

Fomento de las reservas forestales comunitarias mayas como estrategia de conservación y conectividad biológica en la península de Yucatán

Samuel I. Levy Tacher¹, José A. Zúñiga Morales², Perla Victoria Rodríguez Sánchez³ y Amanda González⁴



¹El Colegio de la Frontera Sur (Grupo Conservación y Restauración de Bosques)

²Reserva de la Biosfera de Calakmul

³Etnobiología para la Conservación, A. C.

⁴U.S. Fish and Wildlife Service



Calakmul
RESERVA DE LA BIOSFERA



ECOSUR



U.S.
FISH & WILDLIFE
SERVICE

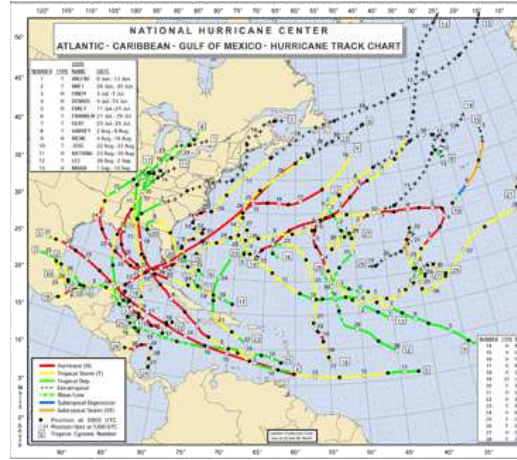
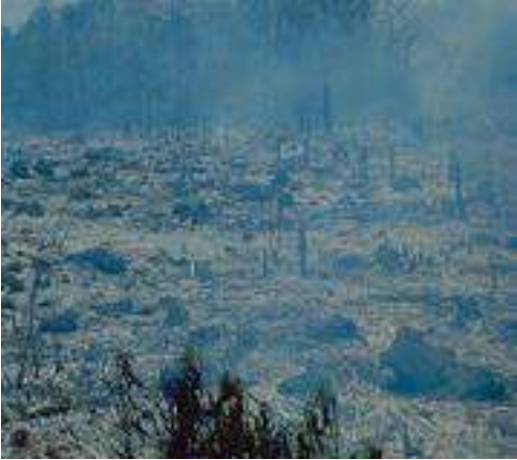


Etnobiología
para la Conservación A.C.



- La península de Yucatán (PY) se distingue por incluir la mayor extensión de bosque tropical caducifolio (BTC) con 2,150 especies de plantas vasculares, muchas de ellas endémicas; proporcionan una amplia gama de servicios ecosistémicos, a nivel local, regional y global.





Selvas humanizadas



- La adaptación de la vegetación leñosa a la propagación vegetativa en la península de yucatán (PY) es favorecida por la presencia frecuente del fuego, suelos delgados y por el clima seco.
- La agricultura por RTQ favorece el predominio de la propagación vegetativa.

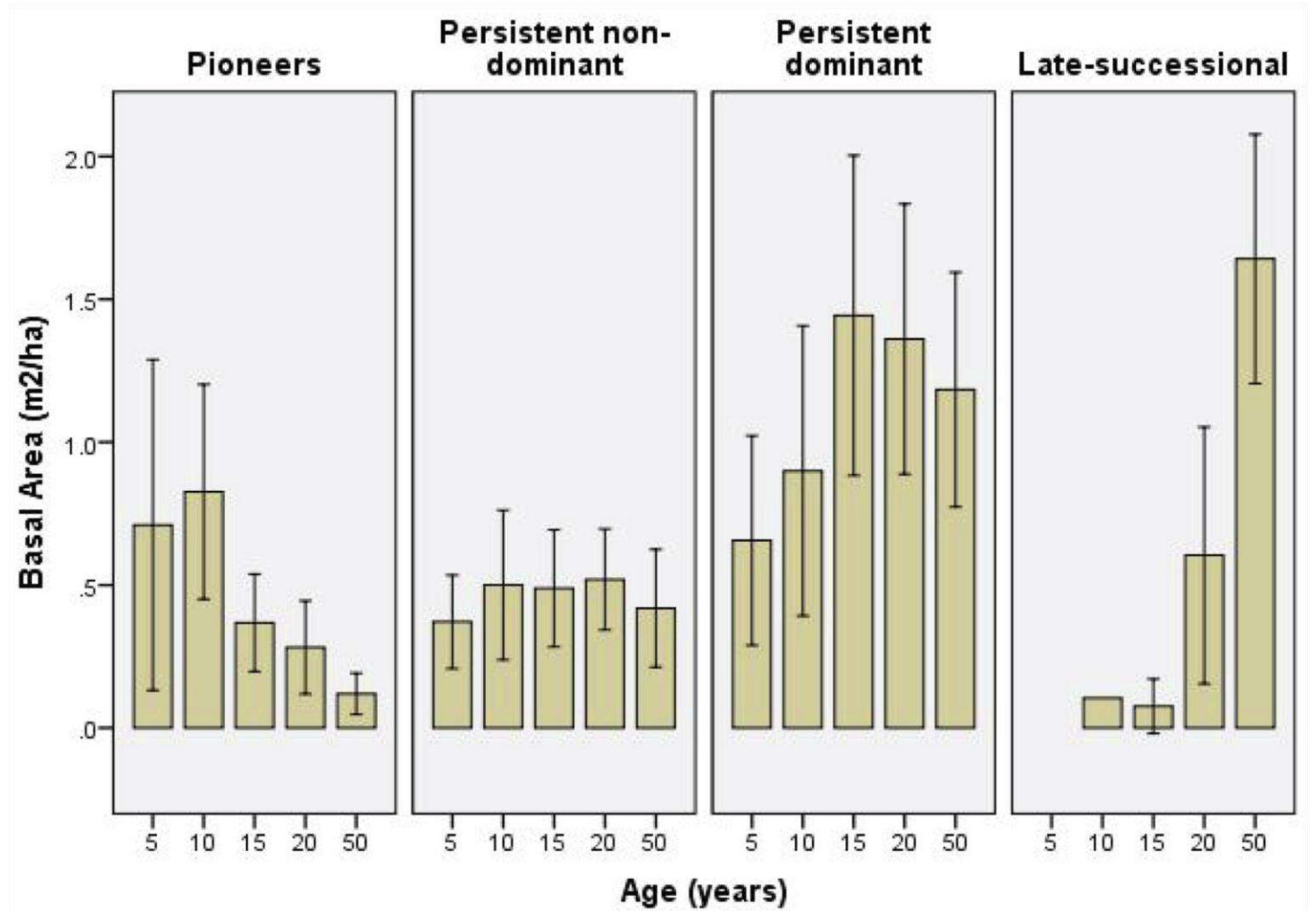
Fundamentos para el manejo de acahuales en la península de Yucatán

Number of species from different successional groups that regenerate from seeds and/or stump regrowth in forest stands of Southern Yucatan (Román et al., *Forests* 2014).

Successional Groups	Source of Regeneration	
	Stump Regrowth	Seeds
Pioneer Species	19	6
Persistent Non-dominant Species	37	5
Persistent Dominant Species	15	1
Late-Successional Species	3	14

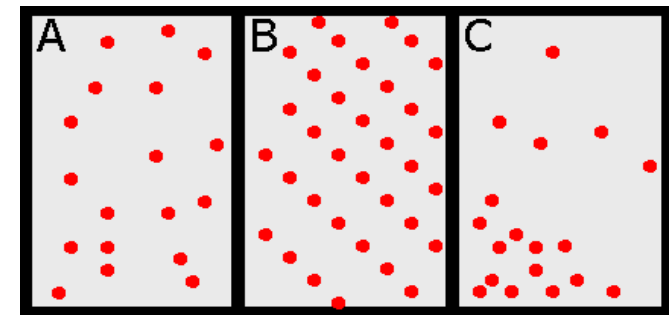


Basal area within successional groups across seasonal semi-evergreen forest stands, with abandonment times ranging from 5 to 50 years in forest stands of Southern Yucatan.



Patrones de distribución de los grupos funcionales

Grupos de especies*	Cantidad de especies	Cantidad de		
		PD1	PD2	PD3
Pioneras	19	12	6	1
Persistentes no dominantes	37	22	13	2
Persistentes dominantes	18	5	9	4
Tardías	16	9	2	5
Suma	90	48	30	12



PD2:
Aleatorio

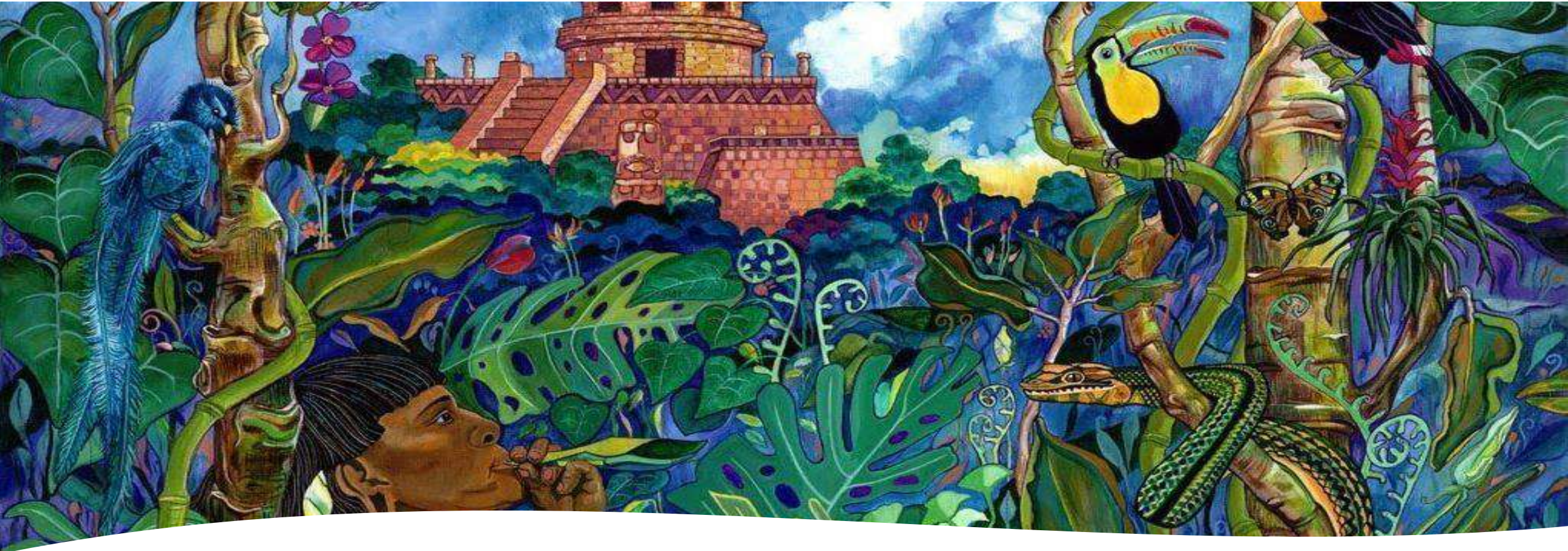
PD3:
Uniforme

PD1:
Agregado

Grupos funcionales: Usos

Usos	SPP	Pioneras	Típicas de acahuales	Persistentes no dominantes	Persistentes dominantes	Tardías
5	3	0	0	1	2	0
4	9	0	0	3	6	0
3	13	0	1	10	0	2
2	26	2	4	9	5	6
1	24	3	8	8	1	4
Suma	75	5	13	31	14	12
% total	100	7	17	41	19	16

- De un total de 100 especies 75 tienen algún uso. Las especies persistentes no dominantes son las más utilizadas.
- Se reconocieron un total de 15 usos distintos para las 75 especies leñosas seleccionadas.
- Destacan siete usos por su importancia económica y utilitaria: aserrío, carbón y leña, palizada, poste vivo y muerto, forraje, néctar y polen
- El número de especies por tipo de aprovechamiento: producción de néctar y polen para la apicultura (36), carbón y leña (43), palizada (31) y aserrío (23)



Conocimiento Ecológico Tradicional

- Se define como un cuerpo acumulable de conocimientos, prácticas y creencias, relacionadas con la utilización de los recursos naturales que depende de la experiencia cotidiana de un grupo local y se transmite oralmente de una generación a otra.

Manejo de acahuales con Ochoma pyramidale



Restauración ecológica:

- recuperación del suelo
- rápido desarrollo de la cobertura,
- atracción de fauna dispersora,
- creación de nichos ecológicos
- fijación de nitrógeno



- Ecuador principal productor (compañía ALCAN 8,000 has).
- En el 2015 Ecuador exportó 10,585 Ton. Por un valor de (USD) 19,491.620.00. El crecimiento anual del mercado es del 5%.
- México importa la totalidad de la madera balsa que consume a pesar de ser un árbol nativo del trópico de Mexicano.
- Posibilidades de certificación y acceso a mercados ‘justos’ y ‘verdes’.

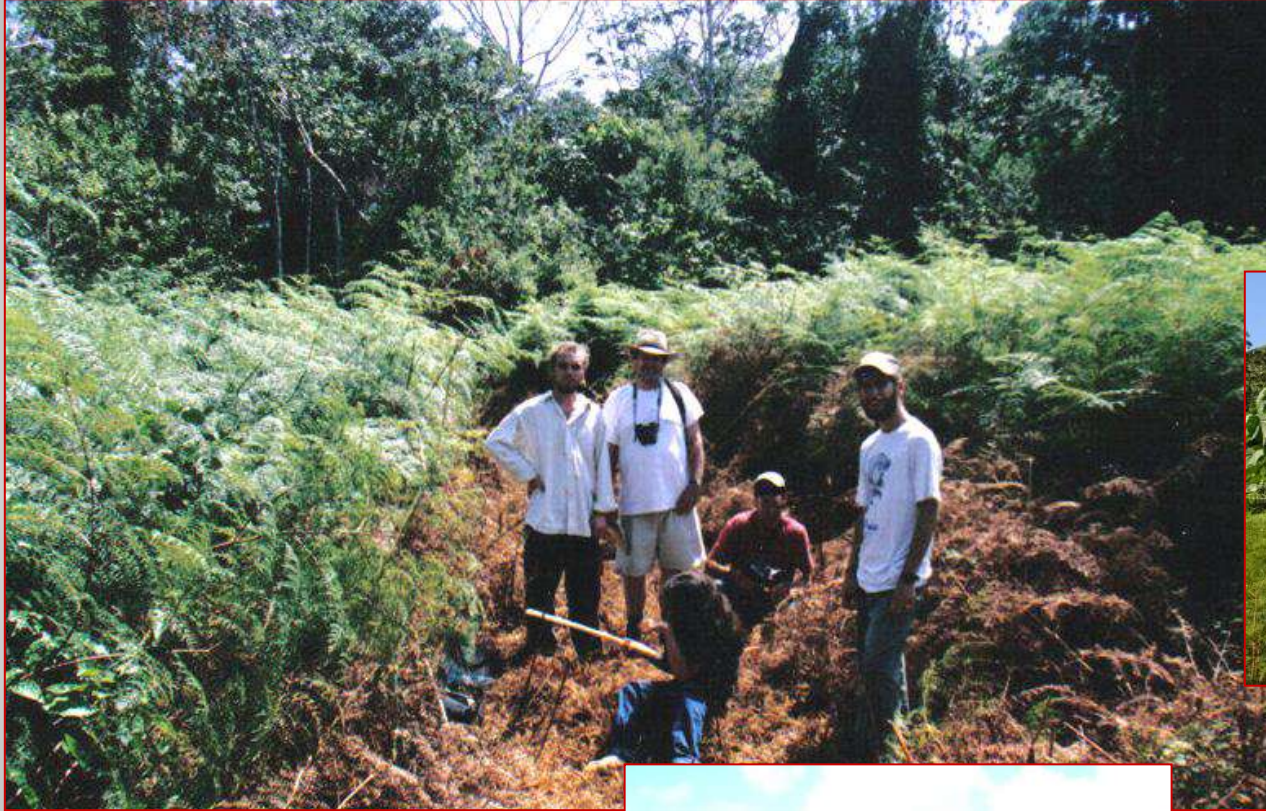


Erradicación de *Pteridium aquilinum*



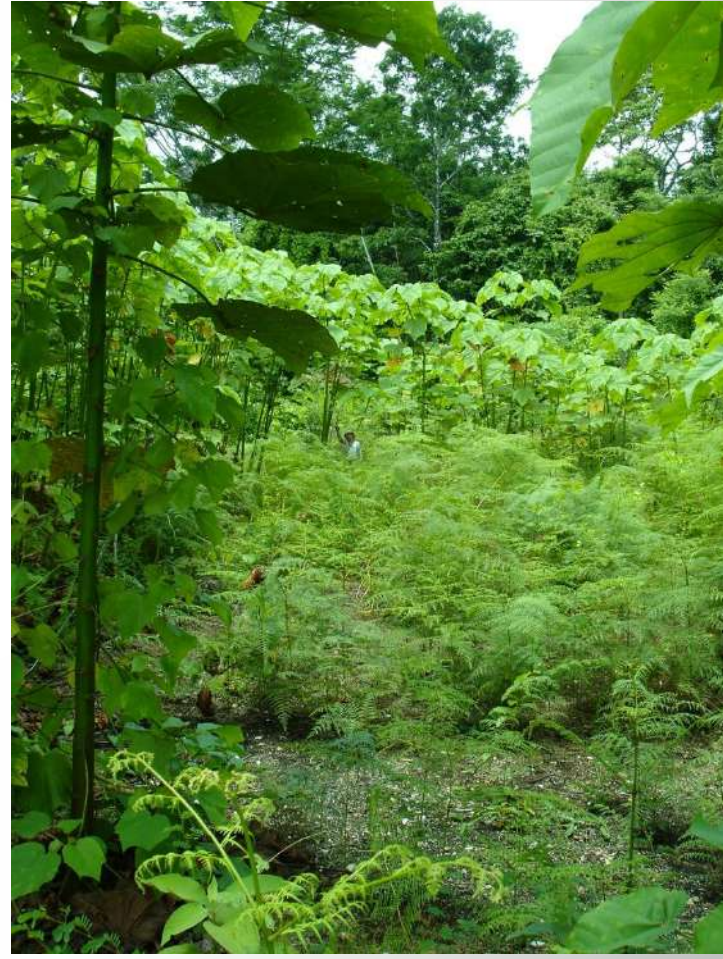
Experimentos con *O. pyramidale* en áreas degradadas

Petatilla (*Pteridium aquilinum*)



Luego de 1 año.....
(Entre 6 y 8 m de altura)

Restauración de Petatillas



Establecimiento de *Ochroma pyramidale* en milpa abandonada dominada por el helecho (*Pteridium aquilinum*) en la Lacandona y Calakmul

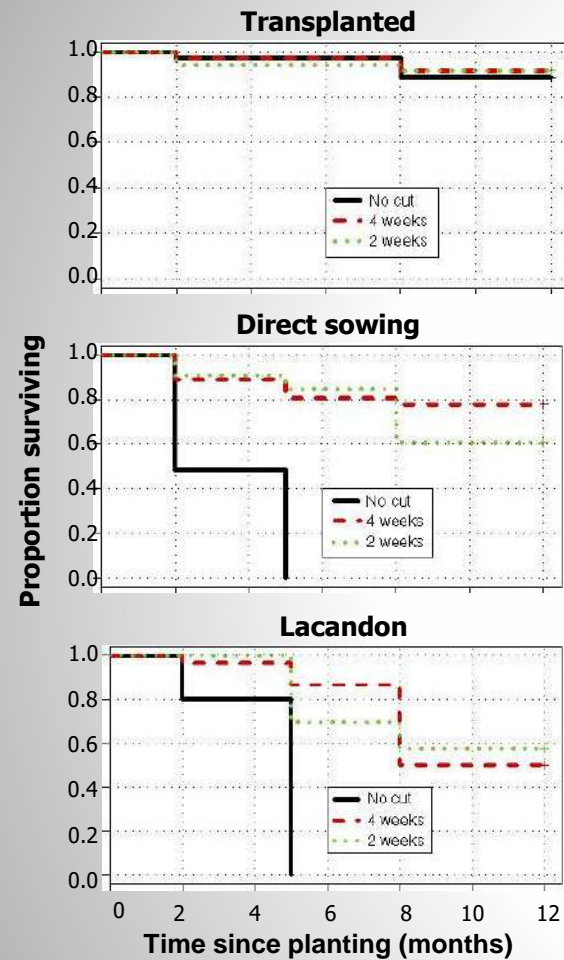


Figure 1. Kaplan–Meier or stepped survival curves representing the proportion of initially established seedlings surviving through each time.

Perspectiva del paisaje

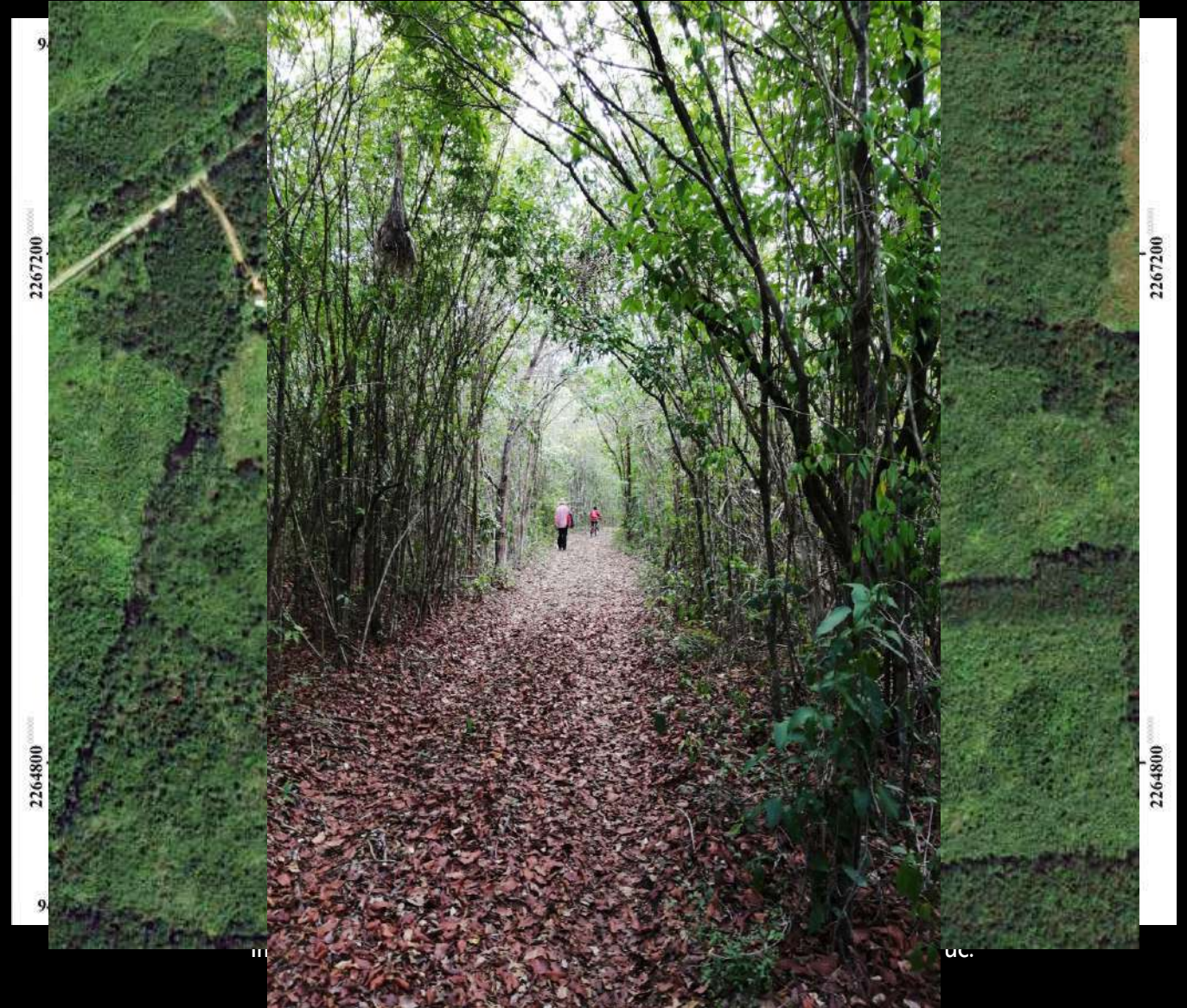
Reservas Forestales Comunitarias Mayas (RFCM)

- Tolche' (corredores)

Franjas de vegetación que se extiende hasta 20 m a partir de los caminos, apiarios, cenotes, milpas y potreros.

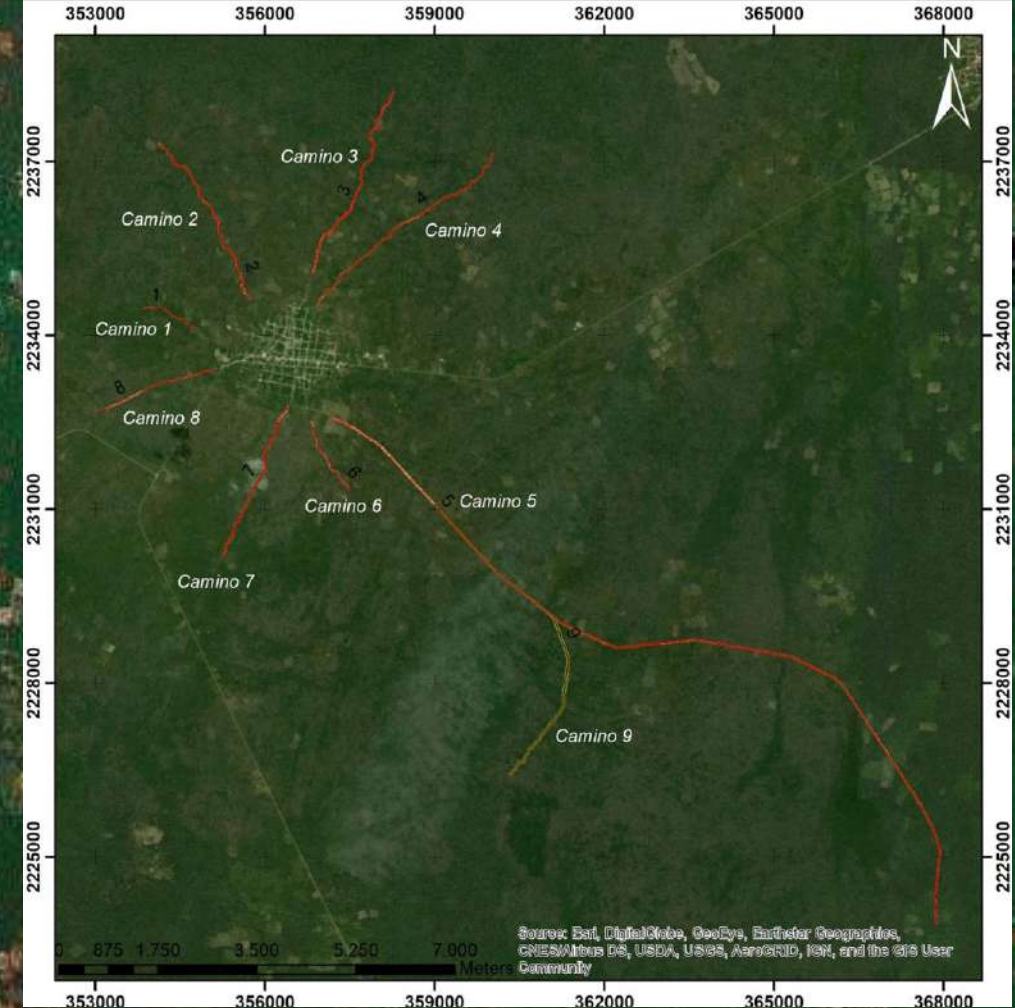
- Kaláantbi k'áax / fundo legal

Áreas con vegetación madura que rodean a los poblados mayas con una amplitud de hasta 2 km, formando una banda de vegetación.





Y se calculan por lo menos 2400
tolchés en los poblados y fuera
de ellos



Características de las RFCM



146 especies de aves

de las RFCM son subcaducifolia (31,0

13 especies de mamíferos

Características de las RFCM

Frutos y plantas medicinales



No se permite el desmonte para aprovechamiento agrícola o ganadero (potreros).



Materiales de construcción



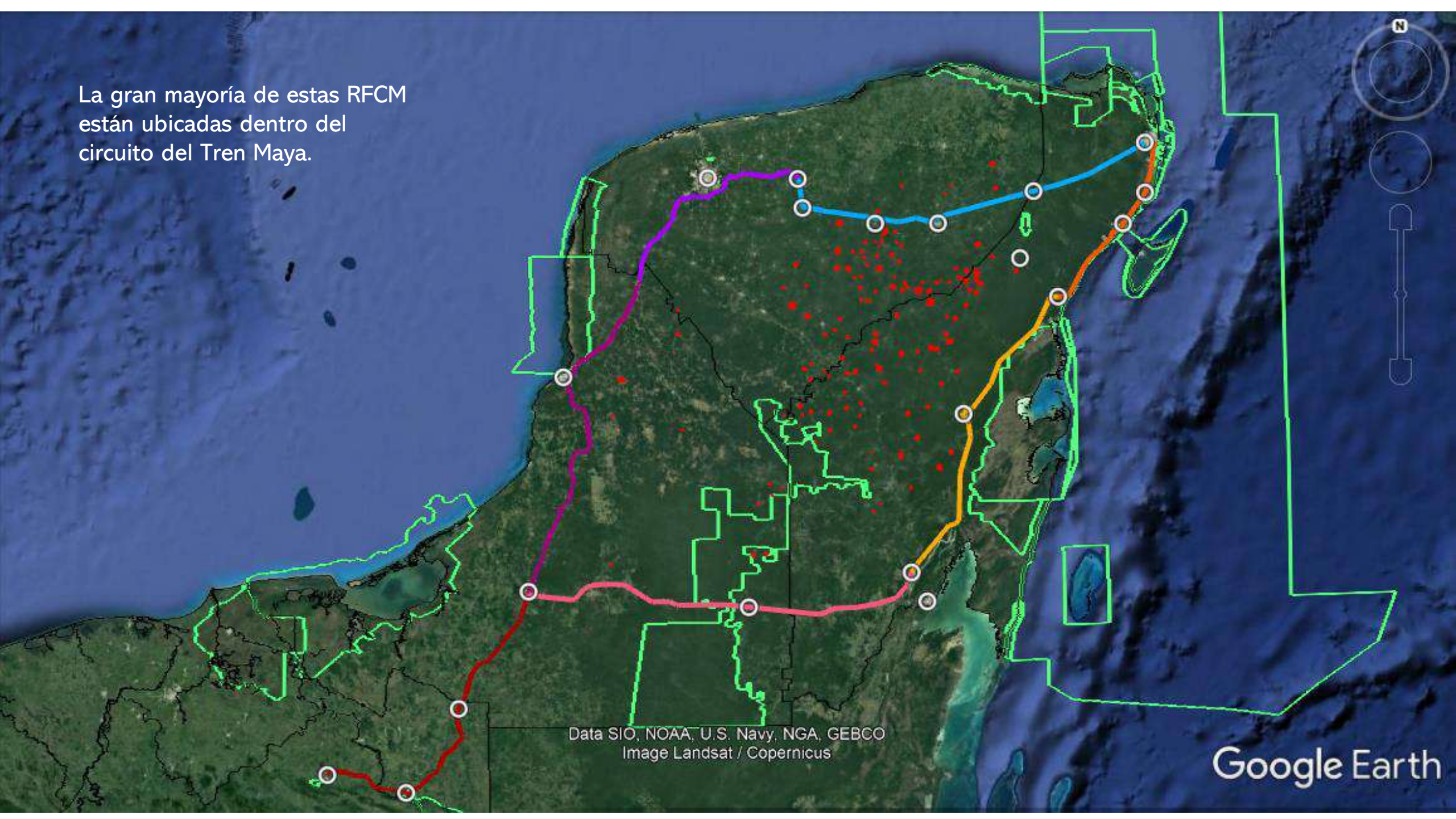
Leña



Su aprovechamiento forestal es selectivo y regulado.



La gran mayoría de estas RFCM están ubicadas dentro del circuito del Tren Maya.



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image Landsat / Copernicus

Google Earth

Modelo para fomentar la conectividad y conservación a partir de las RFCM



Tolchés y corredores forrajeros
(corredores biológicos)

ADVC

Fragmento Forestal

Kaláantbi k'aax

Centro Poblado

Kaláantbi k'aax

- Cuidado de los ríos
- Sombra en los caminos
- Ecoturismo

- Leña
- Fruta
- Madera para construcción



Fragmento Forestal

CAMINOS

RÍO

ANP



Sin embargo...

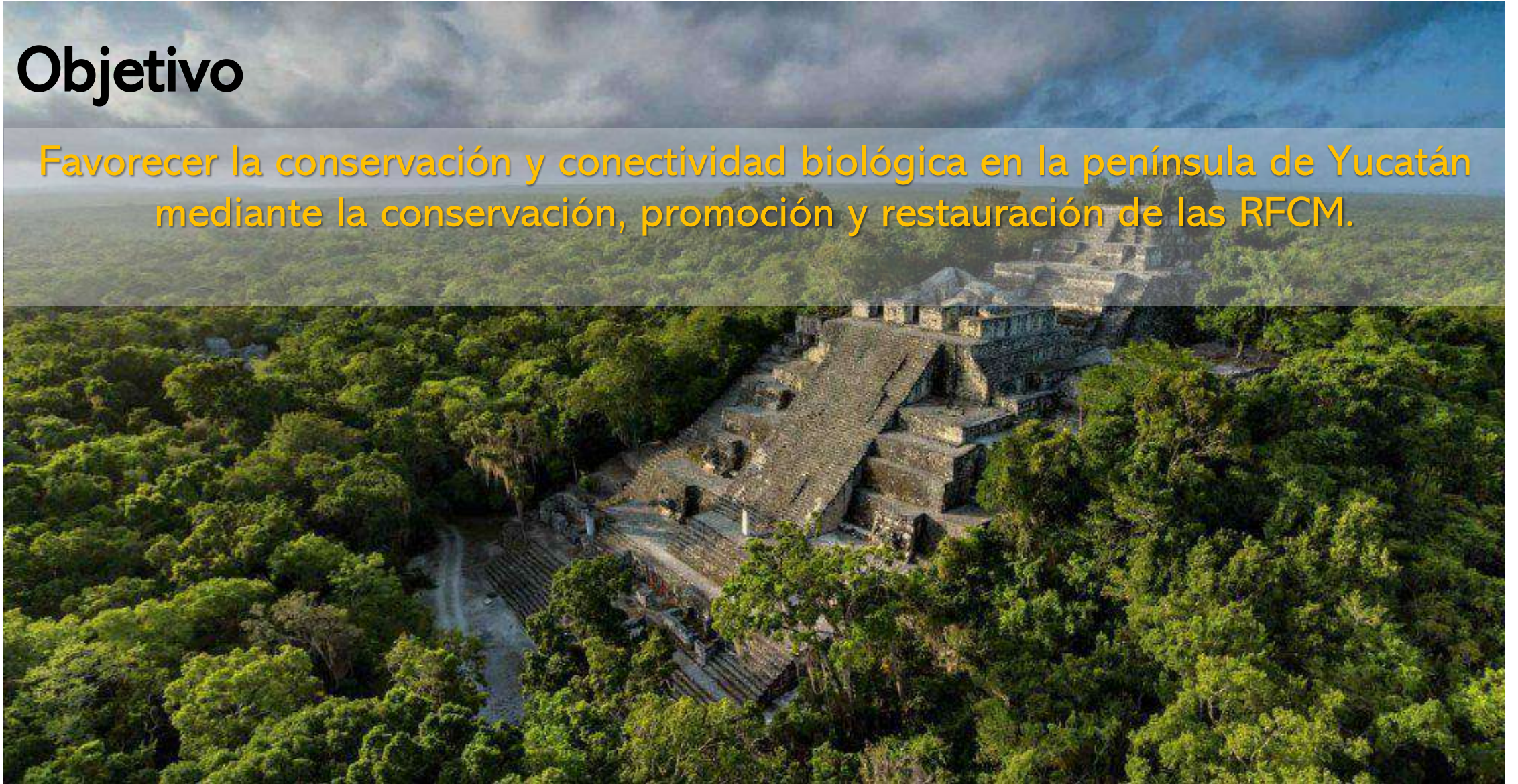
- a) Debilitamiento de la normativa del “bien común” en las comunidades campesinas.
- b) Incremento de la población: Jóvenes que demandan tierras.
- c) En ocasiones ejecución inadecuada de programas gubernamentales que incentivan a comunidades que han degradado sus RFCM.
- d) Se estima que el 50% de las RFCM del norte de la PY están degradadas o han desaparecido en los últimos 50 años.
- e) Presencia de tiraderos de basura a cielo abierto al interior de las RFCM.

¿Qué proponemos?

- Favorecer la conservación y conectividad del paisaje en la PY.
- Definir la factibilidad de realizar acciones de mitigación y compensación a partir de conservar, favorecer y restaurar las RFCM y lograr la gestión de residuos sólidos.

Objetivo

Favorecer la conservación y conectividad biológica en la península de Yucatán mediante la conservación, promoción y restauración de las RFCM.



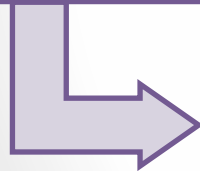
Fase 1

- Ubicación y caracterización de áreas degradadas dentro de las RFCM.



Fase 2

- Técnicas de restauración de las RFCM.



Fase 3

- Monitoreo de las áreas en proceso de restauración de las RFCM.

Acciones de restauración en las MCFR

1. 2. Restauración Ubicación y caracterización



- Formación
- Recorridos y evaluación de caminos, milpas y apiarios
- Aclareo y raleo para favorecer el crecimiento de los árboles
- Elaboración de mapas con diferentes planes de restauración
- Uso de guardarrayas para la ubicación de propietarios
- ampliación de *kat'antbi k'áax* y tolches
- Acuerdos comunitarios de restauración



Fase uno: Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

- Ubicación, mapeo y caracterización de los tiraderos dentro de los tolchés en cada comunidad.
- Presentación de los mapas ante las autoridades comunitarias.
- Formación de brigadas para la limpieza de tiraderos.
- Reducción de tiraderos a cielo abierto por parte de la asamblea campesina.
- Mantenimiento de los tiraderos restaurados.
- Restauración de tiraderos.





Fase tres: Monitoreo

- Definir la estrategia de monitoreo para reconocer formalmente la conservación y conectividad derivada de las acciones de restauración de las RFCM.



Consideraciones de manejo

Aclareo (eliminación de individuos)

- Elección de individuos de buen porte, altos y vigorosos.
- Prioridad a especies útiles que sean escasas (raras).
- Promoción de diversidad de especies.
- Aclareos con énfasis en el corte de trepadoras, bejucos, espinosas, especies pioneras y especies con pocos usos.
- Aclareos semestrales en los primeros dos años.
- Del tercero al quinto año, aclareos anuales.



Consideraciones de manejo

Poda de individuos seleccionados

- Se seleccionan los tallos y rebrotes más vigorosos (altos y de mayor diámetro).
- En especies con muchos rebrotes, se dejan como máximo cinco tallos y en especies con pocos rebrotes, se dejan máximo tres tallos.
- Las podas son anuales para mantener la cantidad de rebrotes definidos inicialmente.
- El espacio mínimo entre rebrotes es de 5 cm.



Manejo de acahuales con barbecho corto bajo diferentes intensidades de raleo, para la producción de palizada y carbón Calakmul, Campeche



Testigo 0%
(13,000 ind/ha)



40%
(7,000 ind/ha)



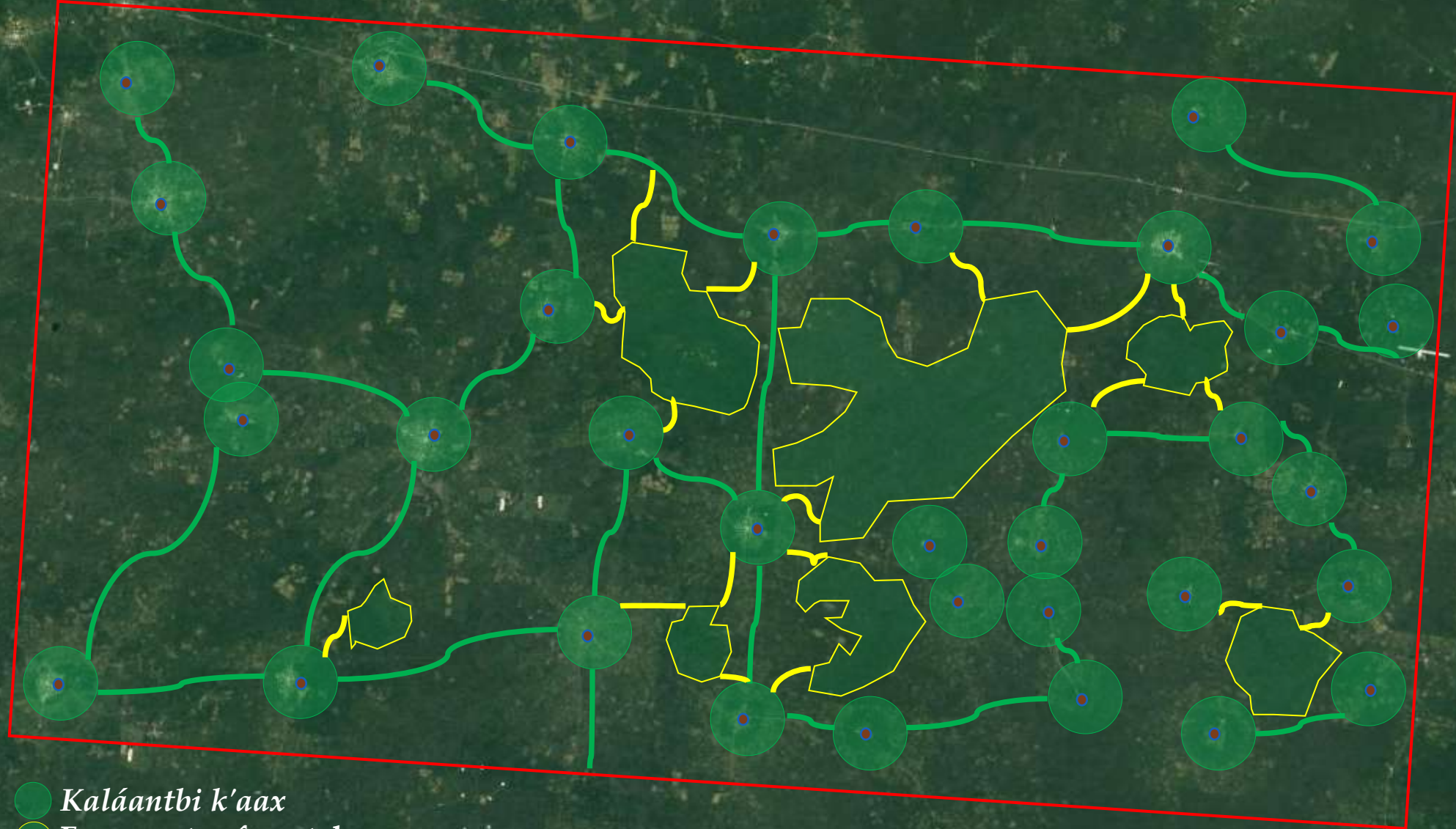
Solo herbáceas



Aclareo y podas



60%
(4,000 ind/ha)








-  *Kaláantbi k'aax*
-  Fragmentos forestales
-  *Tolché* a partir de caminos de tránsito
-  *Tolchés* de senderos
-  Centro del poblado

Image Landsat

Google earth

Fechas de imágenes: 12/31/1969 16 Q 313380.89 m E 2275680.76 m N elevación 27 m alt. ojo 94.95 km

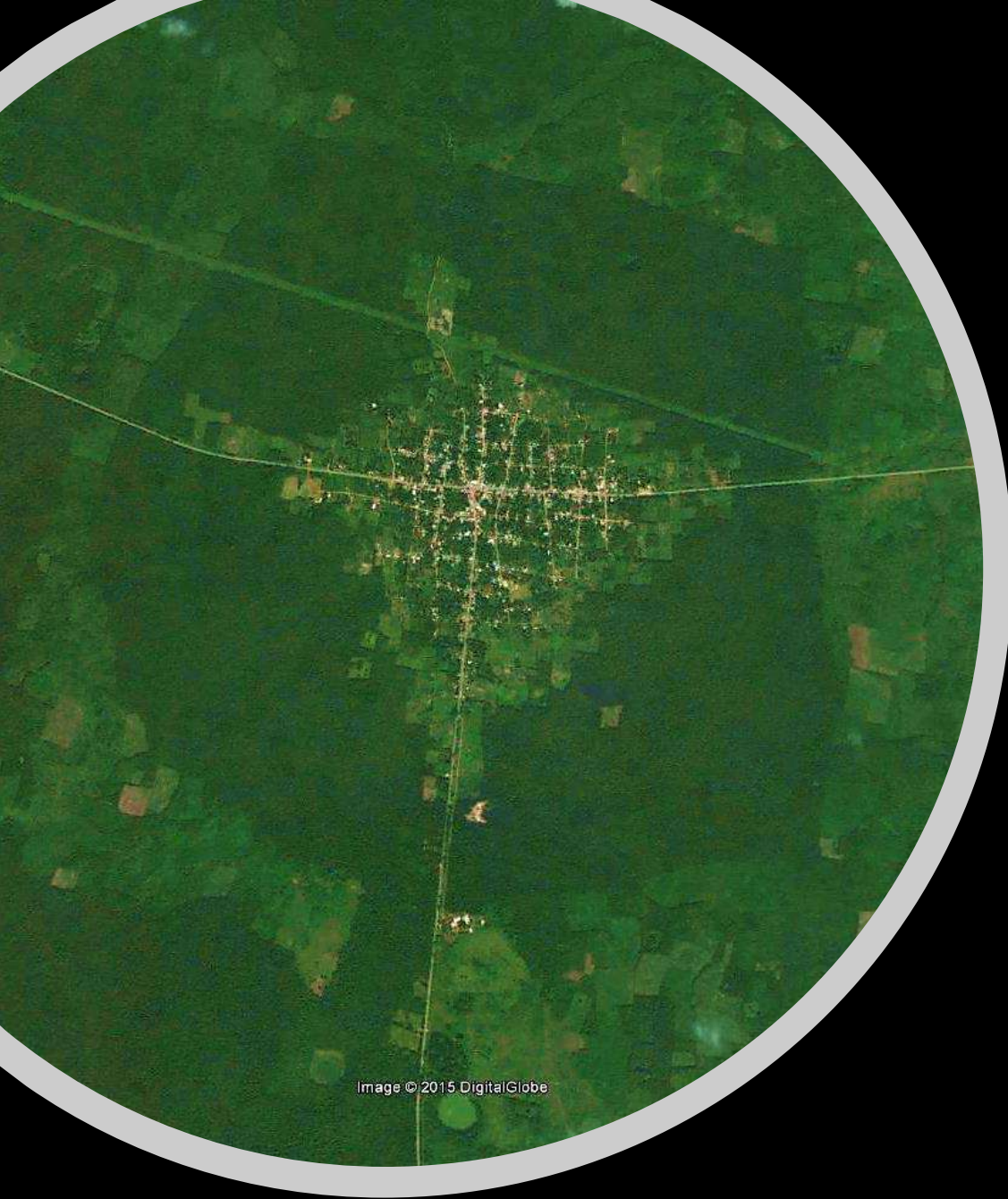


Image © 2015 DigitalGlobe



Desafíos

1. Debilitamiento de la normativa del “bien común” en las comunidades campesinas.
2. Incremento de la población: Jóvenes que demandan tierras.
3. En ocasiones ejecución inadecuada de programas gubernamentales que incentivan a comunidades que han degradado sus RFCM.
4. Se estima que el 50% de las RFCM del norte de la PY están degradadas o han desaparecido en los últimos 50 años.
5. Presencia de tiraderos de basura a cielo abierto al interior de las RFCM.