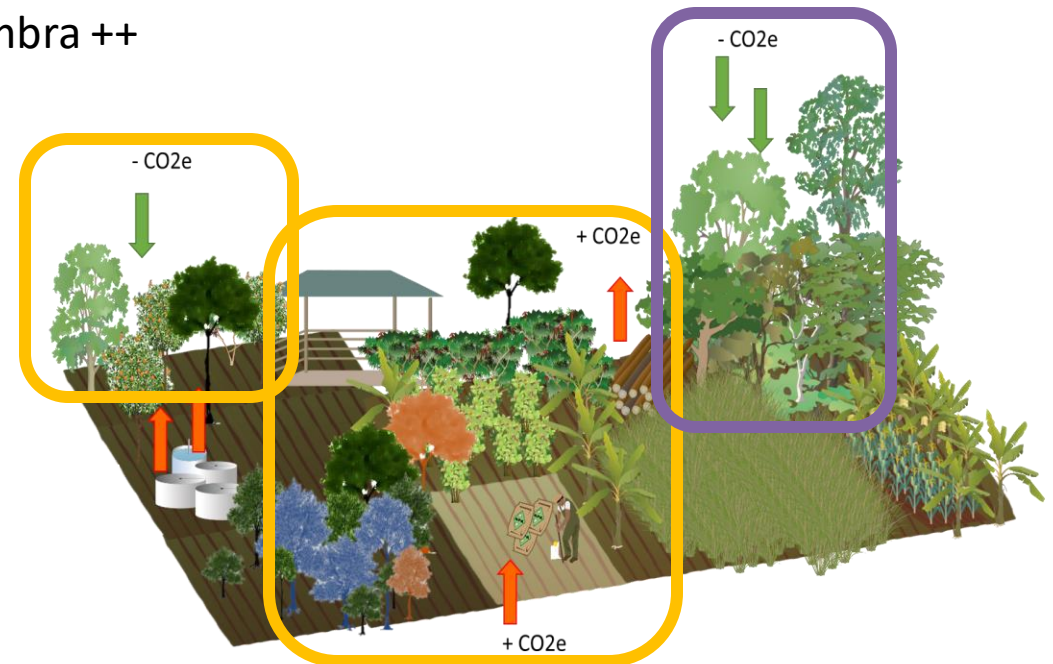
Elementos considerados y comparaciones necesarias



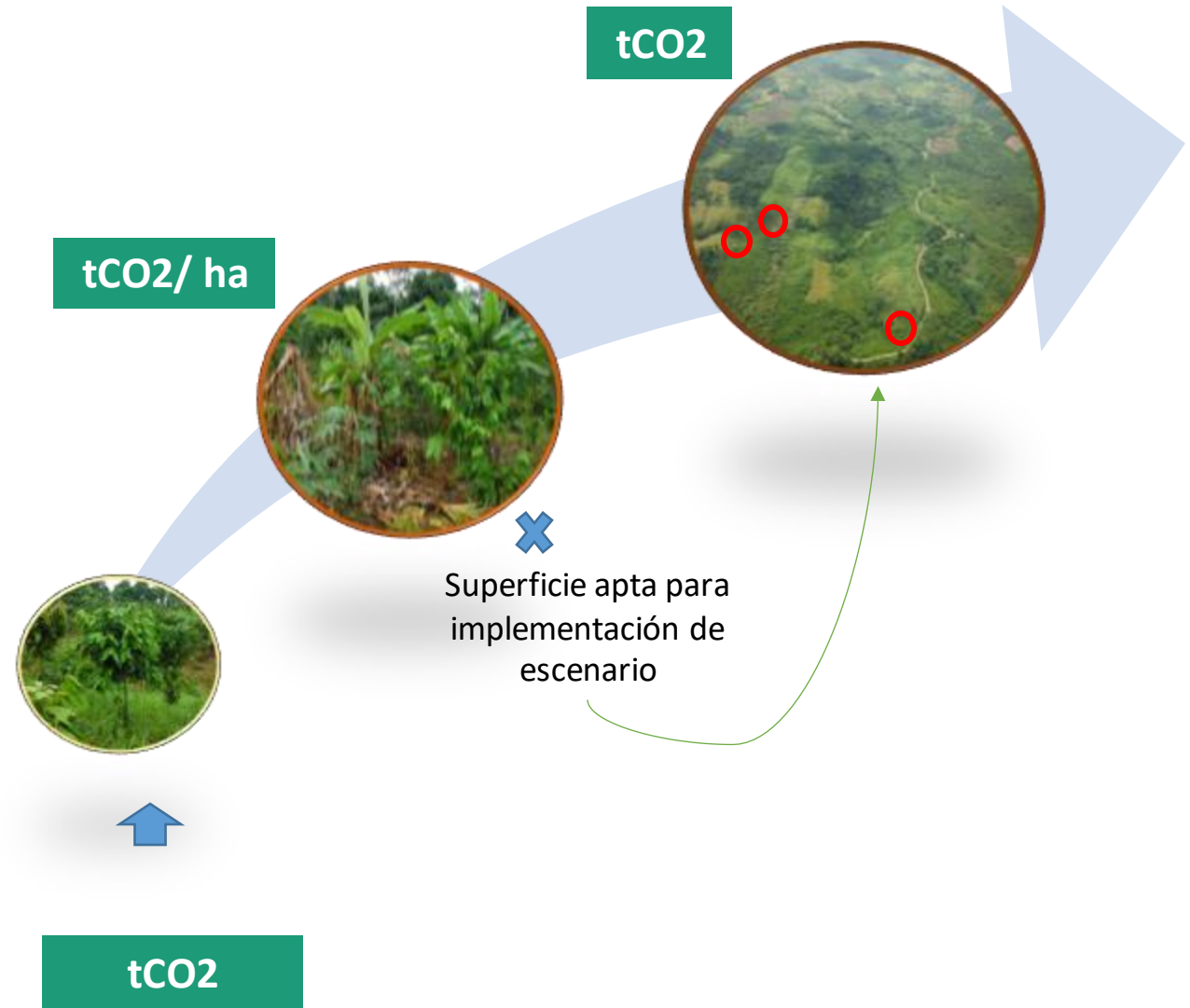
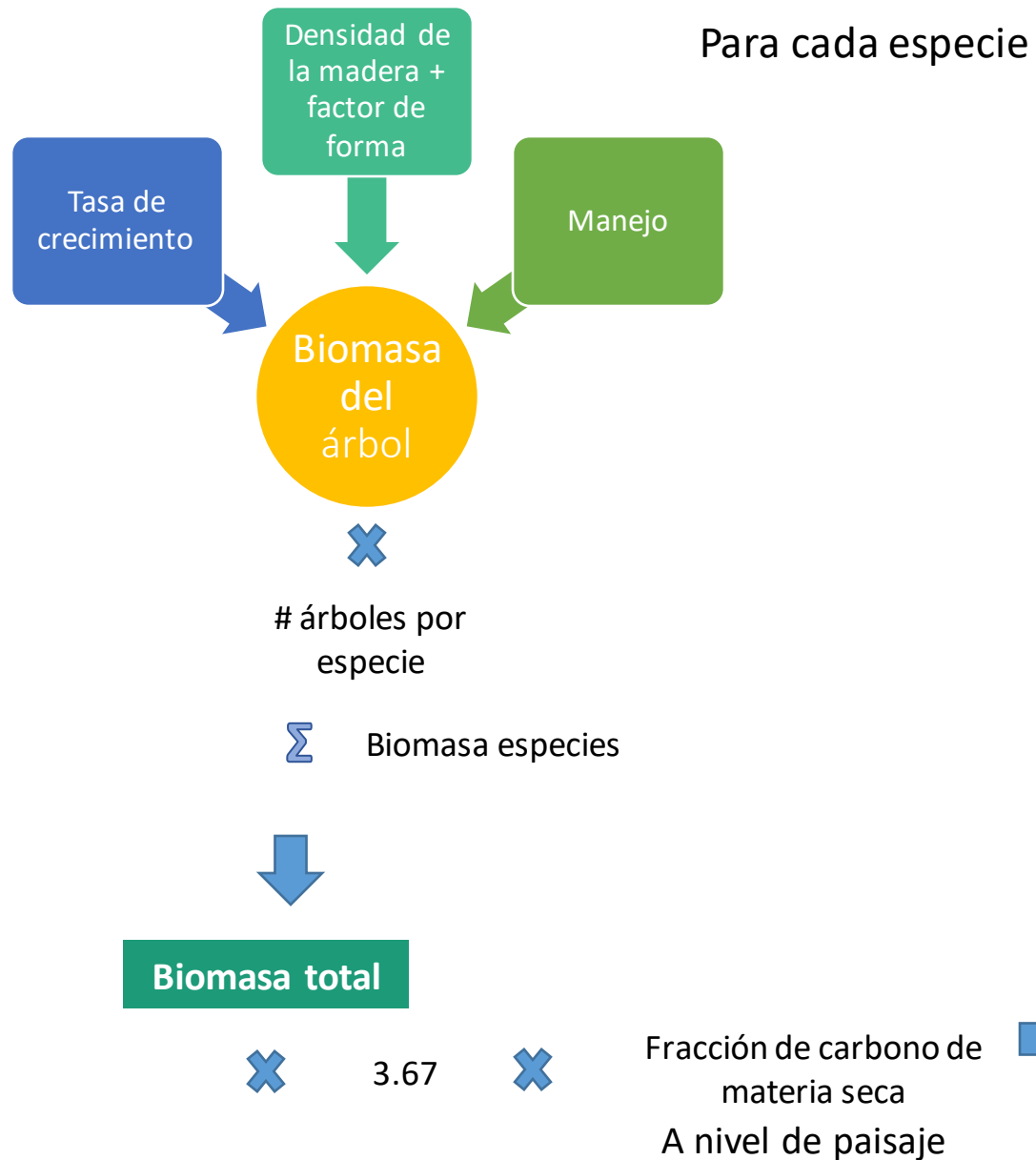
El potencial de mitigación es estimado como diferencial entre el total de emisiones de GHG bajo el escenario evaluado respecto al total bajo el escenario BAU.

Emisiones por:

- Abono con fertilizantes.
- Extracción de biomasa.
- Secuestro de carbono.
- Plantación de arboles.
- Incremento de materia orgánica en el suelo.



Método para árboles



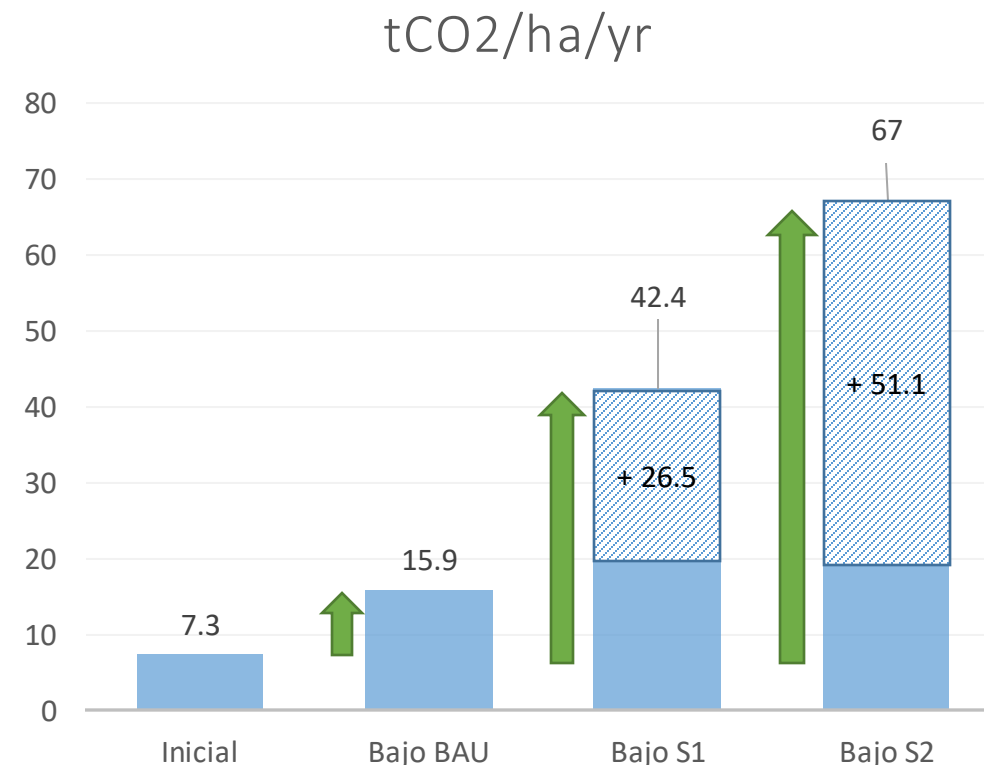
Dos escenarios de cacao con sombra para diversificación productiva

S1

Especies plantadas	Turno de poda	
	pies/ha	año
Guaba (<i>Inga sp.</i>)	69	75% año 2; 100% año 3
Estoraque (<i>Cedrelinga catenaeformis</i>)	4	30
Copaiba (<i>Copaifera reticulata</i>)	4	30
Marupa (<i>Simarouba amara</i>)	32	12
Cedro (<i>Cedrella odorata</i>)	8	30
Ishpingo (<i>Amburana cearensis</i>)	4	30
Capirona (<i>Calycophyllum spruceanum</i>)	40	20
total	161	

S2

Especies plantadas	turno de poda	
	pies/ha	año
Limón	12	30
Guaba (<i>Inga sp.</i>)	42	95% año 2, 100% año 3
Pijuayo (<i>Bactris gasipaes</i>)	12	30
Pashaco (<i>Schizolobium amazonicum</i>)	12	12
Shaina (<i>Colubrina glandulosa</i>)	13	20
Shihuahuaco (<i>Dipetryx micrantha</i> , <i>D. odorata</i>)	13	50
Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)	12	50
Lupuna (<i>Ceiba petandra</i>)	12	40
Tornillo (<i>Cedrelinga cateniformis</i>)	12	40
total	140	



Consideraciones necesarias

Sobre los escenarios:

- Se obtienen estimaciones que permiten **informar procesos políticos y de planificación territorial** sobre prácticas de manejo que pueden aportar, a la vez , a las metas de biodiversidad y a las de mitigación del cambio climático.
- Los parámetros que determinan el almacenamiento de carbono de las especies arbóreas no se relacionan con la finalidad y las funciones de las mismas. Eso puede llevar a que su priorización según objetivos de conservación de la biodiversidad no coincida con la de mitigación al cambio climático.

Técnicas:

- Los resultados obtenidos son una estimación, no una medición y se basan en una proyección temporal durante la cual pueden cambiar los supuestos iniciales.
- La precisión depende enteramente en la calidad de la información inicial, en ese caso pobre si no escasa, siendo la mayoría referente a árboles crecidos en bosques y plantaciones, pero no en las chacras. Eso requiere usar ajustes en detrimento de la precisión de la estimación, que por eso va “manejada” muy cautelosamente.

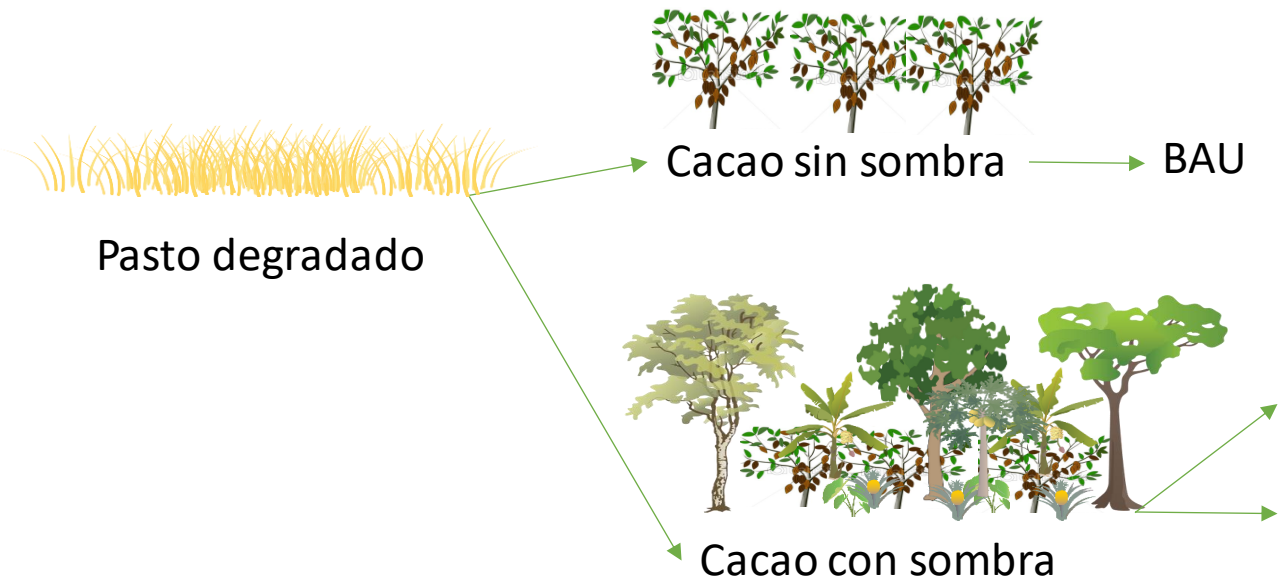
¡Incentivar actividades para mejorar la información primaria es clave!



Aproximación de costos de instalación



Objetivo y metodología



Objetivo: evaluar cuáles serían los costos de implementar las intervenciones bajo los escenarios Sombra 1 y Sombra 2, en comparación con BAU

Metodología: a partir de información secundaria

- Costos de instalación (año 1 y año 2) a nivel del productor.
- Costos institucionales, más allá del productor.

Costos a nivel de productor

Instalación de vivero para cacao

Herramientas básicas

Preparación del terreno

Siembra de especies

Manejo inicial de acuerdo a cada escenario

Insumos (semillas, plántones, fertilizantes)

Cosecha y transporte de acuerdo a cada escenario

Resultados preliminares



Cacao sin sombra

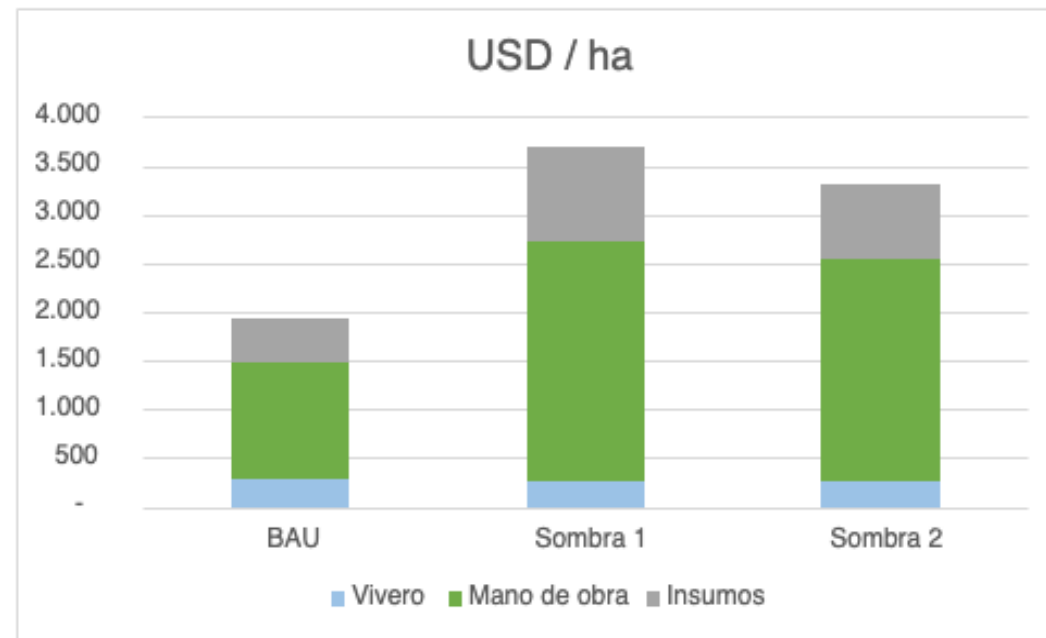
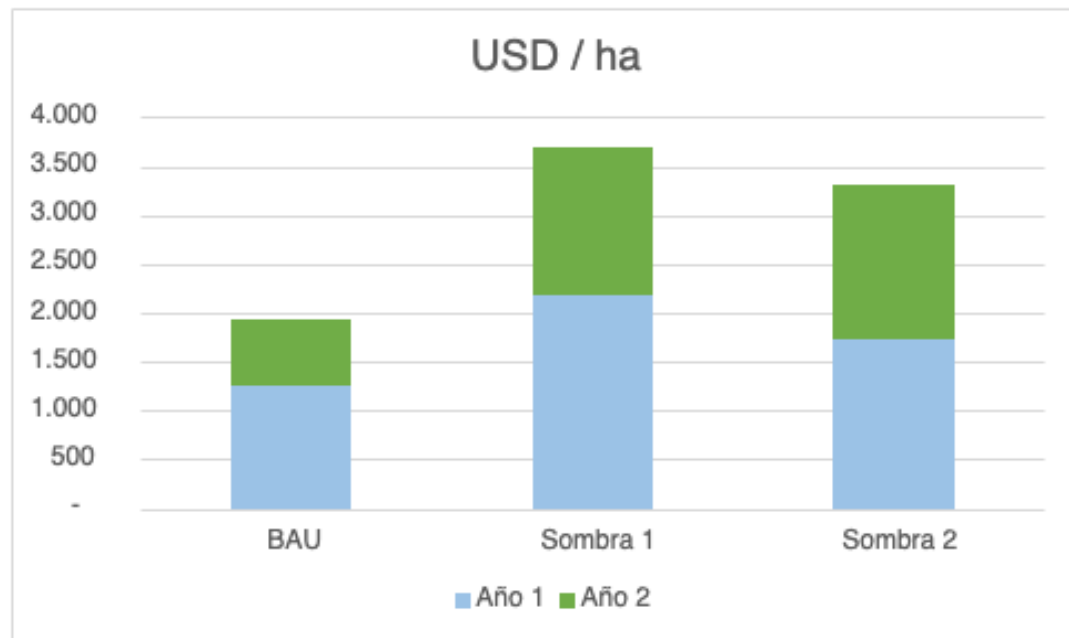
BAU



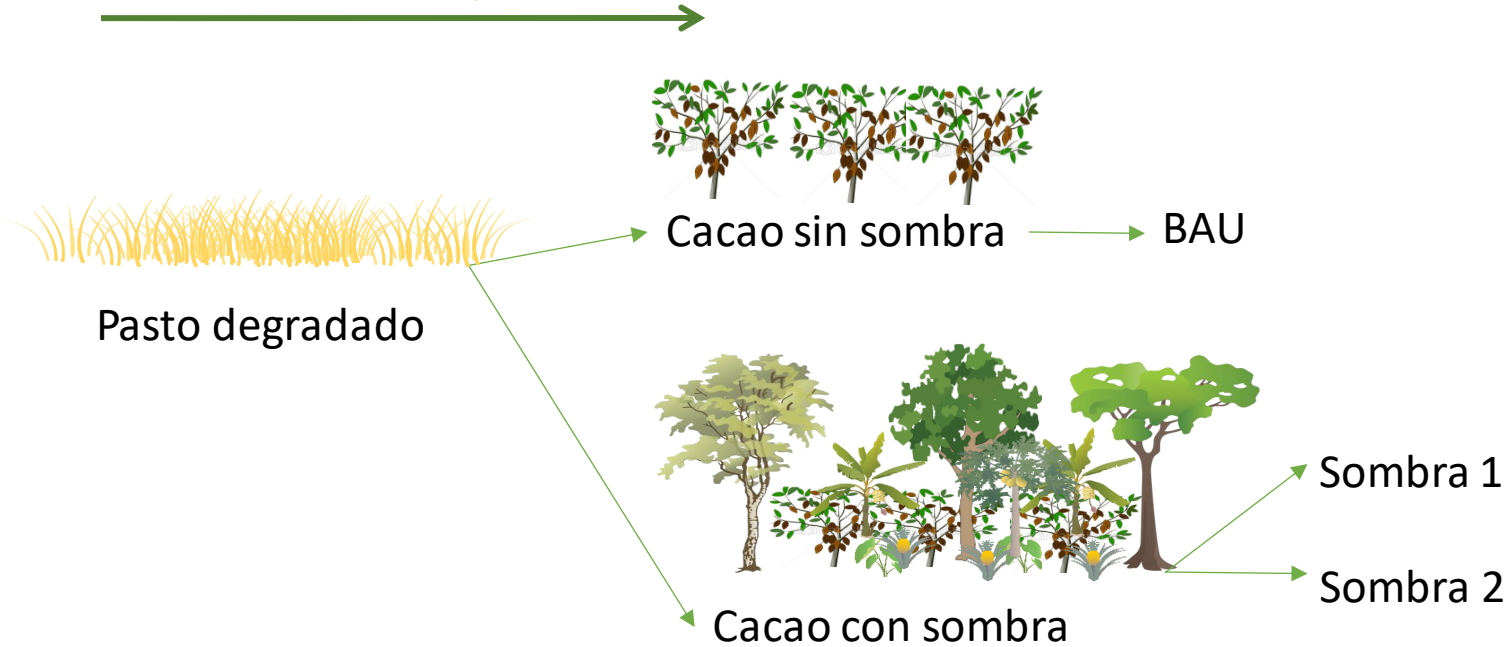
Cacao con sombra

Sombra 1

Sombra 2



Próximos pasos



Metodología: a partir de información secundaria

- Costos de instalación (año 1 y año 2) a nivel del productor.
- Costos institucionales, más allá del productor.

Costos institucionales

Asistencia técnica

Acceso a crédito / financiamiento

Seguridad de tenencia

Acceso a insumos (semillas, plántones)

Acceso a mercados

¿Quién y cómo se financia?

GRACIAS

www.treesonfarmsforbiodiversity.com/peru

