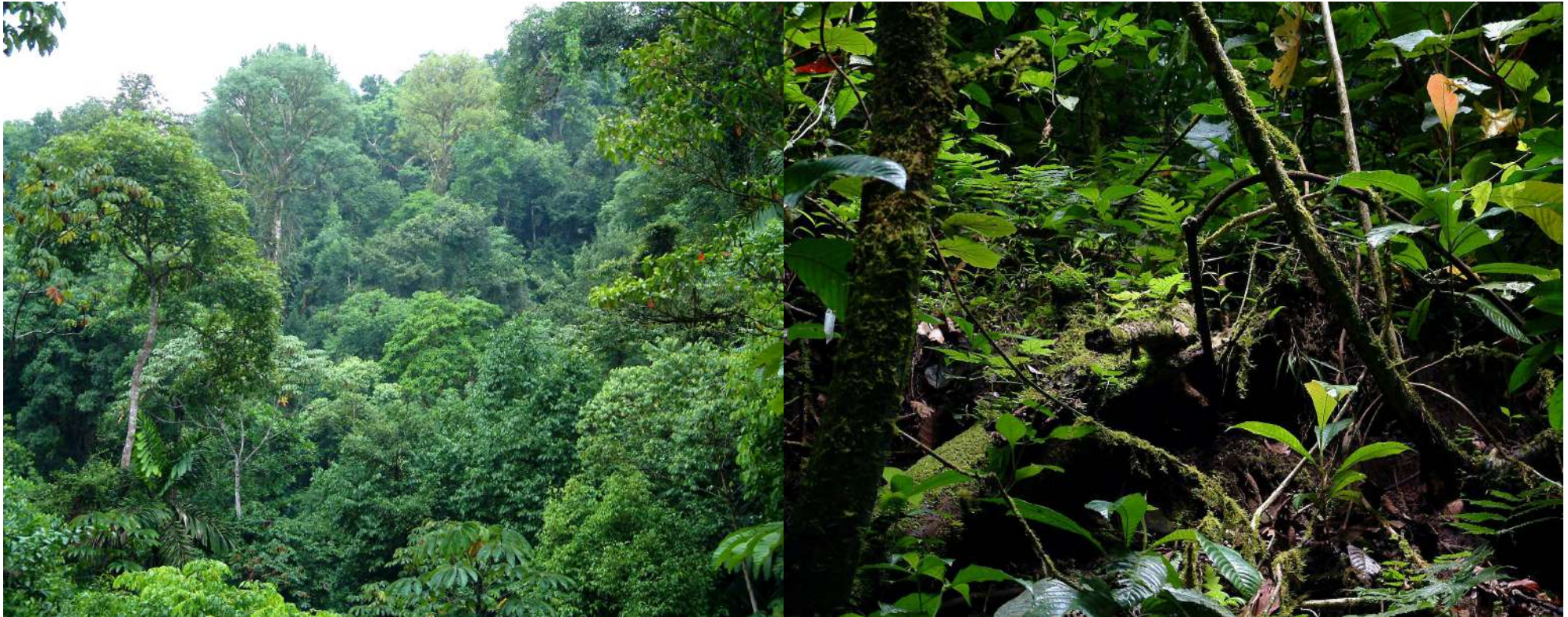


# Selvicultura tropical sustentable: bases ecológicas y criterios CITES



# Índice

1. Selvicultura sustentable

2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

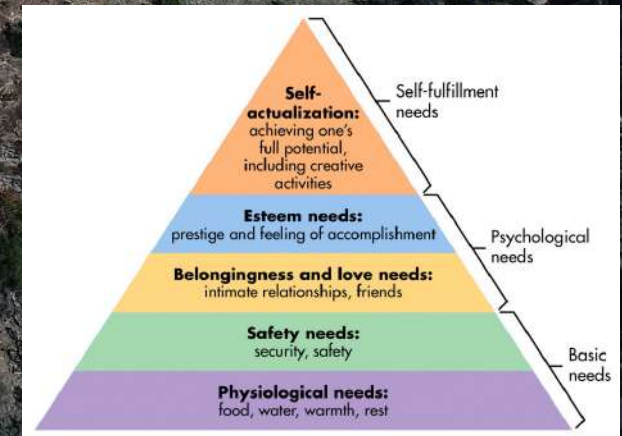
3. Planteamientos básicos de la selvicultura tropical sustentable

4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

# 1. Selvicultura sustentable



- La mayor parte de la historia de la humanidad ha sido dura: supervivencia, hambre, frío, guerras...
- Las sociedades con grandes problemas perciben su entorno natural exclusivamente como fuente de recursos
- Solo nos preocupamos de la conservación de la naturaleza cuando las necesidades básicas están cubiertas



Pirámide de Maslow

**Finales del S XVIII:** La leña y el carbón vegetal cada vez son más escasos y están más lejos de los núcleos urbanos. En Europa (Alemania, Francia, España) surge la **ciencia forestal** para garantizar el suministro sostenido de madera y leña a la sociedad.

## 1. Selvicultura sustentable

### Método de ordenación de división por cabida

Por ejemplo, montes bajos de encina, roble o haya

Las “*suertes de leñas*” de los pueblos

- Corta a matarrasa, con rebrote de cepa o raíz
- Rotación: 10-20 años
- 10-20 superficies equiproductivas: una para cada año



## 1. Selvicultura sustentable

### Inicio de Gestión Forestal Sostenible a escala GLOBAL

#### 1987:

- Algunos países desarrollados sin guerras y buena situación socioeconómica
- Población humana 5000 M (dobla la de 1950)
- ONU “Our Common Future”: Si los problemas son **GLOBALES**, las soluciones también deben serlo

#### 1992:

- Cumbre de Río de Janeiro
- Convenio Conservación Biodiversidad (CBD)
- Inicio certificación Gestión Forestal Sostenible: FSC

## 1. Selvicultura sustentable

*Desarrollo sustentable es el que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (ONU, Our Common Future, Informe Brundtland, 1987)*

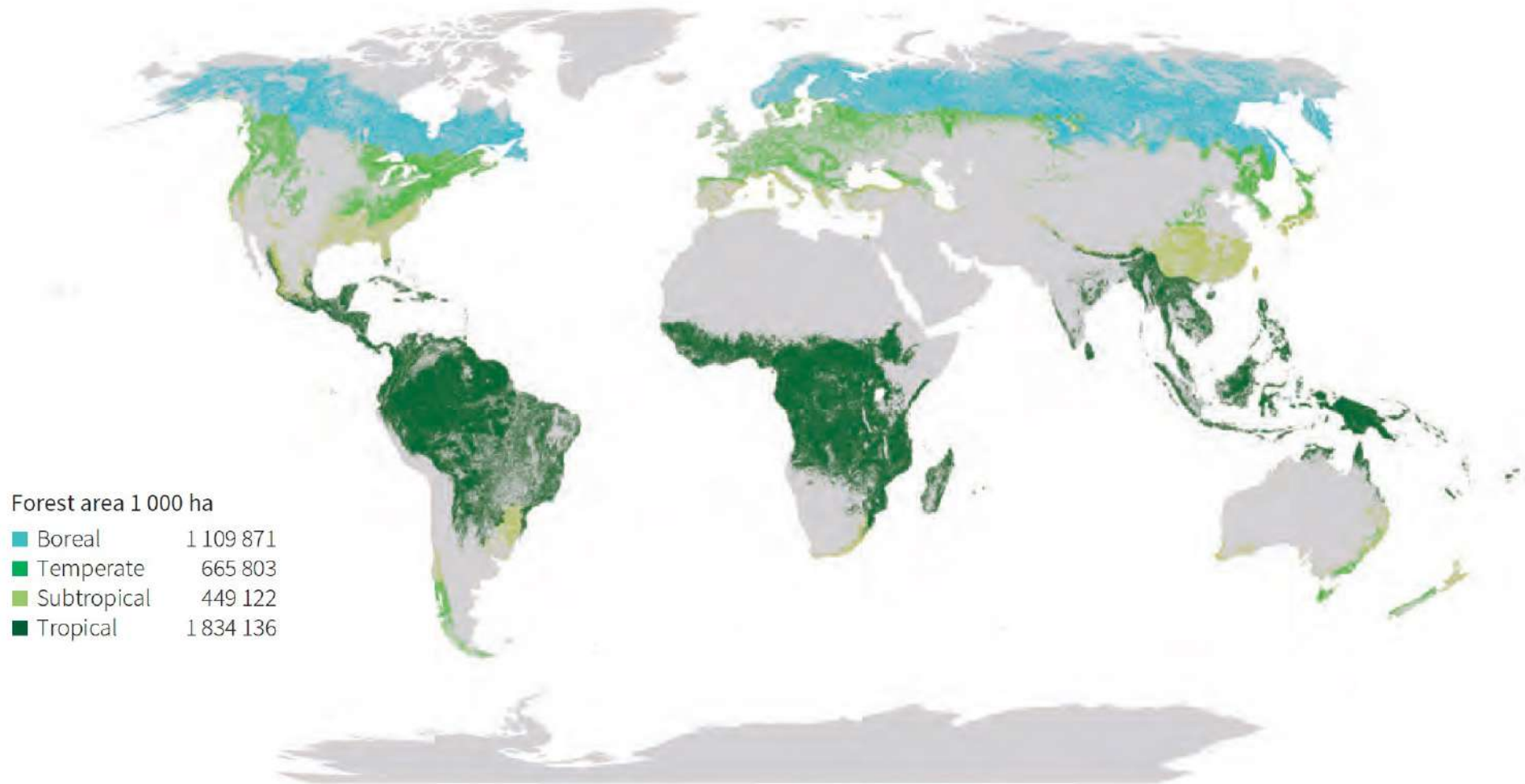
*¿Cuáles serán las necesidades de las generaciones futuras?*

*Selvicultura sustentable es la que aprovecha los servicios del bosque (abastecimiento, regulación y culturales) sin alterar significativamente su **ESTRUCTURA** y **FUNCIÓN** es decir, imitando los procesos naturales*

*Tres pilares: **ambiental, económico, social***

## 1. Selvicultura sustentable

FIGURE 5. The global distribution of forests, by climatic domain



Source: Adapted from United Nations World map, 2020.

# 1. Selvicultura sustentable

Proportion of carbon stock in forest carbon pools, 2020

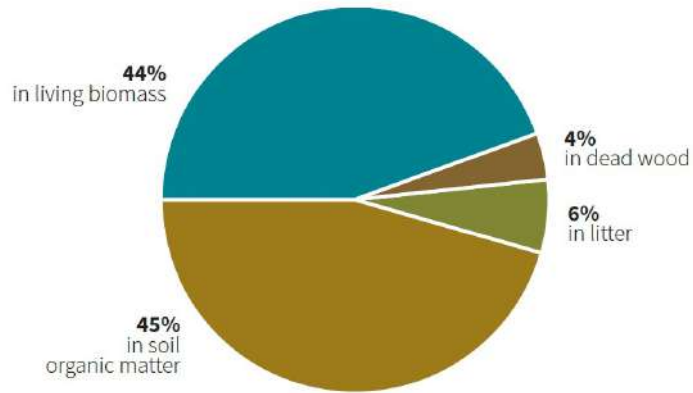
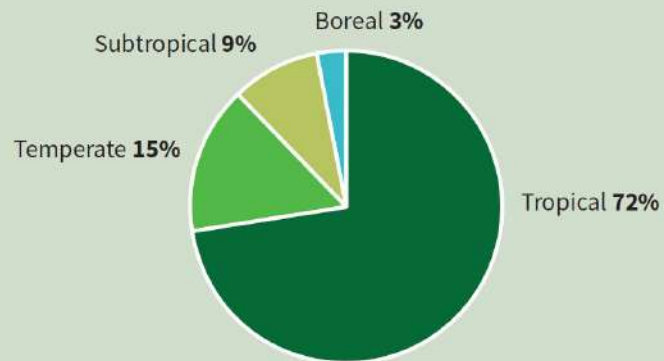
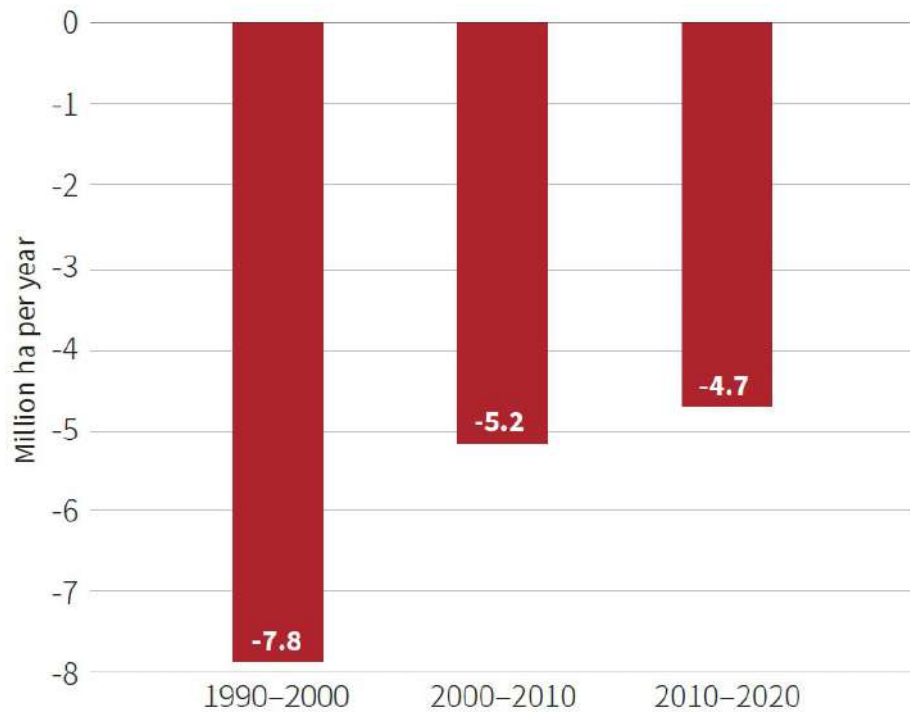


Figure 43. Proportion of total forest area of countries reporting on forest degradation, by climatic domain

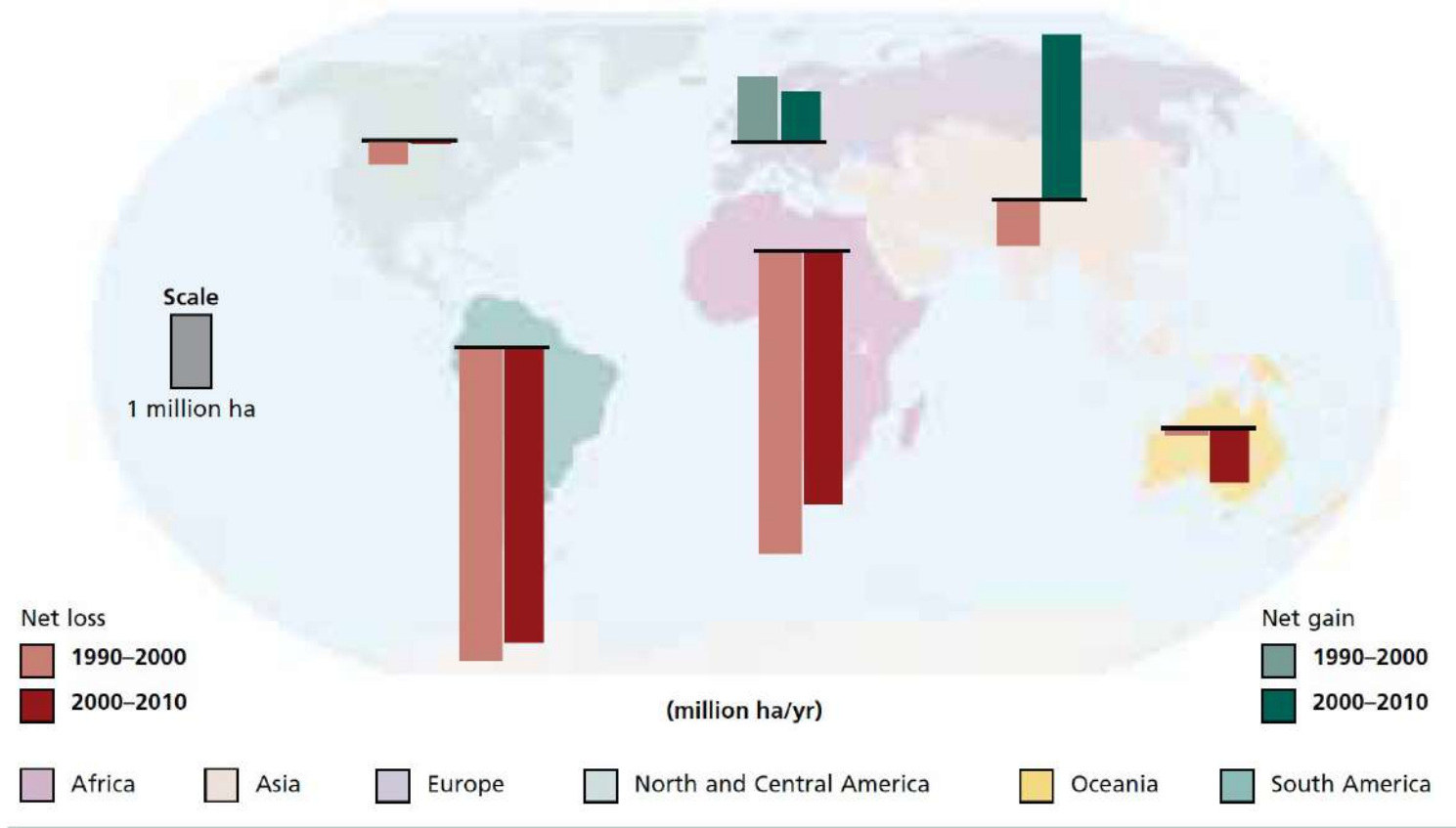


Global annual forest area net change, by decade, 1990–2020

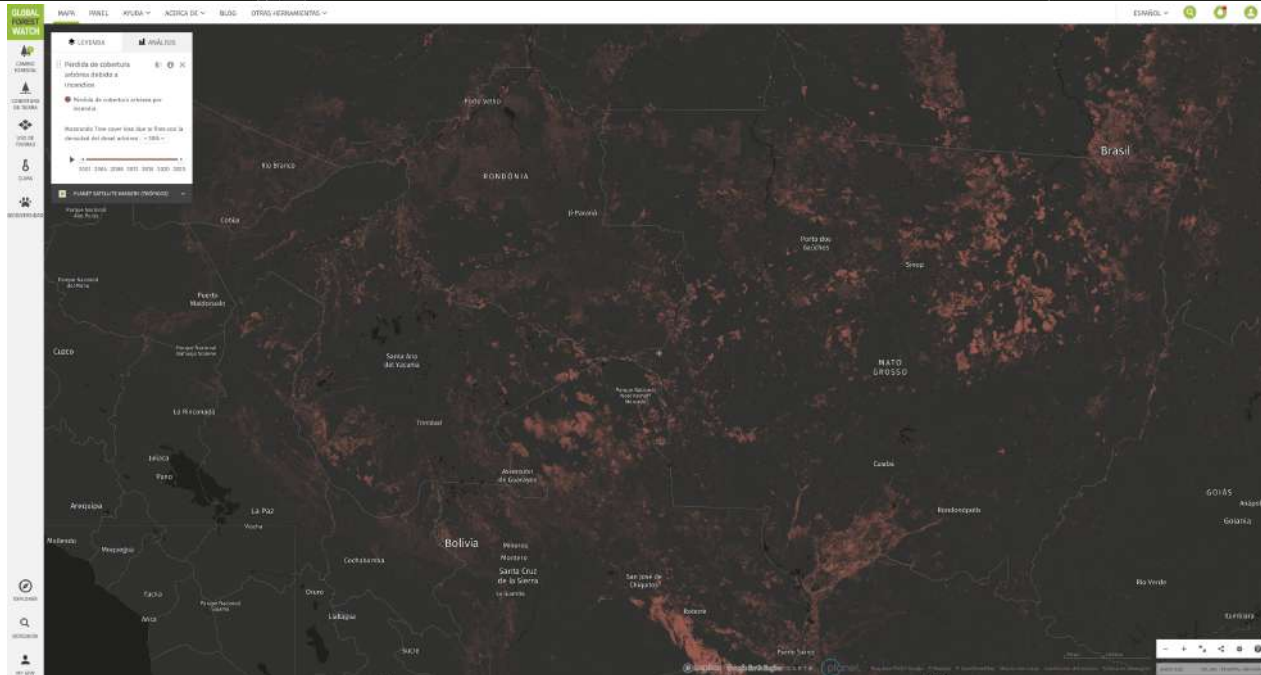
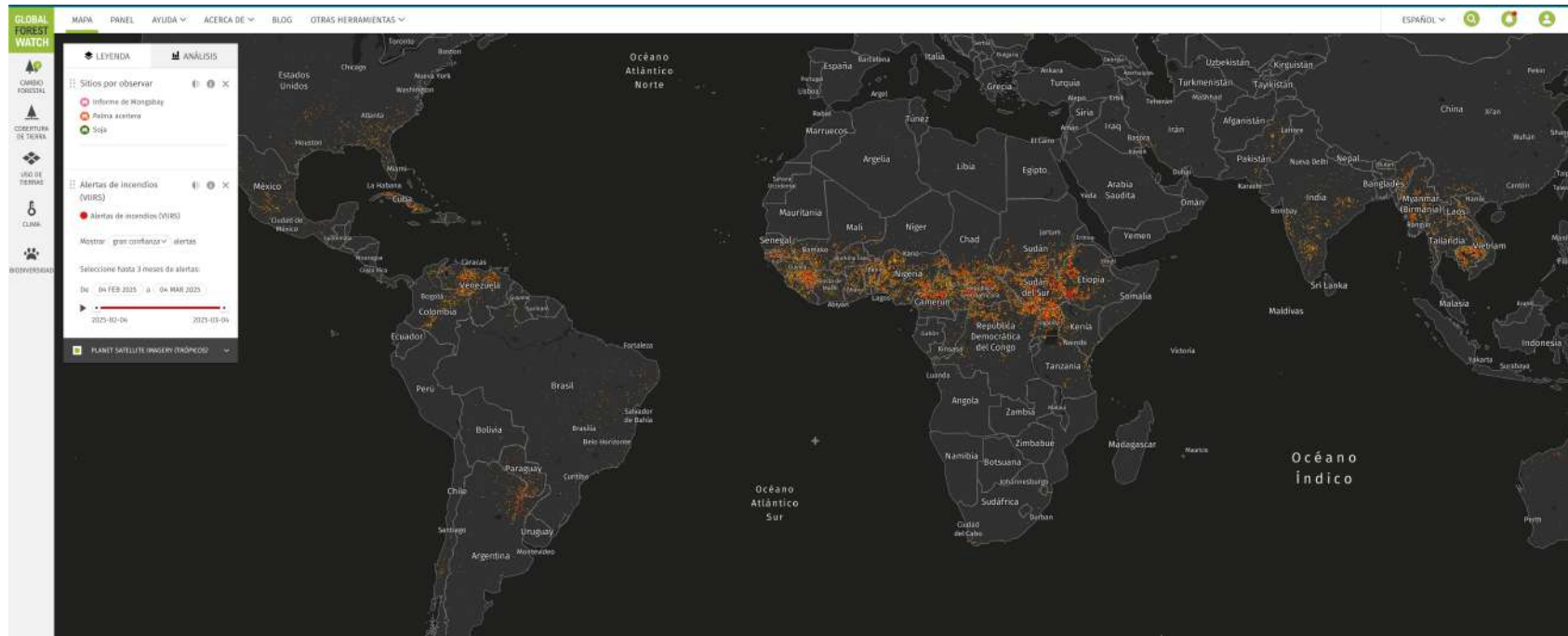


# 1. Selvicultura sustentable

FIGURE 4  
Annual change in forest area by region, 1990–2010

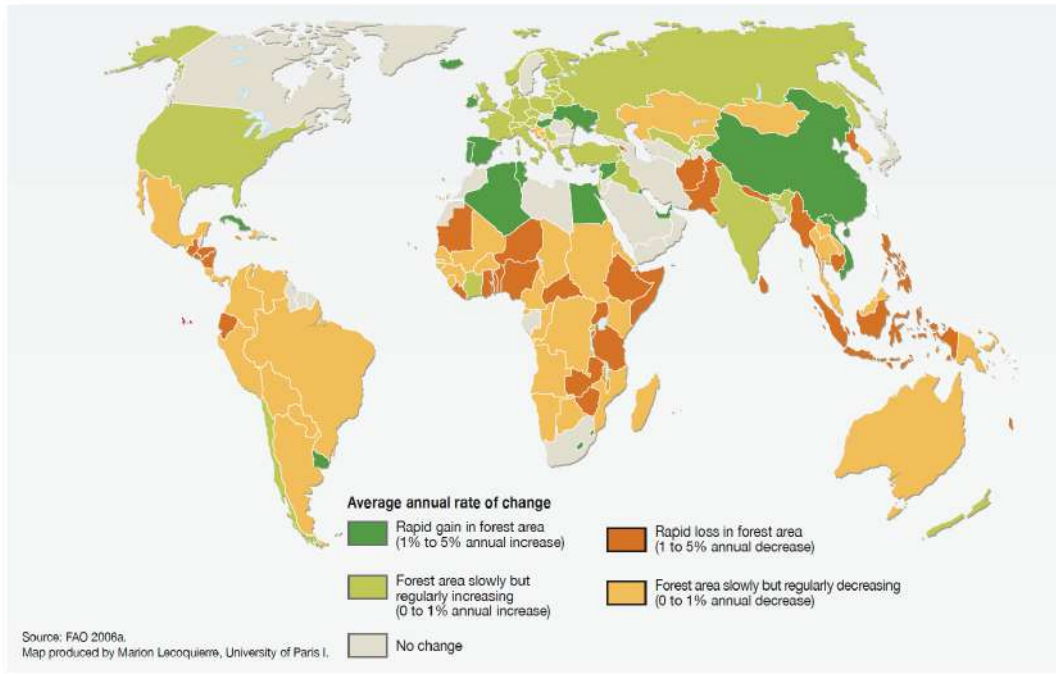


South America and Africa continue to have the largest net loss of forest



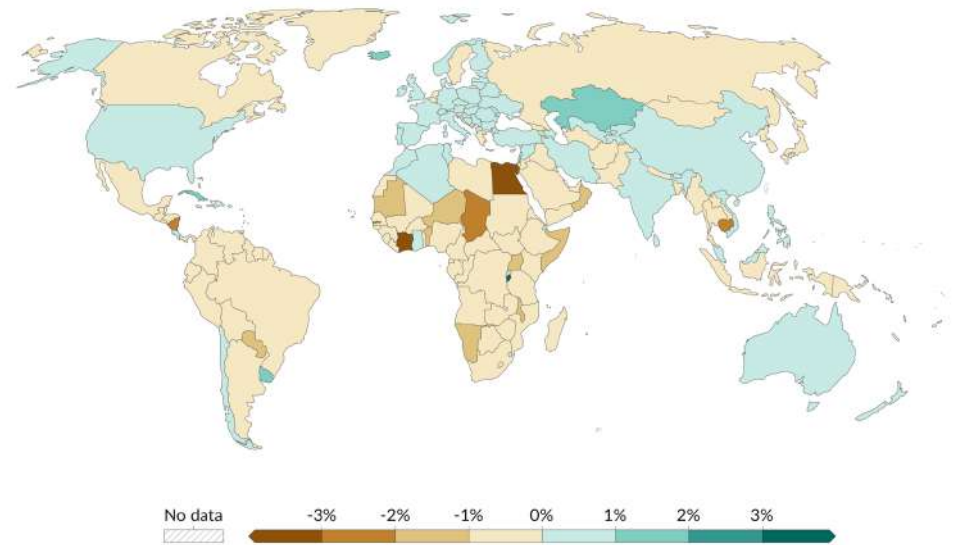
# 1. Selvicultura sustentable

## Cambios en la superficie de bosque



## Annual change in forest area, 2020

The annual net change in forested area as a percentage of total forest area. Negative values indicate a net loss of forest, and positive values indicate a net gain.



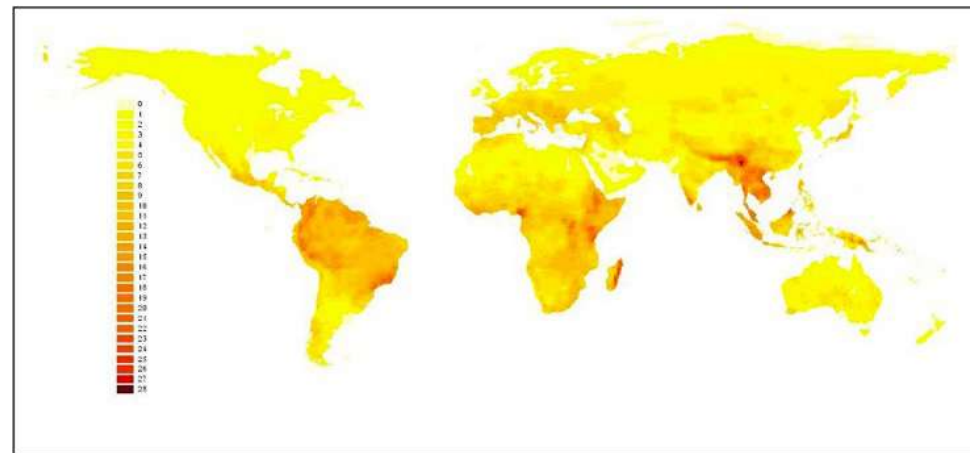
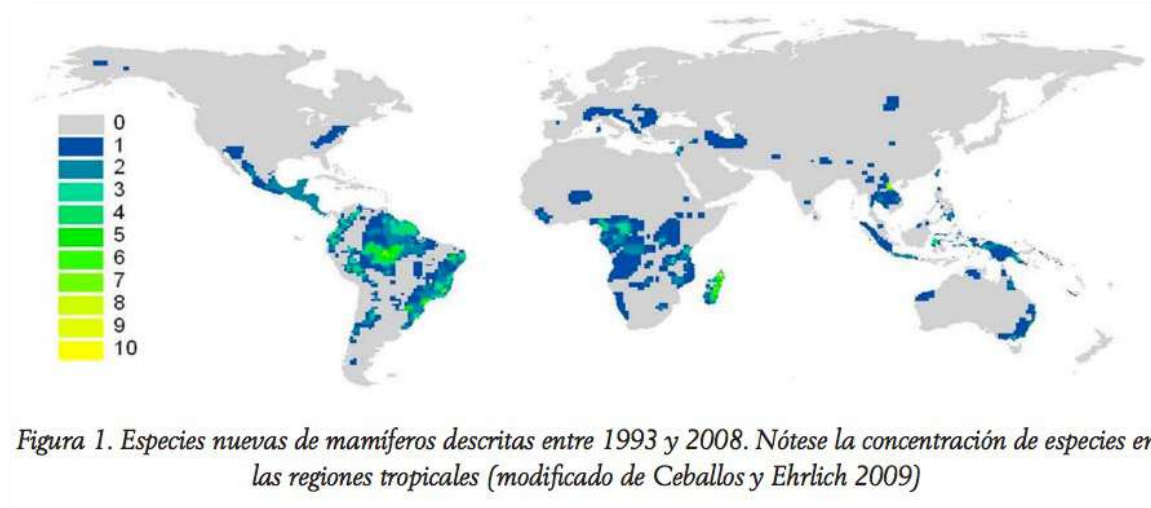
Data source: Food and Agriculture Organization of the United Nations

OurWorldinData.org/forests-and-deforestation | CC BY

Fuente: Vital Forest Graphics (UNEP, FAO, UNFF, 2009)  
[http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG\\_full\\_report.pdf](http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf)

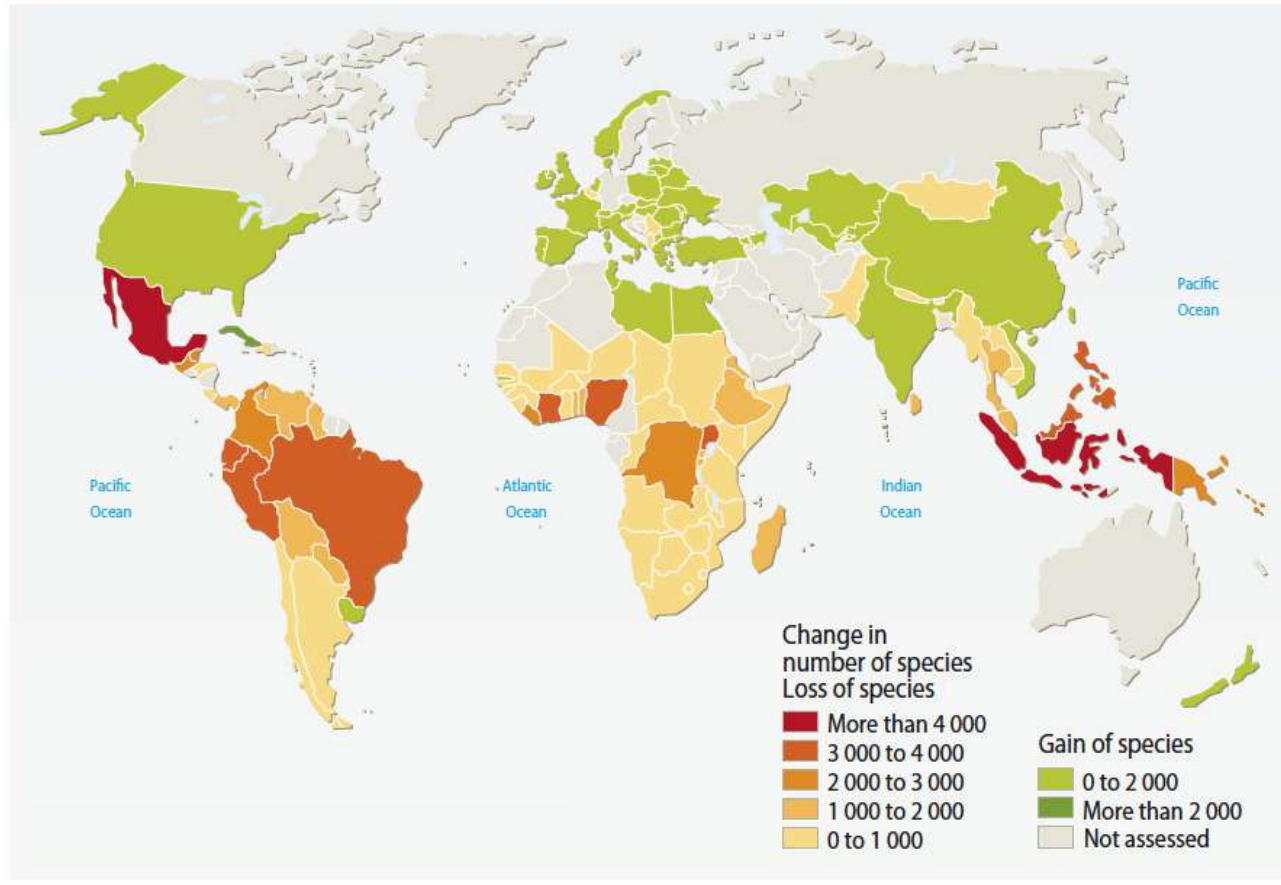
# 1. Selvicultura sustentable

Gran parte de la biodiversidad del mundo se concentra en los trópicos, donde las tasas de deforestación y fragmentación de hábitats son más elevadas porque la población humana crece más rápidamente



# 1. Selvicultura sustentable

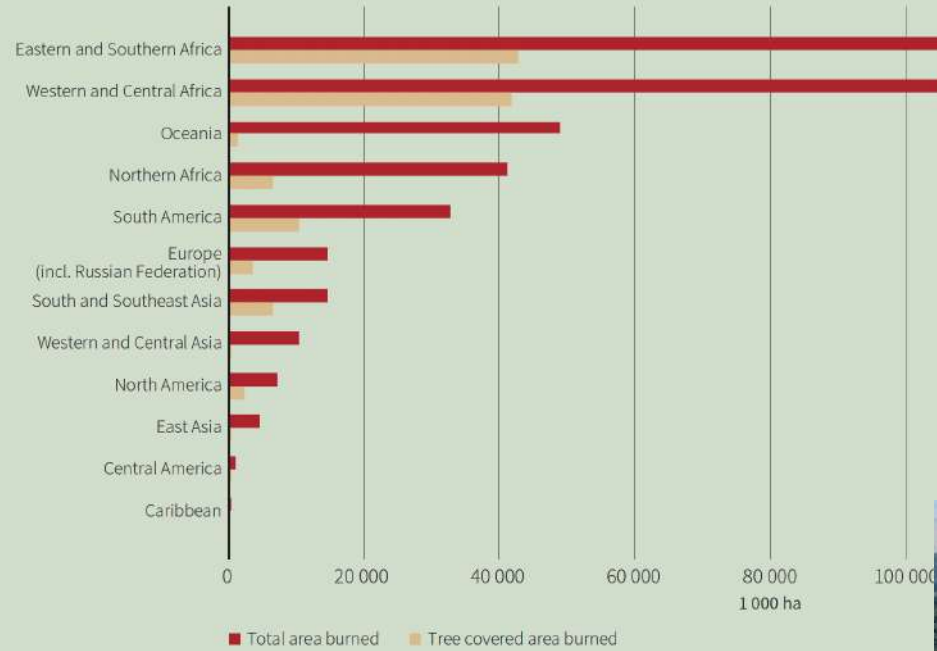
## ↓ Estimated loss of plant species, 2000-2050



Fuente: Vital Forest Graphics (UNEP, FAO, UNFF, 2009) [http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG\\_full\\_report.pdf](http://www.unep.org/vitalforest/Report/VFG_full_report.pdf)

# 1. Selvicultura sustentable

Figure 42. Annual average land area burned between 2001 and 2018, by region or subregion



FAO. 2020. **Global Forest Resource Assessment.**

<https://www.fao.org/interactive/forest-resources-assessment/2020/en/>

# 1. Selvicultura sustentable

## Take-home messages

**The global forest area continues to shrink** – by an average of 4.7 million ha per year. Globally, the rate of net forest loss has declined since the 1990s, but the latest data show that the pace of this decline slowed in the most recent ten-year period, mainly because the forest area in Asia and Europe expanded less than in the previous decade. Given the current global trend of a shrinking net forest area, it is unlikely that the Global Forest Goal of increasing the world's forest area by 3 percent will be met by 2030.

**Halting deforestation remains a challenge.** Deforestation continues, albeit at a lower rate than in the past. In the most recent five-year period (2015–2020), deforestation occurred at a rate of 10 million ha per year – 2 million ha less per year than in 2010–2015. At this rate of reduction, however, achieving the SDG 15 target of halting deforestation will take another 25 years.

**The deforestation hotspot is now in Africa.** More than 90 percent of deforestation is taking place in the tropics. Of the world's six regions, Africa lost the largest area to deforestation in 2010–2020, surpassing South America (the previous leader). Earlier studies have shown that, in tropical and subtropical countries, agricultural expansion accounts for 73 percent of deforestation. In Africa, the continuation of a high rate of deforestation largely reflects the combined impacts of high population growth and the need to sustain livelihoods with small-scale agriculture.

**Deforestation has halved in Asia and South America.** Deforestation rates in Asia and South America are only about half what they were in the 1990s. In Asia, this is mainly the result of reductions in deforestation in South and Southeast Asia. The decline in deforestation in South America is due largely to a reduction in Brazil, particularly between 2010 and 2015, although some other countries in the region have also curbed deforestation.

**Forest management is moving towards sustainability.** Long-term management plans exist for more than half the global forest area, and the area of forest with management plans has increased steadily since 2000. Less than 25 percent of the forest area in Africa and South America is under long-term management plans, however; this is cause for concern, given that the existence of such plans is an indicator of the intention to sustainably manage forest resources.

**Production is still an important forest management objective.** About 30 percent of all forests globally is managed primarily for the production of wood and non-wood forest products – this has been the case since at least 1990. Although the volume of wood removals increased between 1990 and 2020, the number of people employed in forestry and logging declined because of increases (in some regions) in mechanization and labour productivity.

**Aichi Biodiversity Target 11 (to protect at least 17 percent of the terrestrial area by 2020) has been exceeded for forest ecosystems as a whole.** Globally, 18 percent of the world's forest area, or more than 700 million ha, is in legally established protected areas such as national parks, conservation areas and game reserves (IUCN categories I–IV).

**Urgent action is needed to strengthen the positive trend of declining deforestation** and to incentivize afforestation, forest restoration and forest conservation, especially in tropical developing countries. Such action is necessary if the world is to meet commitments to halt deforestation, increase forest area, and restore 350 million ha of the world's deforested and degraded land.

**Global forest monitoring capacity is greater than ever,** but important information gaps remain. Countries need additional support to improve their capacity to collect and report data on a number of key forest indicators. By

FAO. 2020. **Global Forest Resource Assessment.**  
<https://www.fao.org/interactive/forest-resources-assessment/2020/en/>



Estrategia UE Biodiversidad 2030  
Criterios CITES (SRG)

## 1. Selvicultura sustentable

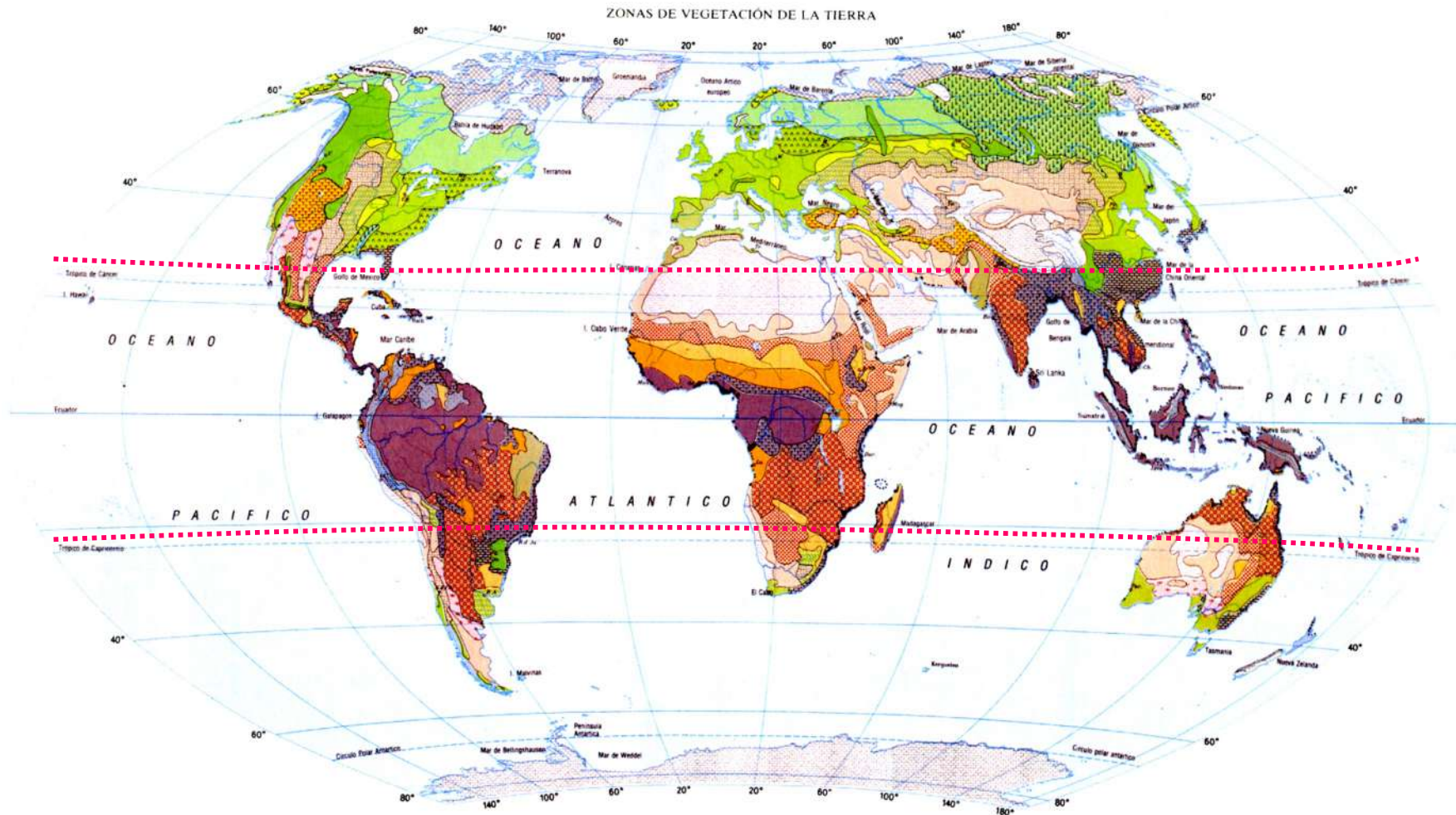
**2024: Brasil recupera el liderazgo en área afectada por incendios forestales**  
Es incapaz de controlar los incendios ligados a agricultores, ganaderos y otros sectores



Some **30.8 million hectares** (119,000 square miles) of vegetation were burned in Brazil in 2024, a 79 percent increase from 2023, monitoring platform MapBiomas reported © MICHAEL DANTAS / AFP/File

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

**Tropical:** lo incluido entre los Trópicos de Cáncer y Capricornio (lat:  $\pm 23^\circ$  ).  
No encaja exactamente con lo tropical desde los puntos de vista bioclimático y biogeográfico: altitud, latitud, corrientes marinas frías, etc



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

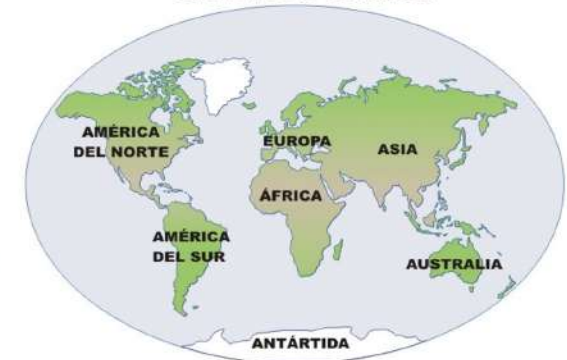
HACE 250 MILLONES DE AÑOS



HACE 135 MILLONES DE AÑOS



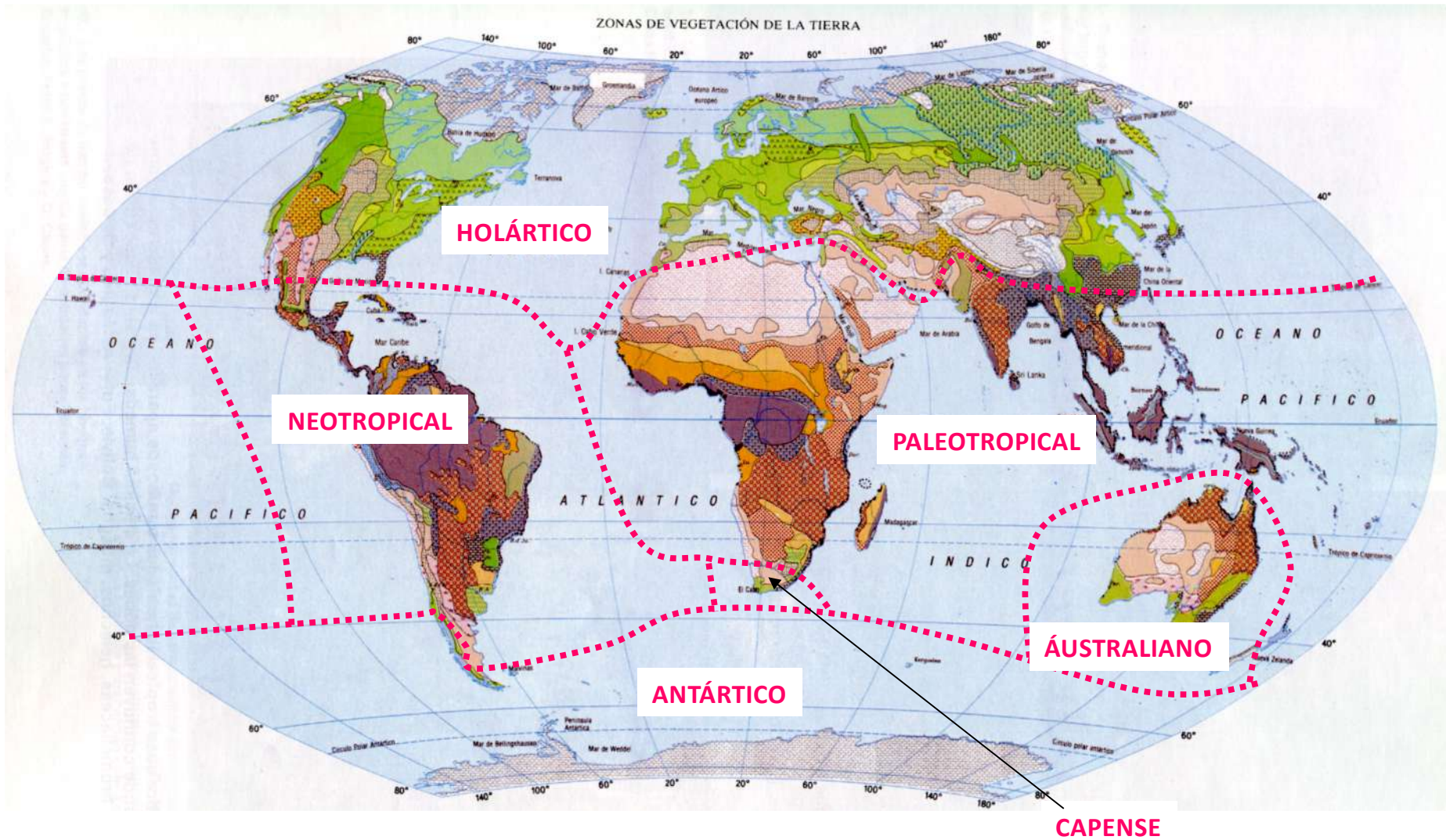
NUESTROS TIEMPOS



Geología histórica

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

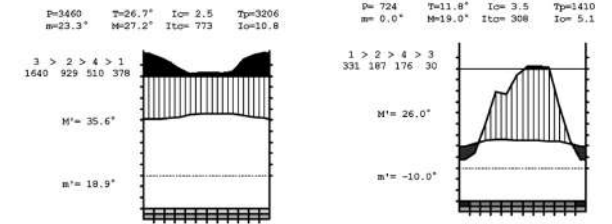
### BIOGEOGRAFÍA



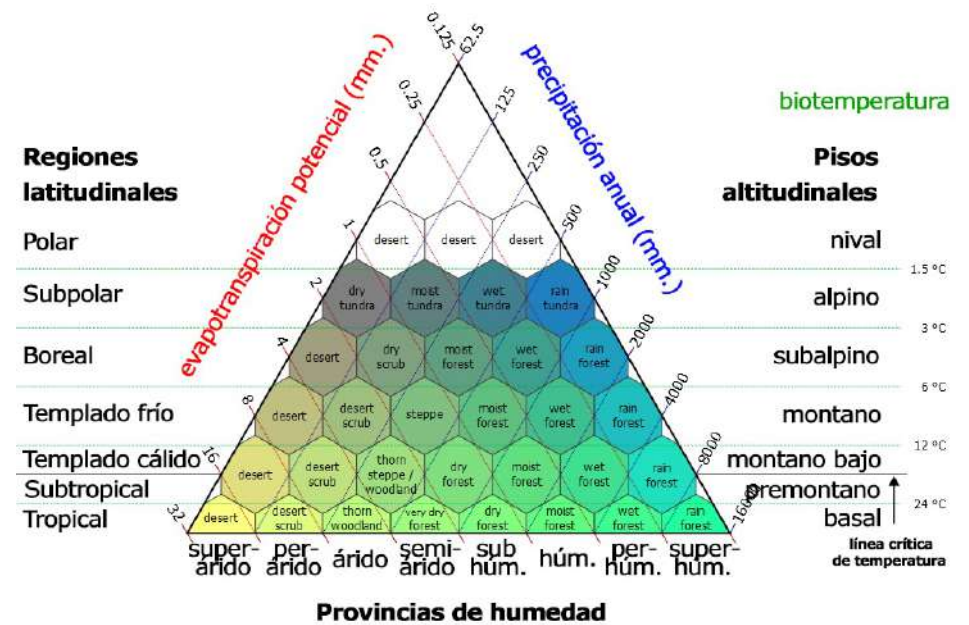
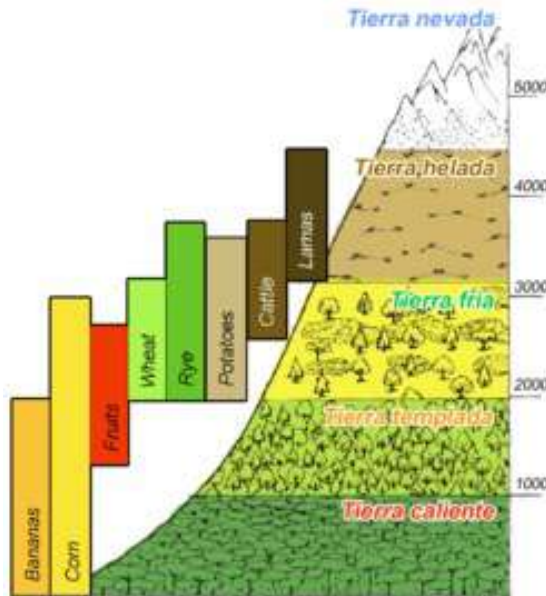
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Clima tropical

- Fotoperiodo constante o poco variable
- Si es pluviestacional, llueve más en verano



- Crioro-
- Oro-
- Supra-
- Meso-
- Termo-
- Infra-



Rivas-Martínez, S. 2004. Global Bioclimatics (Clasificación Bioclimática de la Tierra)

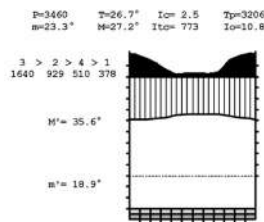
Holdridge, L. 1967. Zonas de vida

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Clima tropical

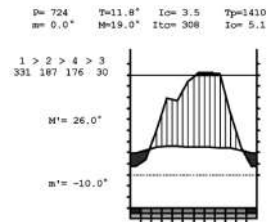
#### Pluvial

- Crioro-
- Oro-
- Supra-
- Meso-
- Termo-
- Infra-

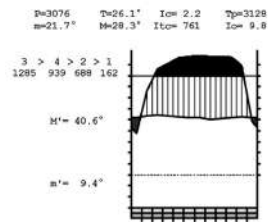


Amahai (Indonesia). Alt: 3 m  
Infratropical húmedo.  
Tropical pluvial

#### Pluviestacional

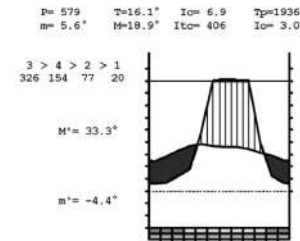


Huancayo (Perú). Alt: 3380 m  
Supratropical subhúmedo.  
Tropical pluviestacional

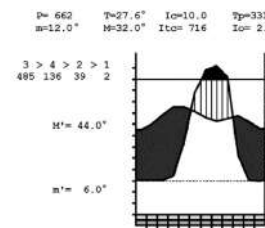


Calabar (Nigeria). Alt: 63 m  
Infratropical húmedo.  
Tropical pluviestacional

#### Xérico

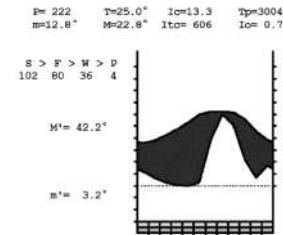


México (México) Alt: 2237 m  
Mesotropical seco.  
Tropical xérico

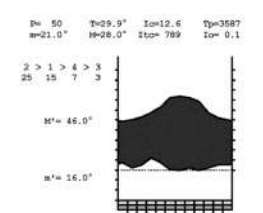


Maiduguri (Nigeria). Alt: 350 m  
Infratropical Semiárido.  
Tropical xérico

#### Desértico Hiperdesértico

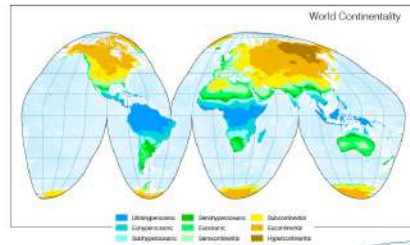


Guaymas (México)  
Alt: 4 m  
Termotropical Árido  
Tropical desértico



Berbera (Somalia)  
Alt: 8 m  
Infratropical Árido  
Tropical hiperdesértico

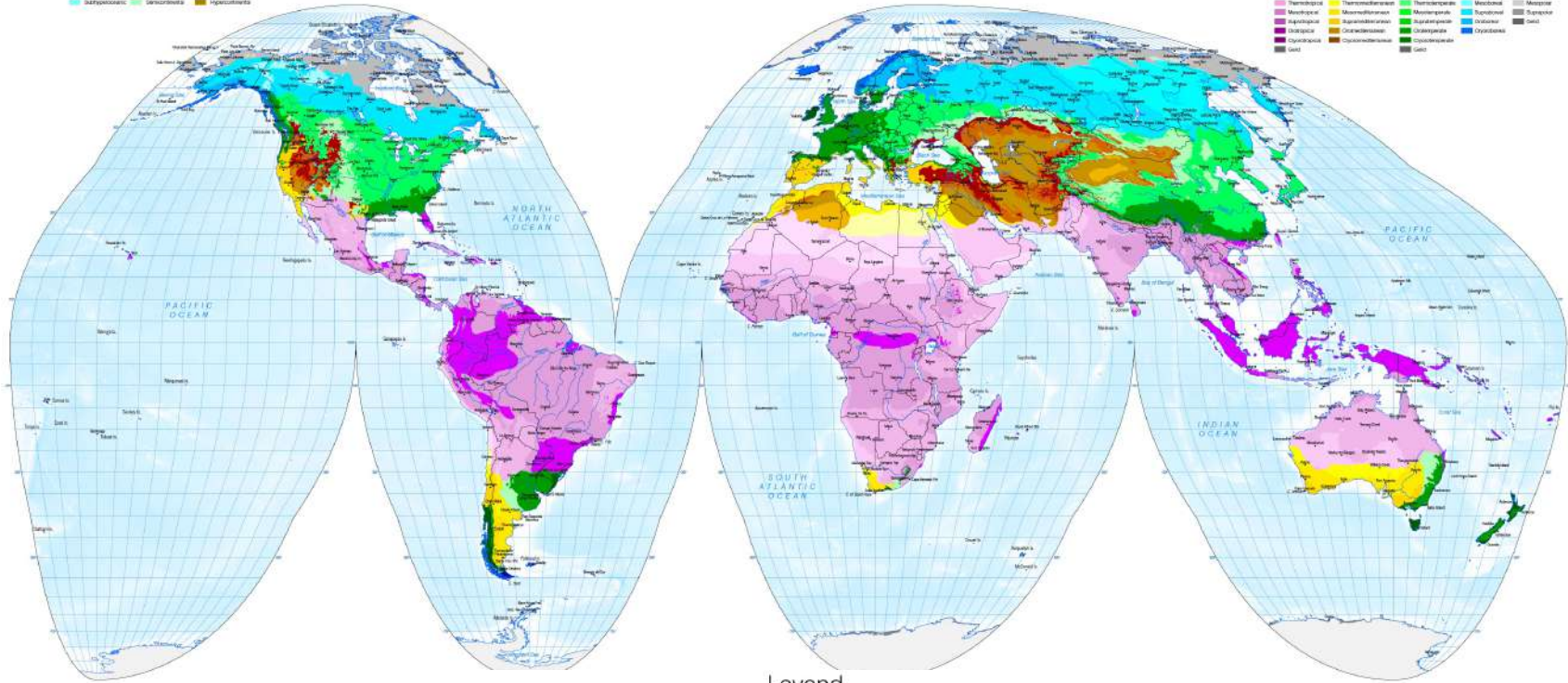
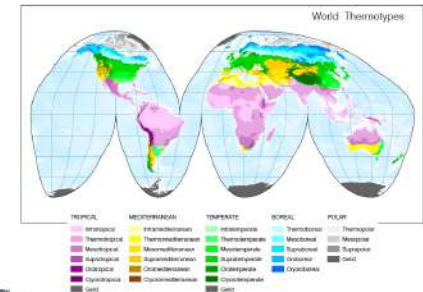
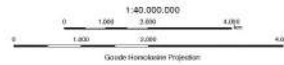
# 1. Selvicultura sustentable



## World Bioclimates

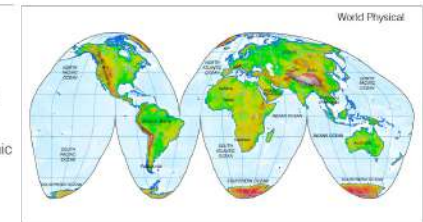
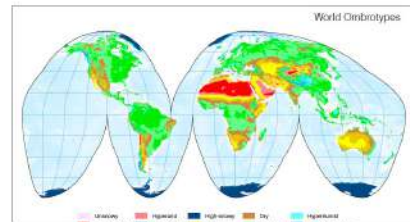
S. Rivas-Martínez, S. Rivas-Sáenz & A. Penas

With the collaboration of: C. Aguiar (PT), F. Alvaraz (ES), J. Anigo (ES), A. Asensi (ES), M.G. Barber (US), E. Bondi (IT), C. Basi (IT), P. Carón (ES), J. Capelo (PT), J.C. Costa (PT), M. Costa (ES), M.B. Crespo (ES), F.J.A. Daniels (DE), M. de Aco (ES), S. de Río (ES), TE. Diaz (ES), B. Diaz-Samaniego (ES), N. Ermakov (RU), F. Fernández-González (ES), K. Fujisawa (JP), R.G. Gaillard (ES), J.M. García (PT), J. Giménez de Azaola (ES), L. Herrera (ES), J. Joo (ES), P. Jørgensen (DK), P. Koutsov (RU), M. Laskov (ES), L. Lixens (ES), J. Loidi (ES), M. Louzán (PT), M.A. Luengo (ES), VM. Martín Ocasio (ES), W. Neukirch (CA), S. Moutinho (PT), A. Miyawaki (JP), J. Moleiro (ES), Y. Nakamura (JP), D. Navarro (ES), F. Pechetti (IT), C. Pinto Gomes (PT), R. Pott (DE), J.A.F. Probst (ES), F. Quenel (FR), M. Raynolds (US), D. Sánchez-Mata (ES), L.G. Sánchez (ES), A. Santos (ES), J. C. Saucier (CA), R.G. Sayer (US), P. Soriano (ES), S. Tabler (US), A. Velázquez (MX) & W. Wigandt (ES).

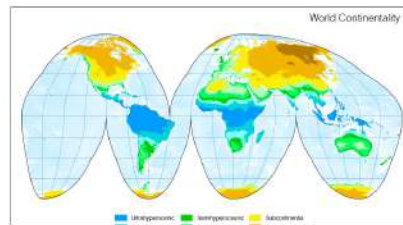


### Legend

TROPICAL	MEDITERRANEAN	TEMPERATE	BOREAL	POLAR
Hyperdesertic	Hyperdesertic-Continental	Xeric	Xeric	Pergelid
Desertic	Hyperdesertic-Oceanic	Continental	Hypercontinental	Xeric
Xeric	Desertic-Continental	Oceanic	Subcontinental	Continental
Pluviseasonal	Desertic-Oceanic	Hyperoceanic	Oceanic	Oceanic
Pluvial	Xeric-Continental		Hyperoceanic	Hyperoceanic
	Xeric-Oceanic			
	Pluviseasonal-Continental			
	Pluviseasonal-Oceanic			



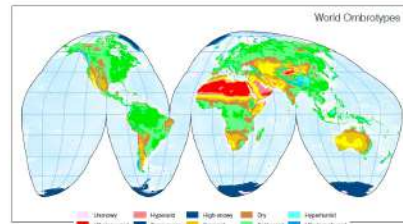
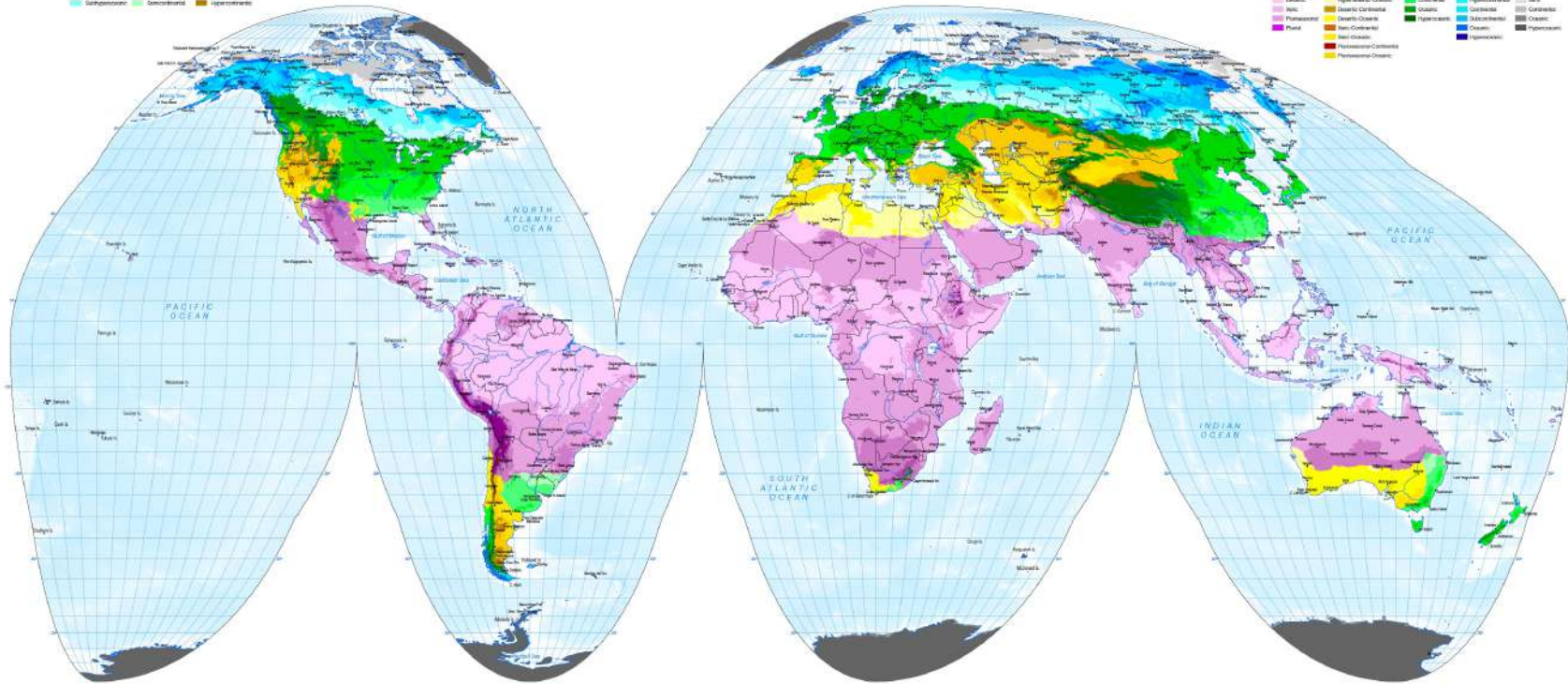
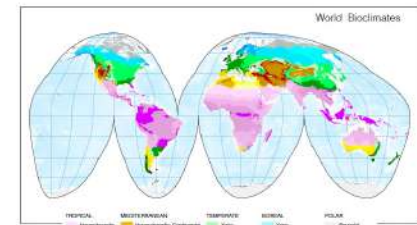
# 1. Selvicultura sustentable



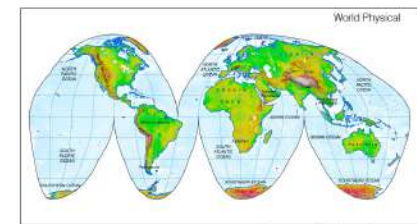
## World Thermotypes

S. Rivas-Martínez, S. Rivas-Sáenz & A. Penas

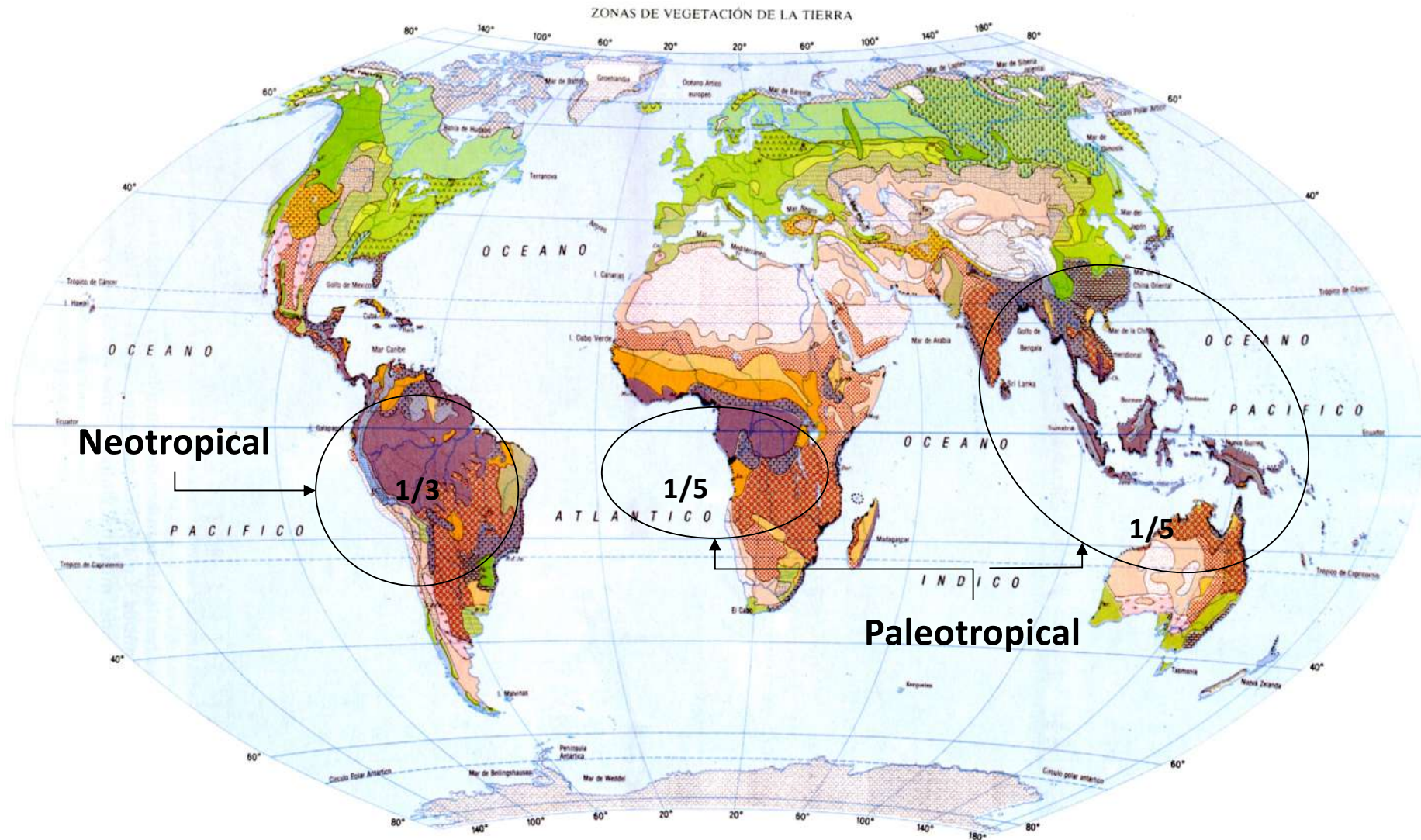
With the collaboration of: C. Aguilar (PT), F. Alvarez (ES), J. Arango (ES), A. Arnedo (ES), M.G. Barbour (ES), E. Biondi (IT), C. Blau (IT), P. Coiro (ES), J. Czapko (PT), J.C. Costa (PT), M. Costa (ES), M.B. Drapeo (ES), F.J.A. Durazo (DE), M. del Arco (ES), S. del Rio (ES), T. Diaz (ES), B. Diaz-Gonzalez (ES), N. Elmikov (RU), F. Fernández-González (ES), K. Fujimura (PT), R.G. Goullon (ES), J.M. Gellu (PT), J. Gómez de Aragón (ES), L. Herrero (ES), J. Iaco (ES), P. Jørgensen (US), P. Kostov (BG), M. Ladero (ES), L. Lavrenko (ES), J. Lash (ES), M. Lousa (PT), M.A. Luengo (ES), V.M. Martín-Oviedo (ES), W. Mendes (CA), S. Minamide (PT), A. Miyawaki (JP), J. Muñoz (ES), Y. Nakamura (JP), G. Navarro (BO), F. Pedrotti (IT), C. Pinlo Gomes (PT), R. Pott (DE), J.A.F. Pinto (ES), P. Quirós (PT), M. Reynolds (US), D. Sánchez-Mata (ES), L.G. Sánchez (ES), A. Santos (ES), J. C. Scauder (CA), R.G. Seay (US), P. Soriano (ES), S. Talbot (US), A. Vázquez (MX) & W. Willinger (ES).



TROPICAL	MEDITERRANEAN	TEMPERATE	BOREAL	POLAR
Infratropical	Inframediterranean	Infratempere	Thermoboreal	Thermopolar
Thermotropical	Thermomediterranean	Thermotempere	Mesoboreal	Mesopolar
Mesotropical	Mesomediterranean	Mesotempere	Supraboreal	Suprapolar
Supratropical	Supramediterranean	Supratempere	Oroboreal	Gélid
Orotropical	Oromediterranean	Orotempere	Cryoboreal	
Cryotropical	Cryomediterranean	Cryotempere		
Gélid		Gélid		

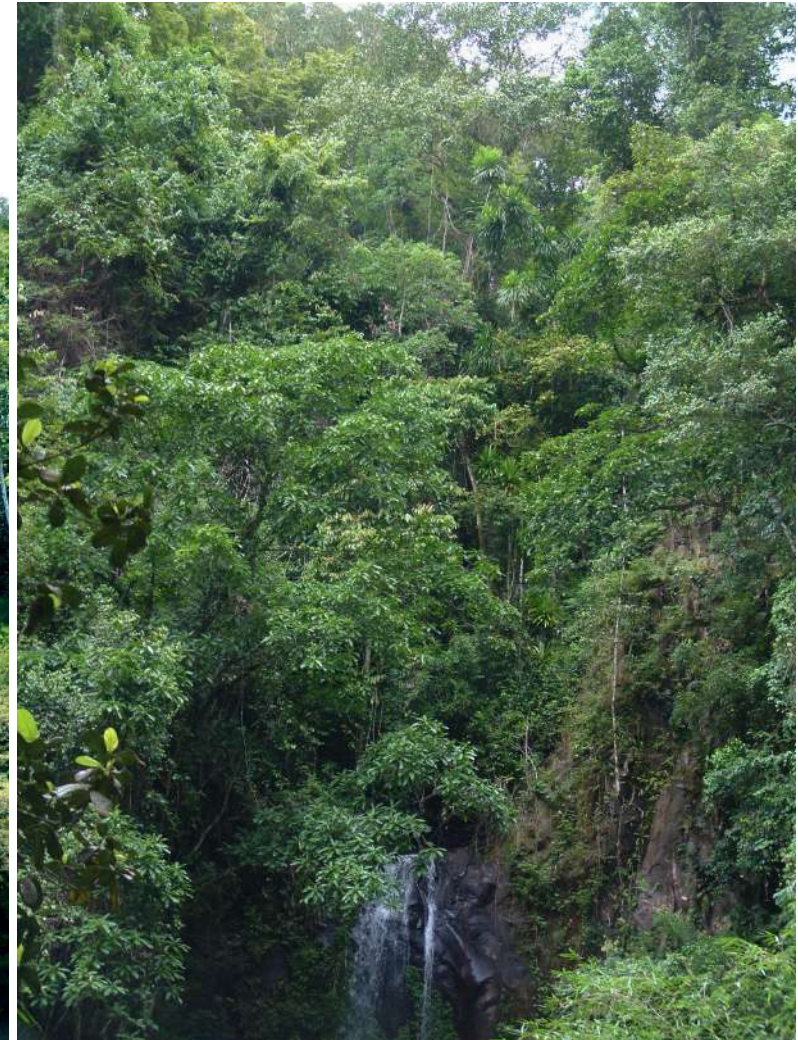
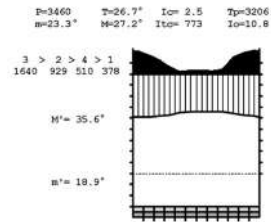


## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas



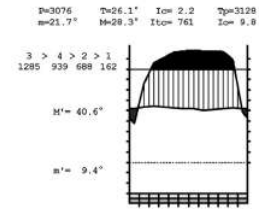
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Bosque planiperennifolio: Pluvisilva (siempre verde)



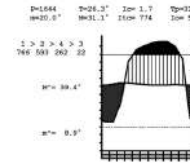
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Bosques semi-perennifolio y caducifolio húmedo (estrato caducifolio sólo el superior)



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Bosque caducifolio seco (todos los estratos caducifolios)



Miombo

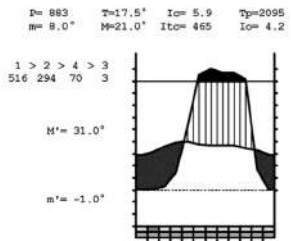
Foto: E. Toja



Baobab

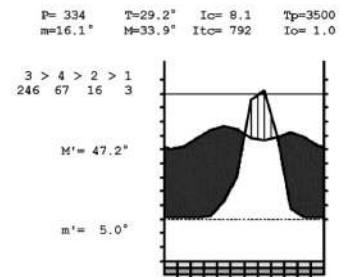


## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas



**Savana arbolada**

**Savana arbustiva**



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas



Manglar



Bambú



Coníferas: *Podocarpus*, *Juniperus procera*

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Plantaciones y Sistemas Agroforestales



Plantación de teca (*Tectona grandis*)



Sistemas silvopastorales. Cebú



Banco de proteínas



Palmera de aceite



Cacao



Café



Sistema agroforestal

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Microclima



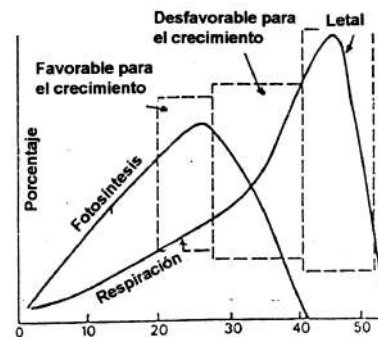
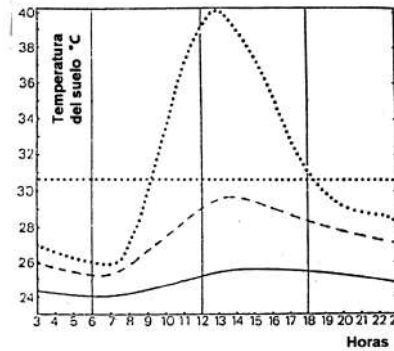
- Dentro del bosque la **humedad** es siempre muy alta
- La **sequía** se manifiesta en los estratos superiores
- Vientos con importante efecto desecante
- Los huracanes, ciclones o tifones son esenciales en la dinámica sucesional
- Bajo las copas no hay **viento**
- Las precipitaciones aportan nutrientes
- El lavado de nutrientes de hojas y tallos (**transcolación y escurrimiento**) y la búsqueda de luz permite la existencia de numerosos epífitos

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Microclima

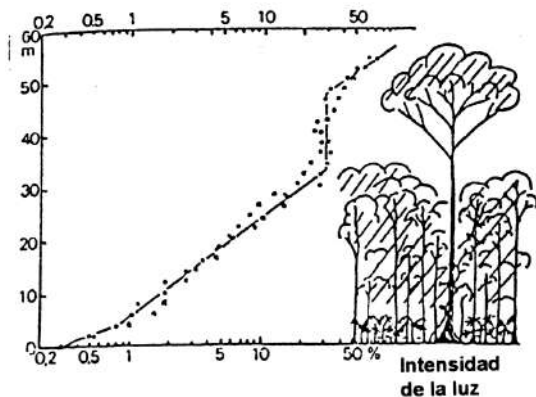
- Dentro del bosque la temperatura no varía; en los claros, si
- Pequeñas diferencias de temperatura pueden alterar el balance fotosíntesis/respiración:  
**POLIMORFISMO FOLIAR**

Semillas termoblásticas y fotoblásticas



La luminosidad disminuye bruscamente desde la cubierta hasta el suelo, donde es casi nula.

LA **LUZ** ES UN FACTOR LIMITANTE ESENCIAL  
Lucha por llegar a la cubierta superior (distintas formas)

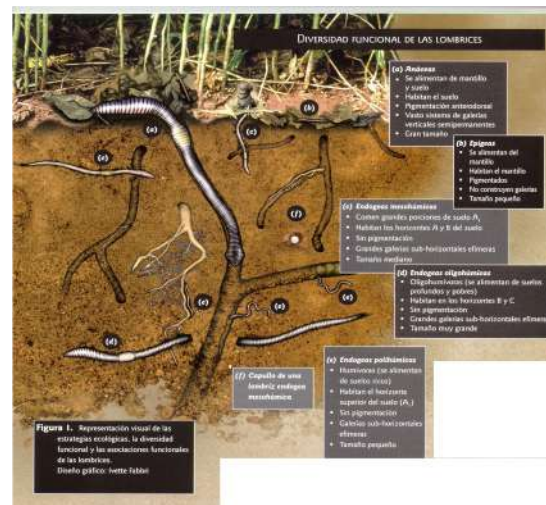


## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Suelos

- **DIVERSIDAD, con características comunes debidas al clima:**

- Descomposición muy acelerada por macro y microfauna
- Barrujo escaso: mineralización acelerada
- Importantísima función estructural del humus, las raíces y la fauna edáfica
- Alteración geoquímica => ARCILLAS y liberación de Si, Al, Fe
- Horizontes argílicos
- Color rojizo-amarillento: óxidos de Fe y Al
- Fuerte lavado: descarbonatación, descalcificación, lixiviación
- pH generalmente ácido
- Escasa fertilidad



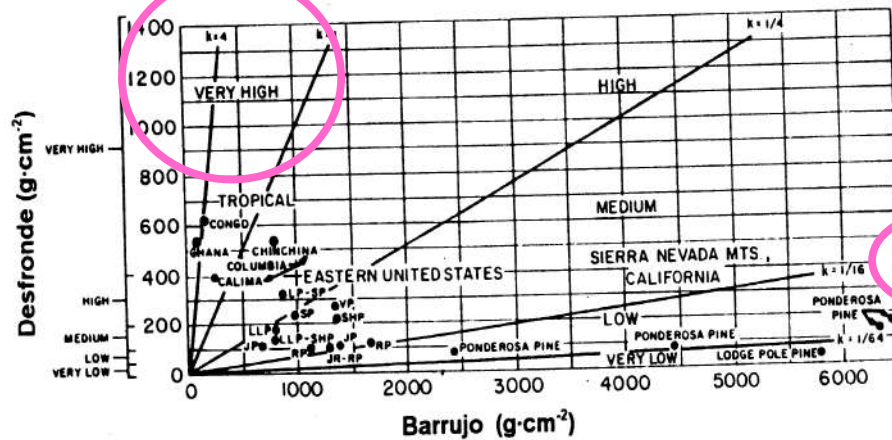
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Suelos

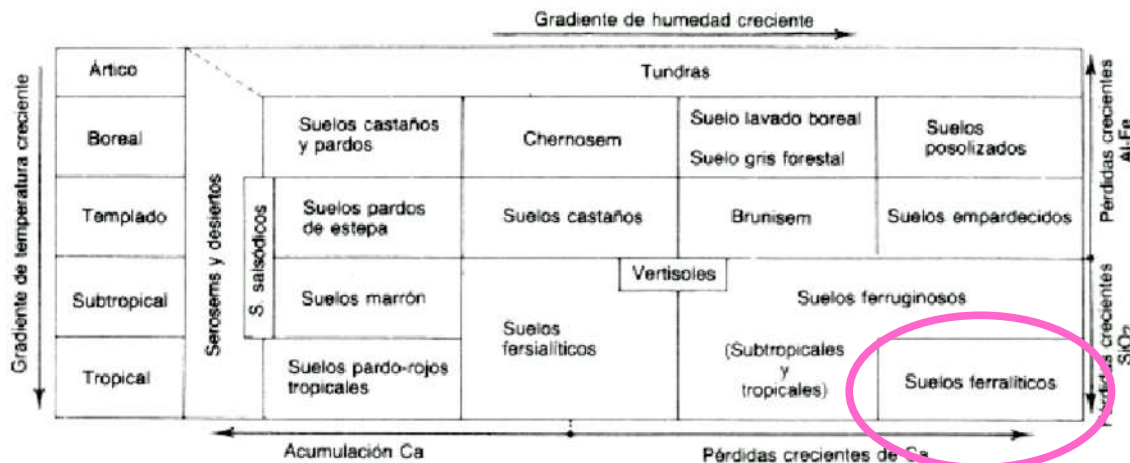
Altísima velocidad de humificación de la materia orgánica

Relación Desfronde / Barrujo máxima

Escasa profundidad de raíces: ~ 60 cm

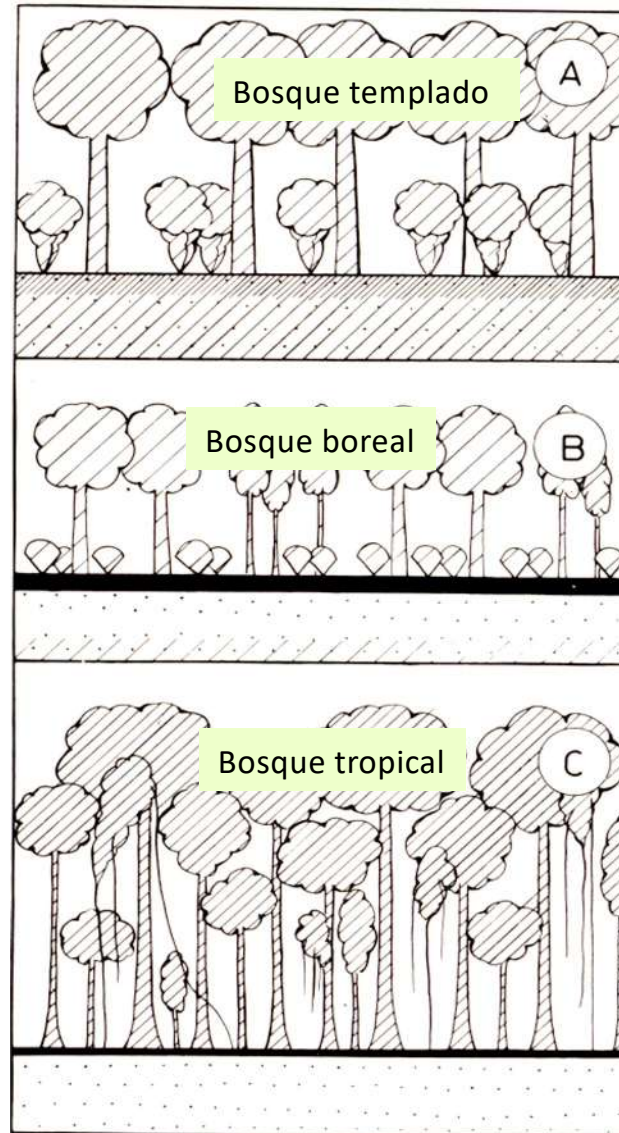


España



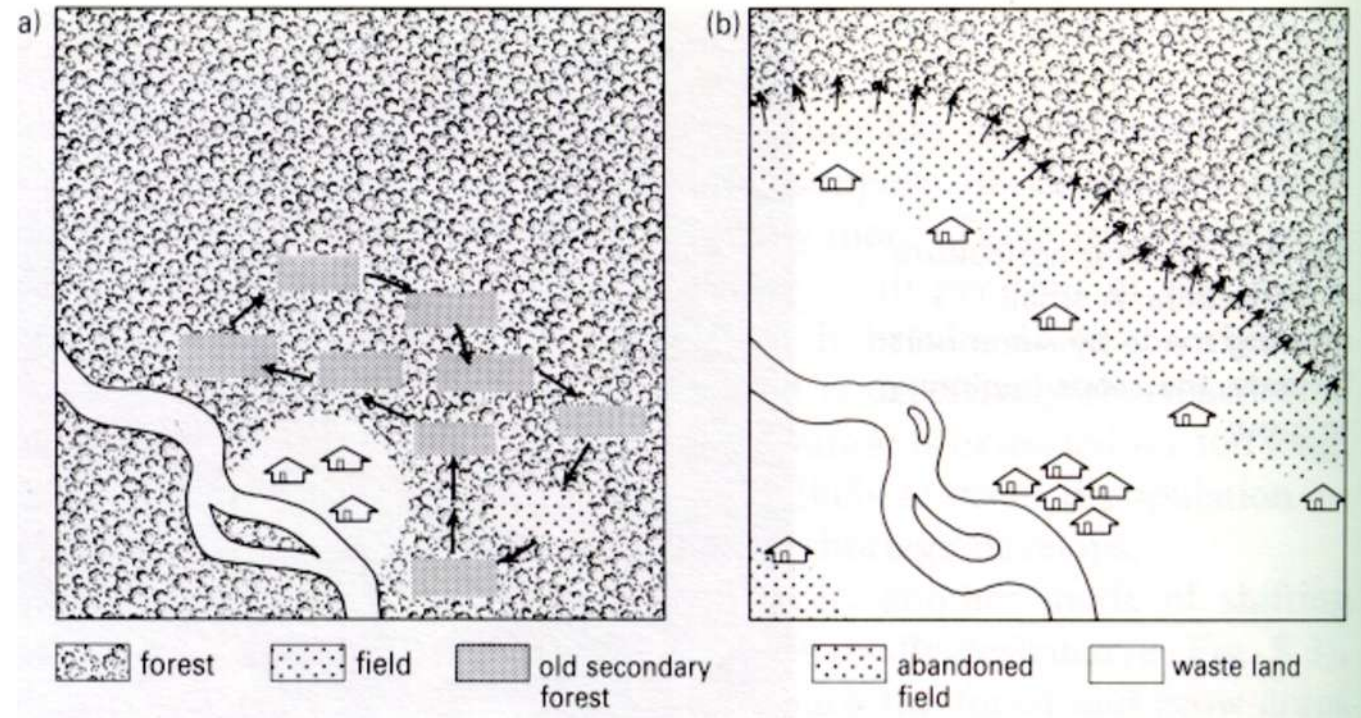
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

Concentración de nutrientes (C)



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

Mineralomasa,  
turnos y  
tamaño de claros

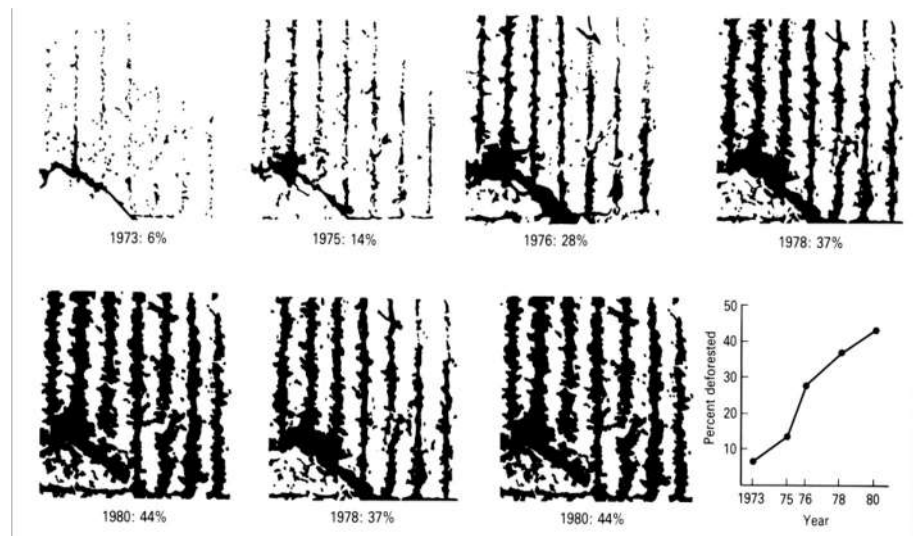


**SUSTENTABLE**

**NO SUSTENTABLE**

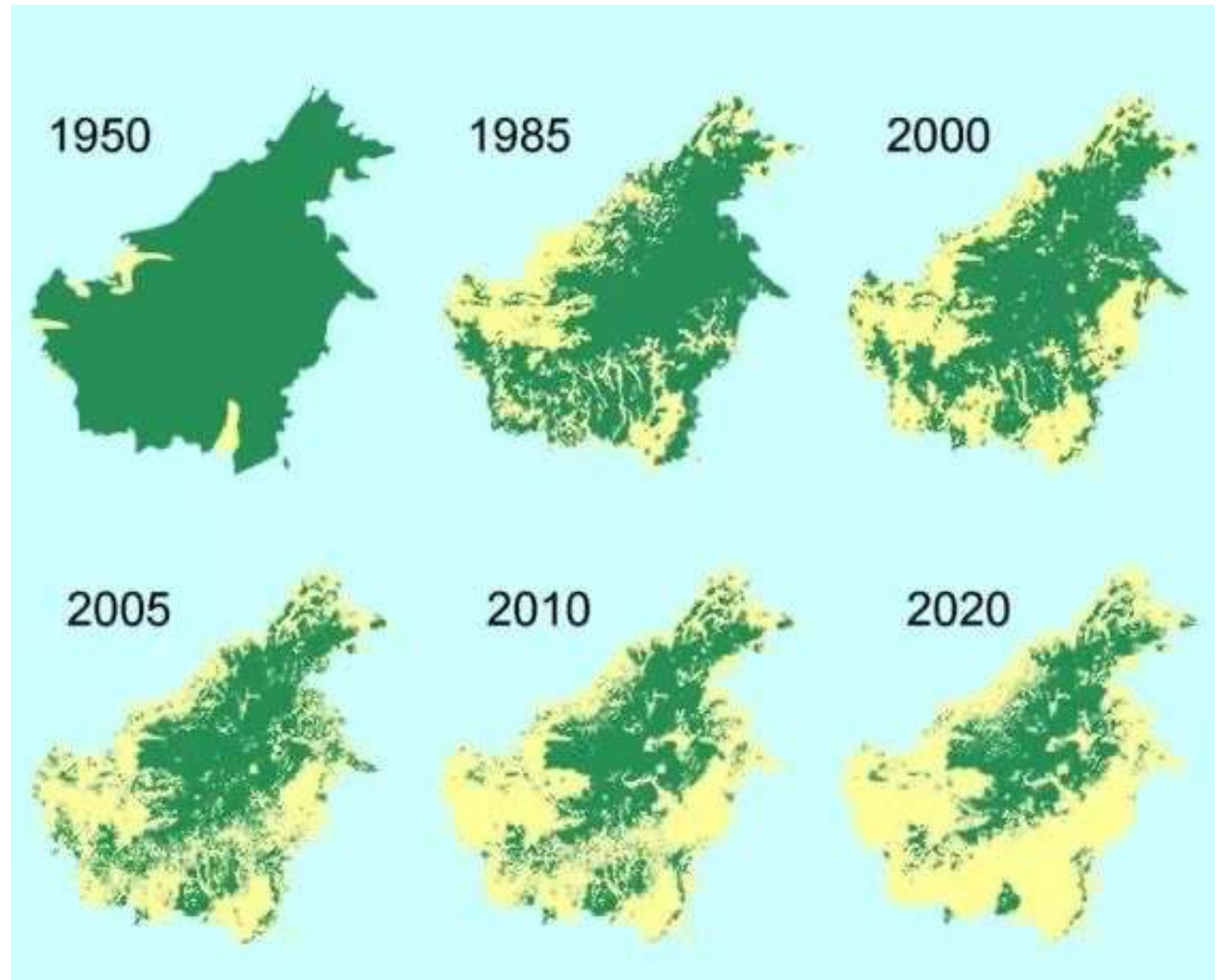
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Avance de la frontera agrícola: agricultura de tumba y quema



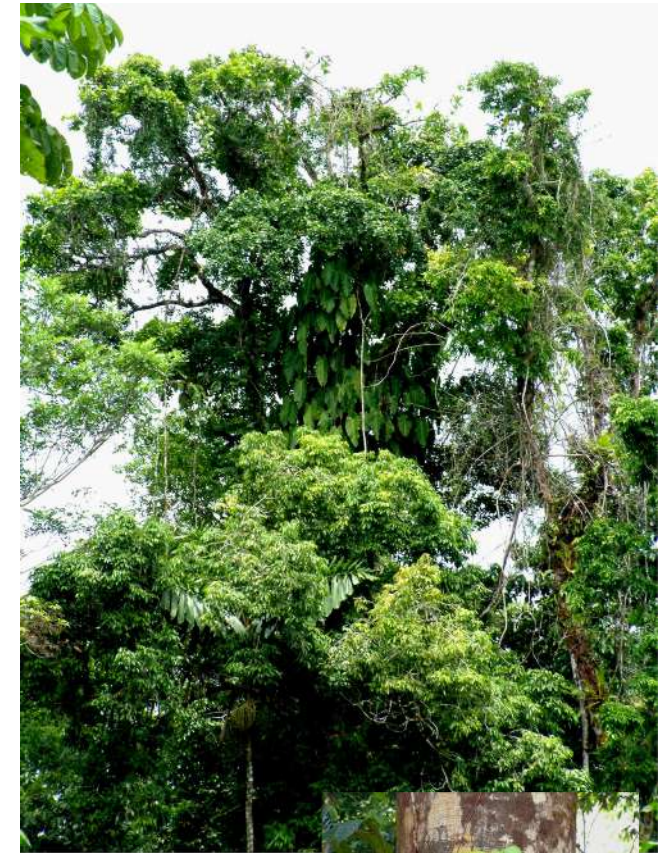
## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

Un ejemplo:  
Proceso de deforestación  
en Borneo



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Biodiversidad. Formas de vida: Estructura y función



1, 2 y 3.- Epífitos: 100 spp.

4.- Palmeras: 2 spp

5.- Palmeras trepadoras

6.- Árboles: 78 spp

7.- Lianas: 20 spp

8.- Hierbas altas: 8 spp.

Muérdagos: 1 spp,

Reptadoras, Arbolillos, Arbustos, Parásitas,...

9.- Helechos: 22 spp.

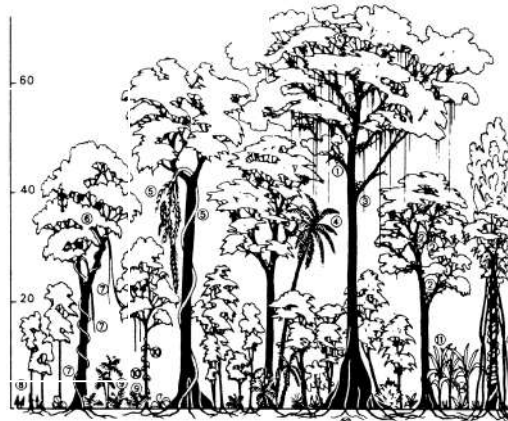
10.- Caulifloría

11.- Hierbas gigantes: 10 spp.

12.- Estranguladores: 3 spp.

13.- Arbol emergente

14.- Hierbas bajas: 39 spp



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

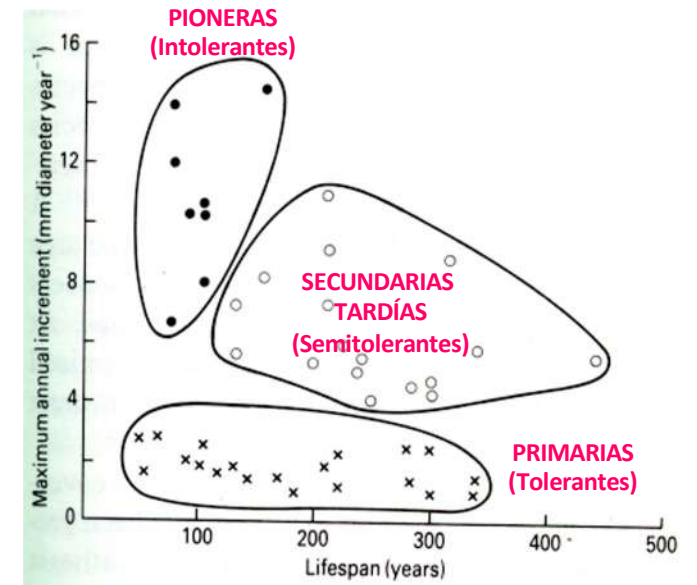
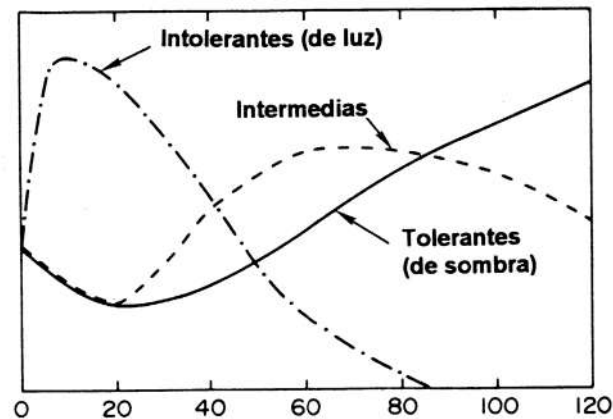


## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### Dinámica. Las perturbaciones (eventos renovadores)



- Bosque primarios y secundarios
- Estrategias de la r y la K : temperamentos
- Tipos de especies por temperamento:
  - Especies pioneras
  - Secundarias iniciales
  - Secundarias tardías
  - Primarias



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

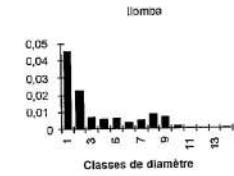
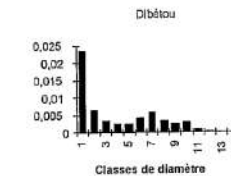
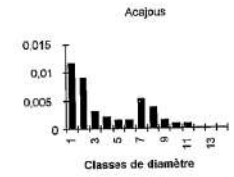
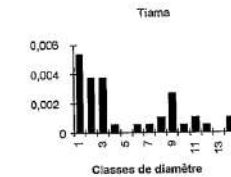
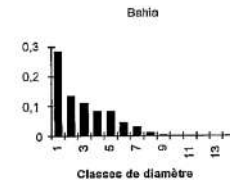
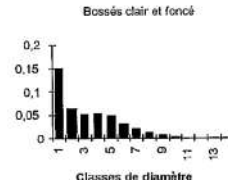
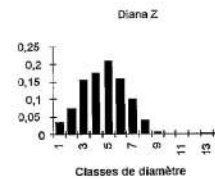
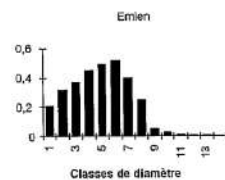
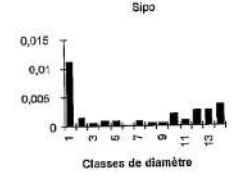
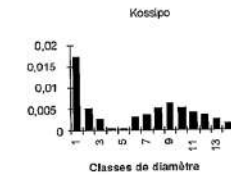
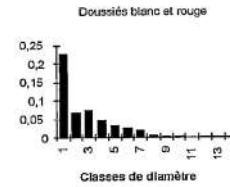
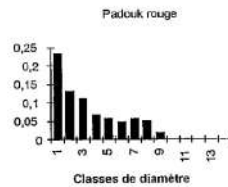
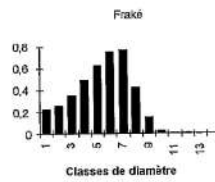
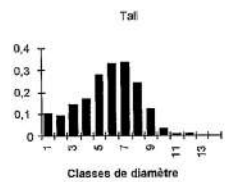
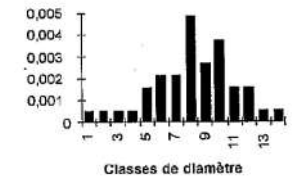
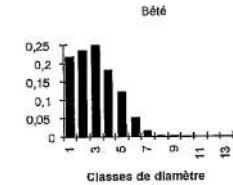
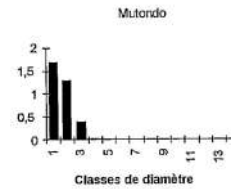
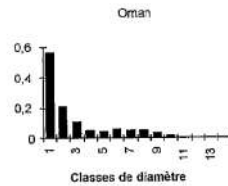
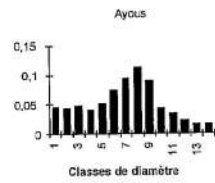
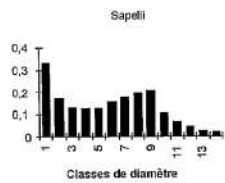
### 4 tipos de estructuras diamétricas:

Tipo I: con una "joroba" en árboles de 70-90 cm  
Semitolerantes

Tipo 2: J invertida  
Regeneración constante en tiempo

Tipo 3: exponencial decreciente, con pendiente fuerte. Especies de sotobosque (tolerantes)

Tipo 4: se extiende hasta diámetros grandes, pero con muchos pequeños  
Especies de luz, intolerantes



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### La regeneración sexual

- CONOCIMIENTOS ESCASOS
- ENORME IMPORTANCIA DE LA FAUNA
- MADUREZ SEXUAL
- FLORACIÓN

Periodicidad intra-anual: diferente según estratos

En pluvisilvas no hay ritmos fenológicos generales. Si hay estaciones, sí

Intervalo variable entre floraciones consecutivas

“Estrategias” para favorecer exogamia (> 80%): ¿diversidad genética?

Especiación: **deriva genética (metapoblaciones)**, selección natural

Genotipos por población: marcadores genéticos (eficiencia)

Importancia de fragmentación del hábitat: aislamiento, deriva genética



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### La regeneración sexual

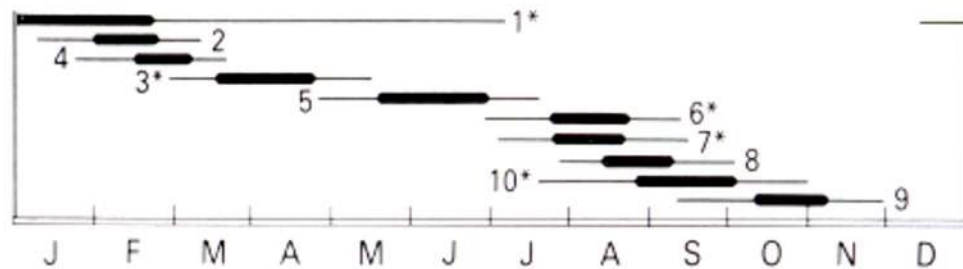
*La altísima especialización impone la necesidad de maximizar la diversidad genética: hay múltiples sistemas para evitar la auto-fecundación.*

- **TEMPORALES:** sincronización de floración dentro de especies
- **DIOECIA:** individuos machos e individuos hembras  
20-25% => separación entre individuos, especificidad
- **MONOECIA:** flores masculinas y femeninas separadas. Protandria, protoginia, hercogamia
- **FLORES HERMAFRODITAS** sólo aparentemente
- **APOMIXIS:** formación de embrión sin fecundación  
partenogénesis, apogamia => haploides, poliploides

## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

### La regeneración sexual

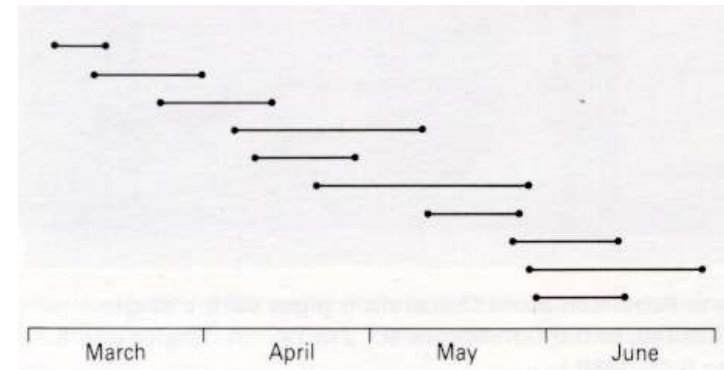
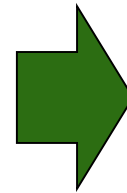
- Floración secuencial en especies con los mismos polinizadores



Costa Rica

¿ Distancias ?  
(Fluorescencia  
Marcadores genéticos  
geoestadística)

Malasia



## 2. Los bosques tropicales: tipología y características básicas

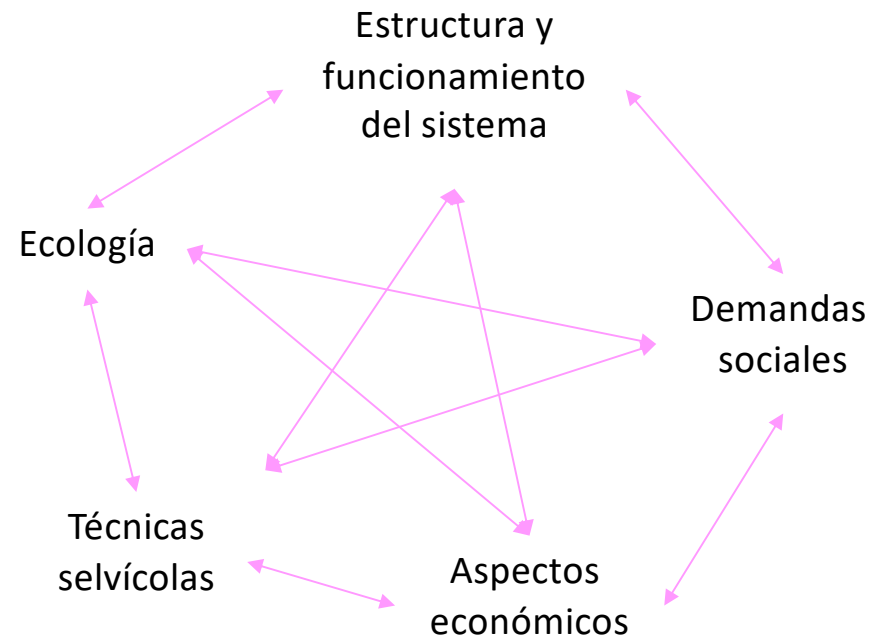
### La regeneración sexual

- Enorme complejidad
- Éxito pequeño, pero alta oferta de frutos y semillas
- Vecería
  
- Aves, quirópteros: semillas pequeñas
- Otros mamíferos: frutos o semillas grandes y carnosos
- Peces, quelonios: semillas de bosques riparios
- Endozoocoria y dormancia
- Anemocoria muy escasa, solo emergentes y secundarias iniciales
  
- PERIODICIDAD Y CANTIDAD:
  - Intolerantes: muchas, dispersas en el tiempo
  - Tolerantes: pocas y concentradas en el tiempo



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

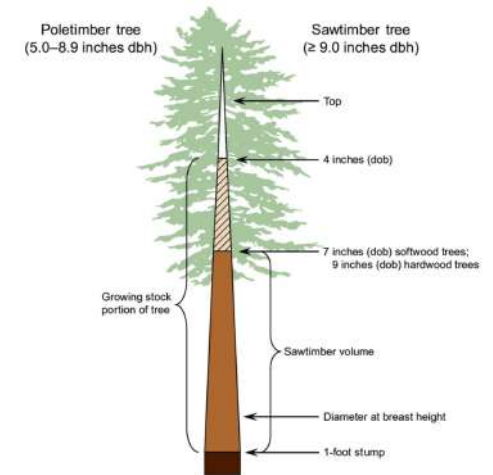
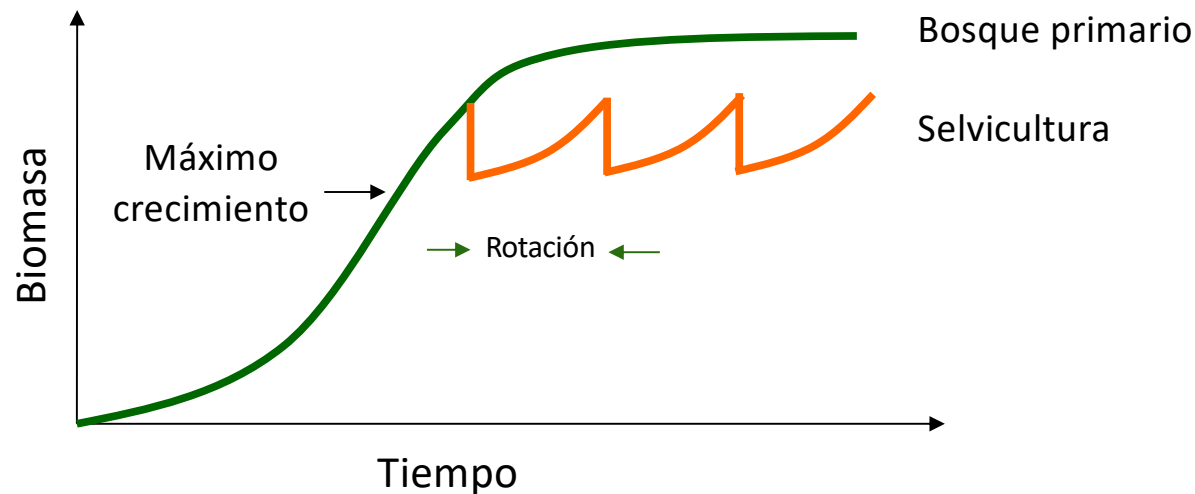
- **SELVICULTURA:** gestión del bosque para aprovechar sus servicios



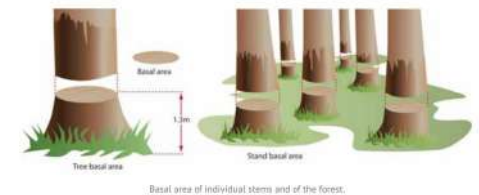
# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

- **SELVICULTURA SUSTENTABLE:** conserva estructura y función

Para que haya crecimiento, hay que abrir claros, imitando perturbaciones naturales: caída de grandes árboles u otras



Diámetro Normal (DAP, DBH)  
Tarifas cubicación: Volumen (biomasa) =  $a D^b$



Área Basimétrica (Basal Area)  
p. ej.: 30 => 20 m<sup>2</sup>/ha

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### PROBLEMAS

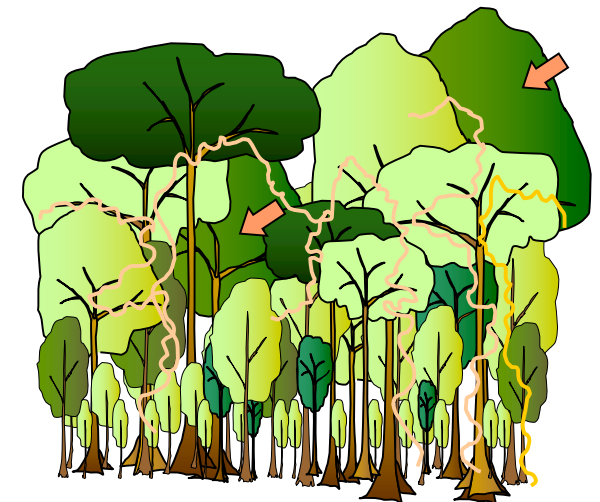
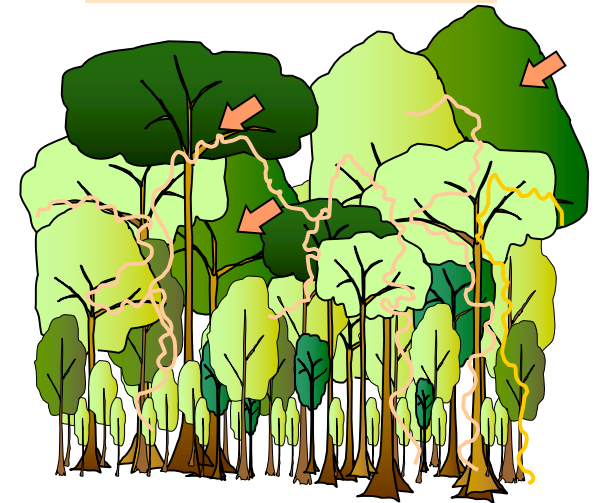
- Extrema complejidad florística y estructural
- Identificación de especies
- **Muchas especies arbóreas, pero pocas comerciales** (p.ej.: 156 especies y 8 comerciales)
- Desconocimiento de características tecnológicas de especies
- Diversidad de temperamentos (que se desconocen)
- **Baja abundancia de individuos por especie (en especial, comerciales)**
- **Bajo volumen maderable comercial por hectárea**
- Cuanto mayor nº de especies y volumen comercial, más fácil es la gestión sustentable
- **Aspectos económicos y sociales**
- **Aspectos políticos** (tenencia de tierra, ...)
- Etc, etc

*En bosques tropicales húmedos **primarios** es muy difícil y caro hacer selvicultura sustentable. Conviene concentrarse en los menos diversos y en los **secundarios**. En los demás, la selvicultura pasa por “**domesticación**” o “**mejora**” previa: ENRIQUECIMIENTO y LIBERACIÓN”.*

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

- **No hay cortas de regeneración**
- Se cortan sólo las **especies comerciales** que superan un diámetro mínimo de cortabilidad (DMC): **maduros**.
- Se pueden cortar todos los árboles comerciales maduros (corta **monocíclica**) o no todos (**policíclica**). Tasa de aprovechamiento: **harvest rate**: 100% o menor. Sería razonable que menor, para dejar grandes árboles semilleros, y por su función ecológica.
- Se corta en **rotaciones de unos 20-40 años**
- En la siguiente rotación se cortan los árboles comerciales inmaduros en la anterior pero que lo son en la siguiente, normalmente una clase diamétrica (hay que conocer el crecimiento diamétrico y la mortalidad de la especie para estimarlo)
- Conviene **favorecer a los inmaduros comerciales** al hacer la corta de los maduros: **liberación** (de competencia de no comerciales, por anillamiento)

Monocíclico. Harvest rate: 100%



Policíclico. Harvest rate < 100%

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

- **Plan de Manejo Forestal (PMF) a largo plazo en la Unidad de Manejo Forestal (UMF):** normalmente de aprovechamiento, para garantizar sustentabilidad y minimizar costes de extracción. Y **Plan Operativo Anual (POA)** cada año.
- **Inventario forestal:** maduros (DBH, DAP => volumen, ubicación), ¿inmaduros? ¿regeneración?
- ...



**PLANO DE MANEJO FLORESTAL  
SUSTENTÁVEL**  
3ª REVISÃO - CONSOLIDADO  
FAZENDA SERINGAL NOVO MACAPÁ

**AGROCORTX MADEIRAS DO ACRE**

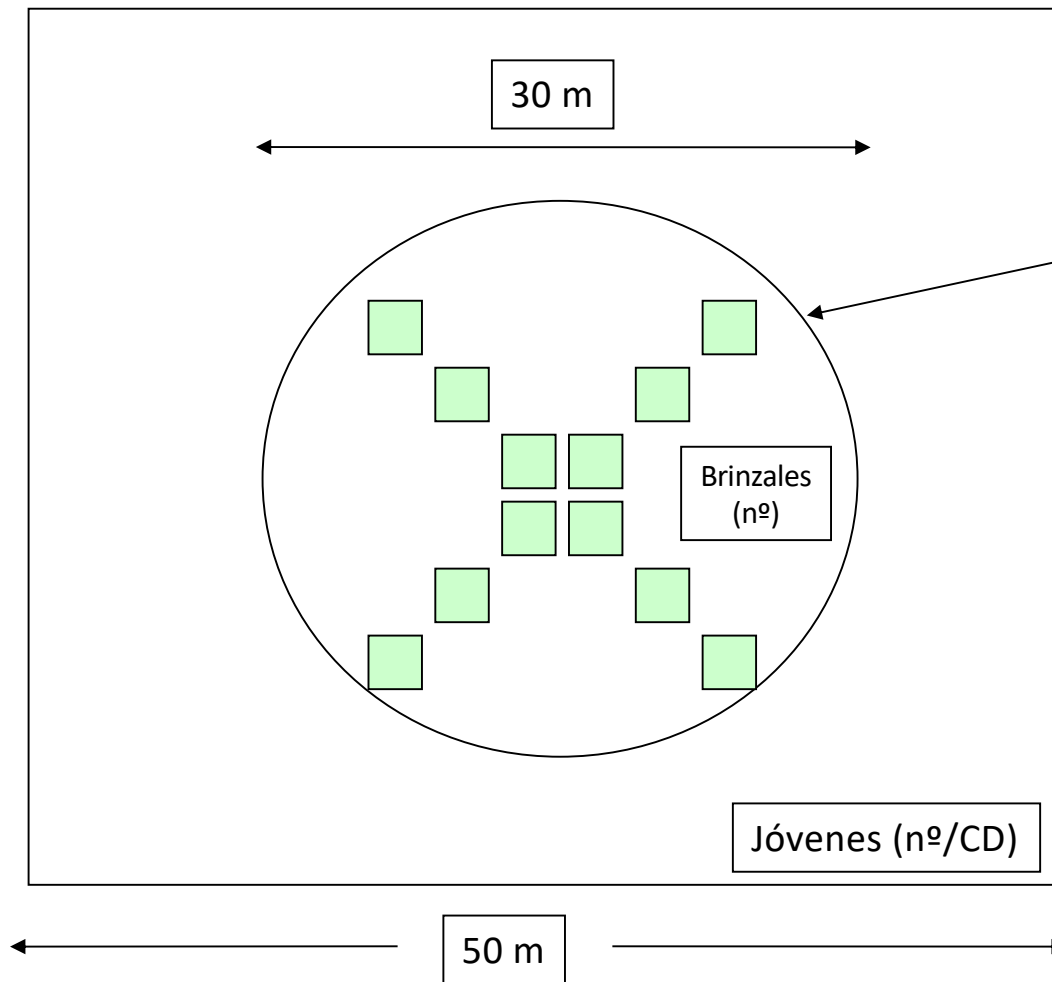


# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Inventario forestal

Diferentes diseños para tamaños y necesidades diferentes: árboles maduros (DAP), jóvenes (nº) y regenerado: brinzales (presencia-ausencia)

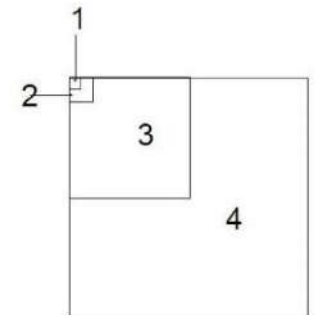
Parcela inventarial de Brun



Brinzales  
(si o no)

Algo parecido se  
hace en Petén  
(Guatemala)

Brasil



- 1 – Sub-parcela 5x5m – regeneração natural
- 2 – Sub-parcela 10x10m – varetas
- 3 – Sub-parcela 50x50m – medidas a partir de 10,0cm de DAP
- 4 – Parcela 100x100m – medidas árvores a partir de 40,0 cm de DAP

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

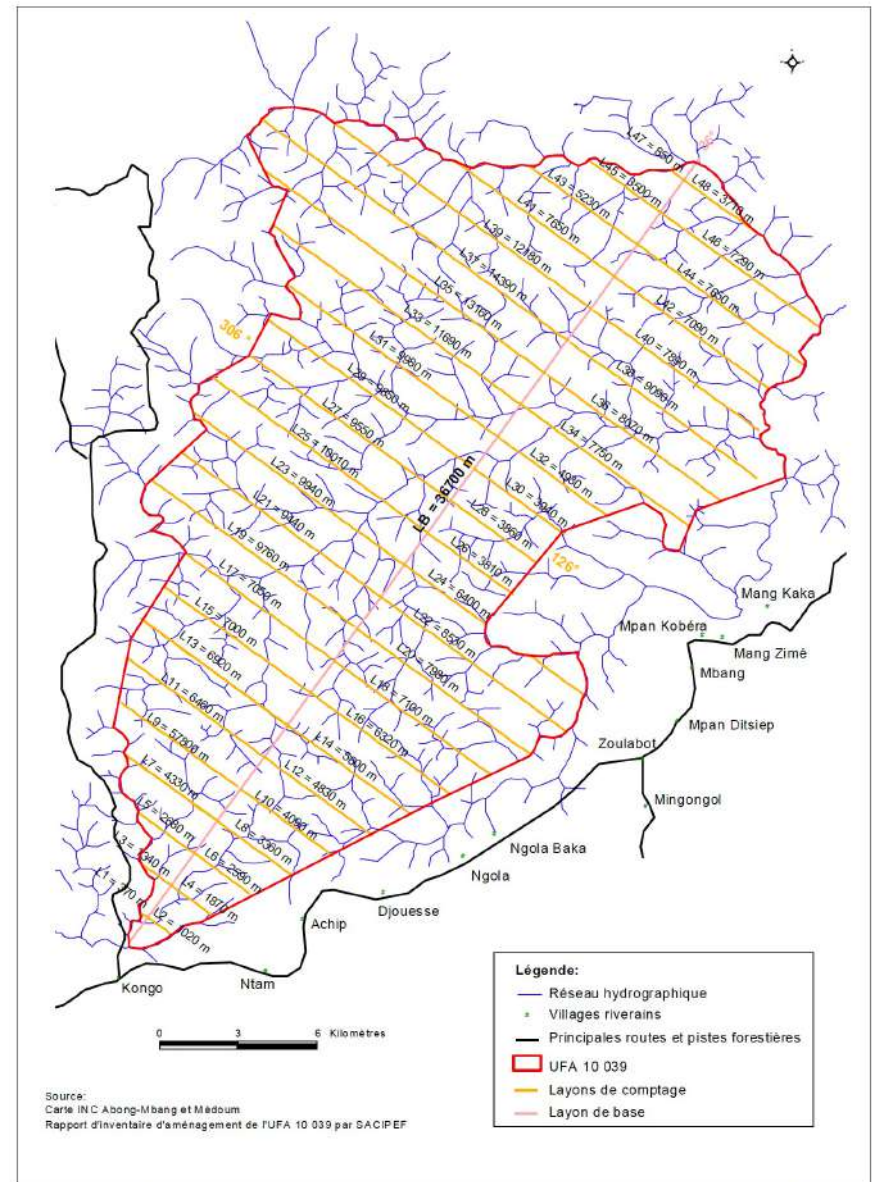
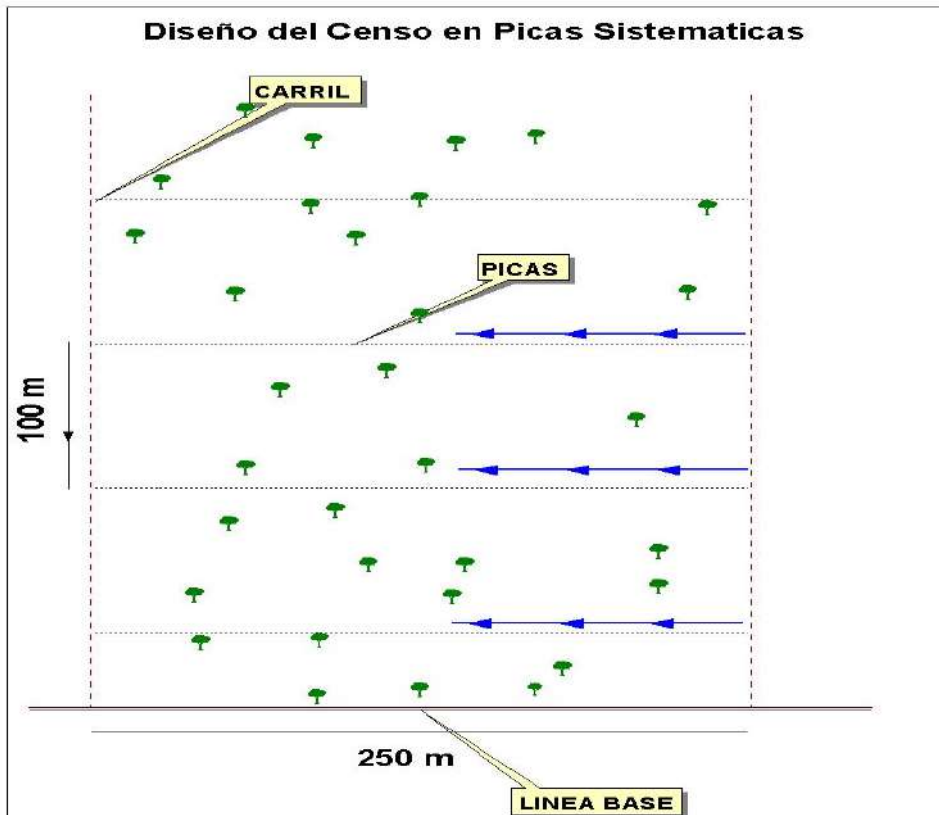
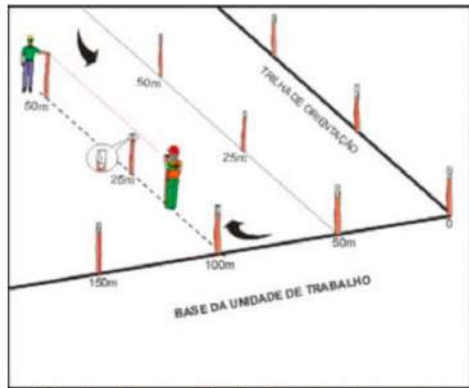


Figure 19 : Plan de sondage mis en place pour l'inventaire d'aménagement de l'UFA 10.039.

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Inventario forestal

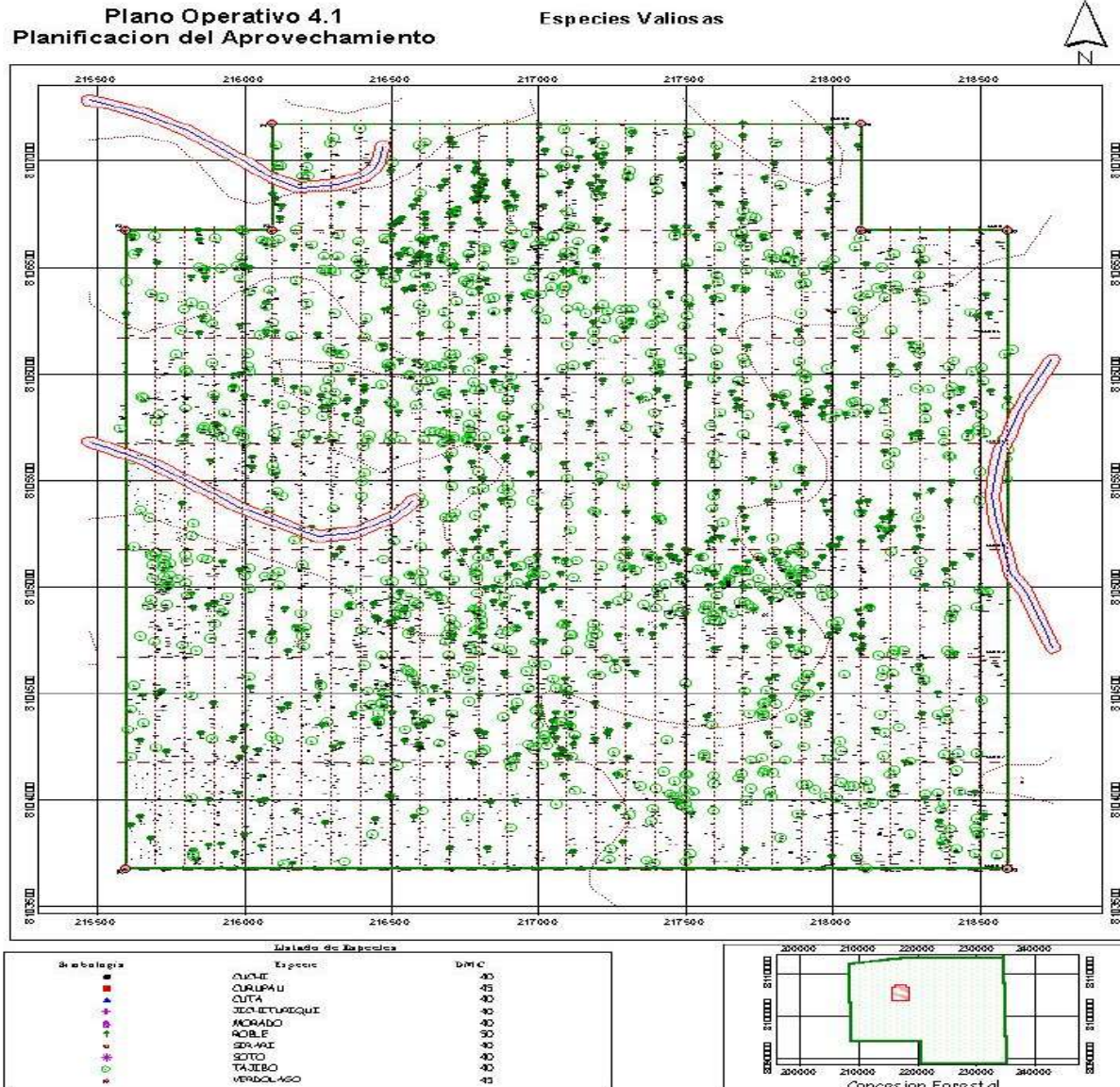
Para cada una de las especies comerciales, al menos

En Congo, 620 especies leñosas,

62 especies arbóreas comercializables: 15 principales y 47 de promoción

Nome vulgar	Nome científico	Clase (cm)	DAP	Densidade N°/ha	Área basal (m <sup>2</sup> /h)	Vol. (m <sup>3</sup> /ha)
		<b>Subtotal</b>		<b>0,13</b>	<b>0,006</b>	<b>0,035</b>
MATAMATA	<i>Eschweilera odorata</i> (Poepp) C.C. Berg.	10-30		0,22	0,007	0,043
		30-50		0,28	0,034	0,25
		50-70		0,16	0,05	0,386
		70-90		0,17	0,08	0,633
		90-110		0,1	0,072	0,598
		110-130		0,01	0,016	0,157
		<b>Subtotal</b>		<b>0,94</b>	<b>0,258</b>	<b>2,067</b>
MILHO TORRADO	<i>Licania kunthiana</i> Hook. f.	10-30		0,01	0,001	0,005
		30-50		0,01	0,001	0,006
		<b>Subtotal</b>		<b>0,02</b>	<b>0,002</b>	<b>0,011</b>
MIRINDIBA	<i>Buchenavia</i> sp.	10-30		0,06	0,002	0,014
		30-50		0,06	0,007	0,049
		50-70		0,05	0,014	0,097
		70-90		0,04	0,019	0,144
		90-110		0,02	0,016	0,141
		130-150		0,01	0,01	0,072
		<b>Subtotal</b>		<b>0,24</b>	<b>0,068</b>	<b>0,517</b>
MOGNO	<i>Swietenia macrophylla</i> King	30-50		0,01	0,001	0,007
		50-70		0,01	0,004	0,031
		70-90		0,02	0,009	0,08
		90-110		0,02	0,017	0,145
		130-150		0,01	0,02	0,188
		<b>Subtotal</b>		<b>0,08</b>	<b>0,051</b>	<b>0,451</b>

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



El año anterior a la corta se localizan con GPS todos los árboles comerciales maduros (cuyo DAP se conoce) y se cortan sus lianas.

Con el DAP se estima su volumen (tarifas de cubicación).

Se planifica el aprovechamiento para coste e impacto mínimos:

- Época de actuación
- Corta (impacto mínimo: RIL)
- Desembosque (skidder)
- Patios de apilamiento
- Pistas para extracción
- Parques de acumulación de trozas

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### CORTA DE LIANAS

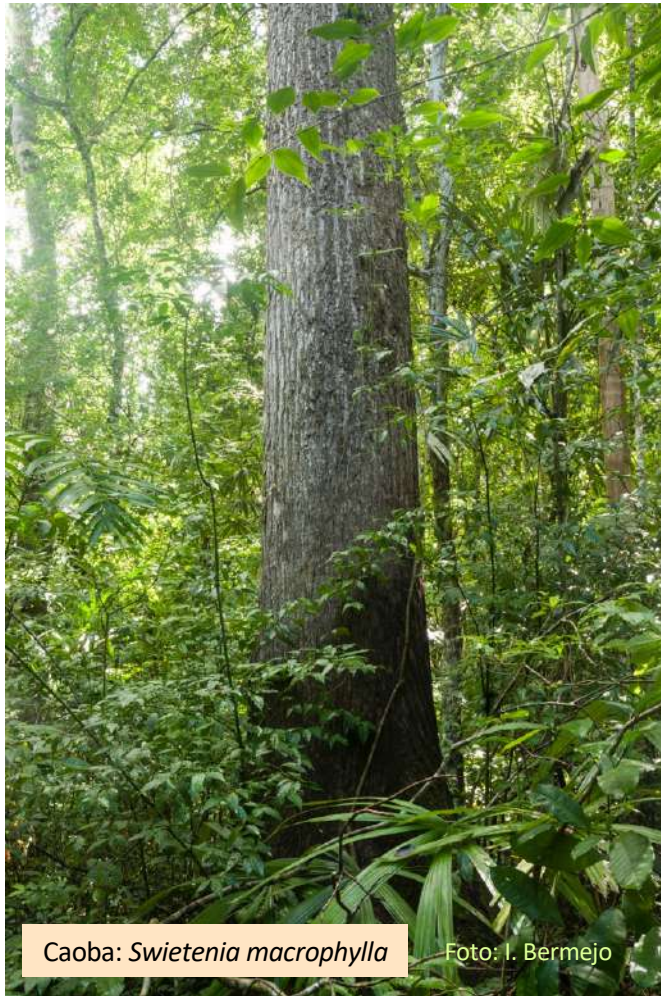
#### Corta de lianas

- Permite el paso
- Incrementa luz
- Desata las copas y evita caídas en grupo
- Reduce competencia sobre regeneración
- Puede afectar a la fauna necesaria para polinización y dispersión
- Machete, hacha, motosierra
- A ras de suelo y a unos 2 m

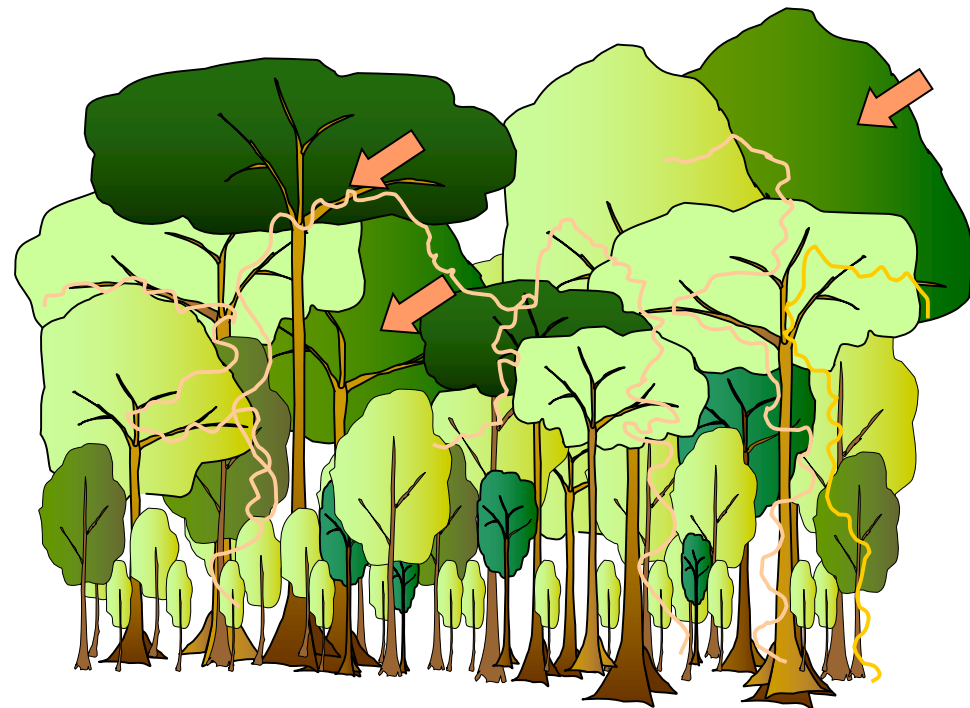


## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Corta principal



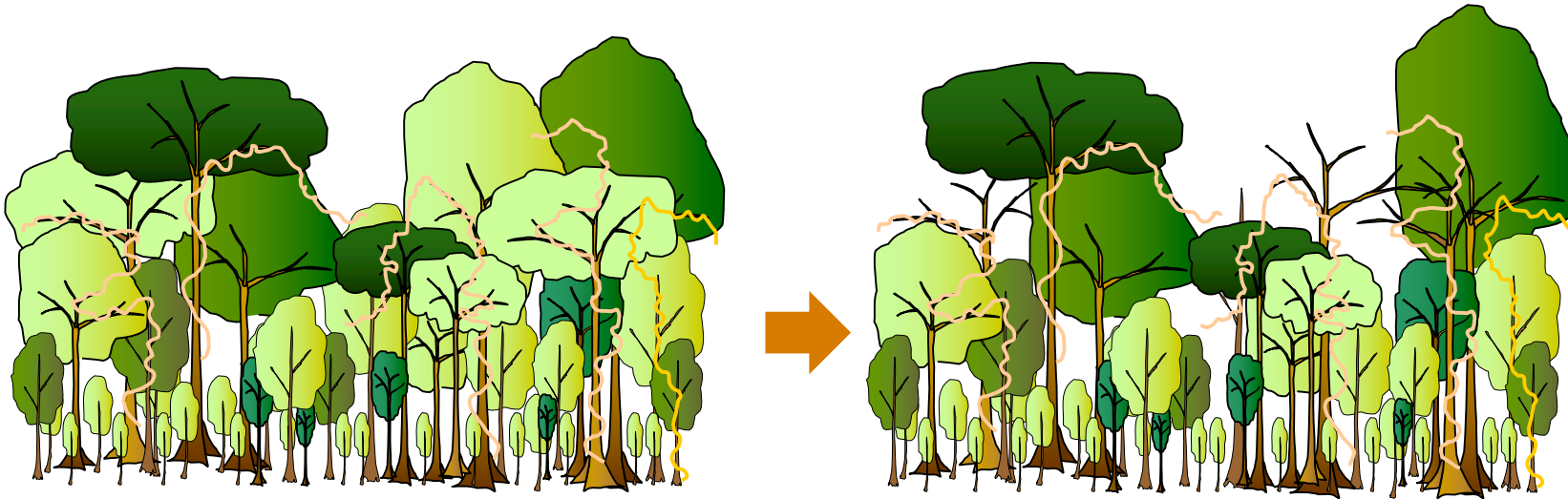
- Afecta a pies de DAP > Diámetro Mínimo de Corta, o DMC (~ 60 cm)
- Puede afectar a todos o solo a algunos (cortas monocíclicas o policíclicas)
- En general afecta a pocos pies por hectárea.
- Daños en en sotobosque
- Cortas con motosierra: caída dirigida
- Desramado y tronzado
- Crea huecos: reactiva sucesión y fomenta desarrollo de otros pies



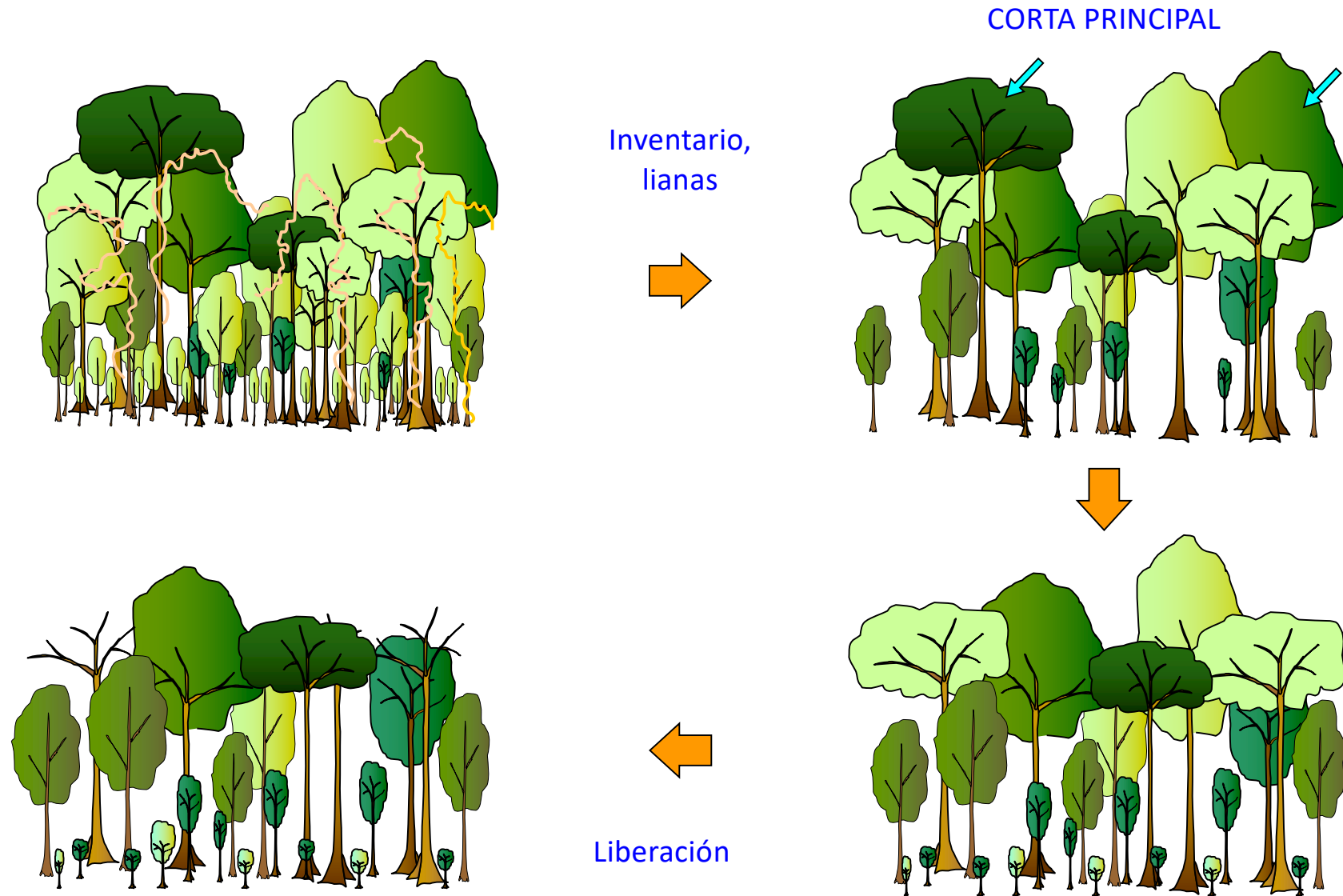
## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Tratamientos de liberación

- Objetivo: liberación de jóvenes, reducción de Ab => más crecimiento
- Sobre pies de especies no comerciales que compitan con inmaduros comerciales
- Anillamiento
- Muerte y descomposición (sin causar daños) en pocos años



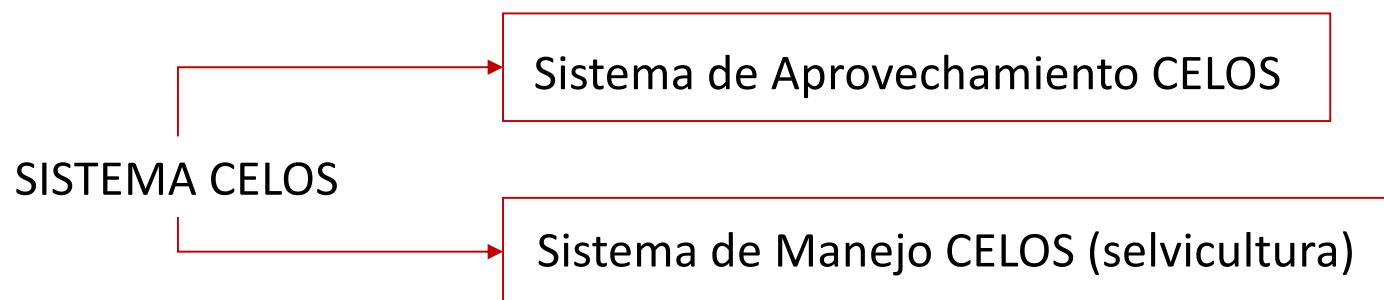
# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Sistema CELOS policíclico

- Sistema policíclico desarrollado por la Universidad de Wageningen (R de Graaf) para los bosques tropicales húmedos de Surinam
- Para bosques de gran diversidad > 150 especies arbóreas/ha
- Buena representación de especies comerciales (unos 100 ind/ha)
- Volumen maderable total 200 m<sup>3</sup>/ha; AB: 31 m<sup>2</sup>/ha
- Cortas de 30 m<sup>3</sup>/ha cada 20-25 años (1,2 m<sup>3</sup>/ha-año)
- Concesiones de 20000-25000 ha



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

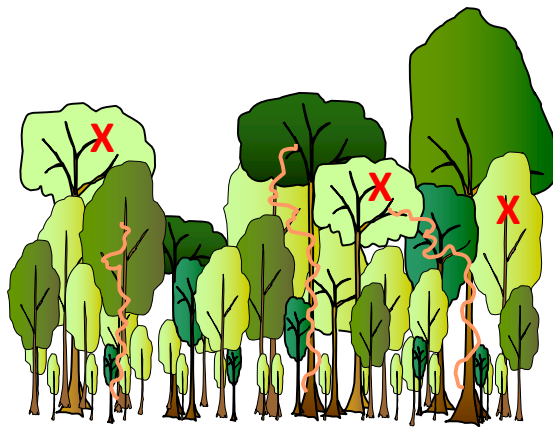
Sistema  
CELOS  
policíclico



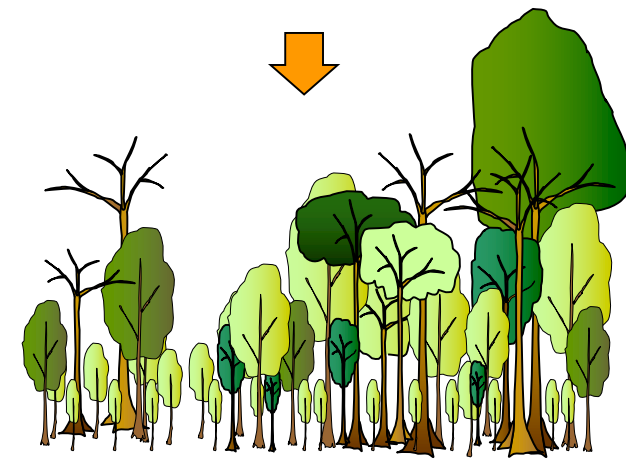
BOSQUE PRIMARIO. Antes de la intervención



AÑO 0: Corta principal (2 árboles); corta de lianas, refinamiento y liberación ( $d > 30$  cm) Posibilidad:  $30 \text{ m}^3/\text{ha}$  en 21 años; AB: 31  $\Rightarrow$   $16 \text{ m}^2/\text{ha}$



AÑO 7: antes del segundo refinamiento



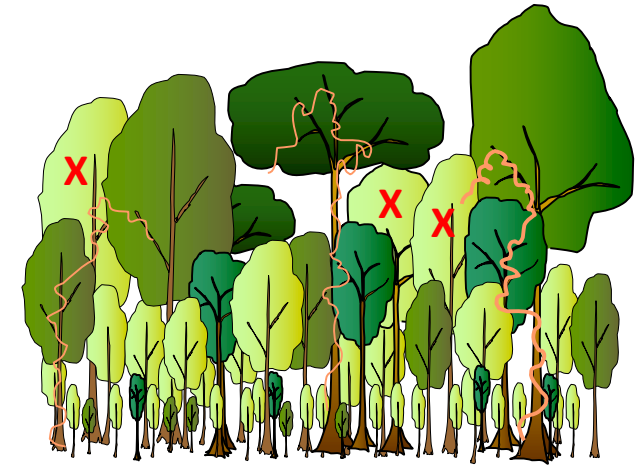
AÑO 2: (tras corta principal y de lianas, refinamiento y liberación)

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

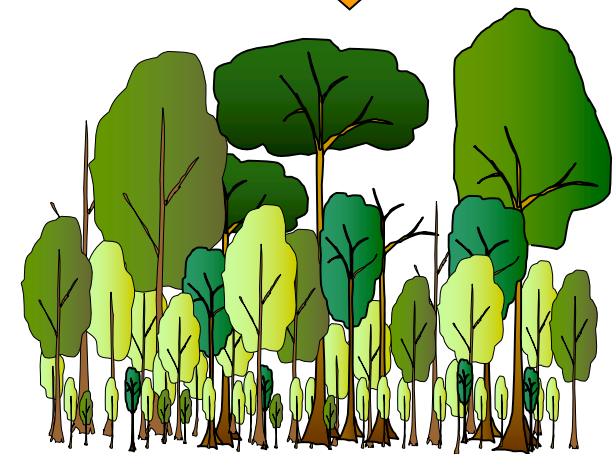
Sistema  
CELOS  
policíclico



AÑO 9: 2 años después del 2º refinamiento



AÑO 14: antes del 3er refinamiento



AÑO 16: 2 años tras tercer refinamiento



AÑO 23: fin de la primera rotación  
Bosque complejo, diverso, pero más comercial

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



UP02 B  
FAIXA  
158  
ÁRVORE  
03  
Baltisflor

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



Desembosque (skidder)



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

Transporte: autocargador, camión



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Parque de madera



## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Aserradero

Es esencial conocer, para cada especie, el **porcentaje de conversión** de volumen de madera en pie a madera que se corta y llega a aserradero. Y de madera en rollo a madera aserrada (saw) o en chapa (veneer) (commodities). Porque hay que establecer cuotas, y son diferentes para cada caso



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Plan de Gestión (Manejo) Forestal. Plan de Organización Anual



### PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

3ª REVISÃO - CONSOLIDADO  
FAZENDA SERINGAL NOVO MACAPÁ

AGROCORTX MADEIRAS DO ACRE



### ESTADO LEGAL

- Propiedad
- Posesión (Administración)
- Protección
- ...

### ESTADO NATURAL

- Localización
- Topografía
- Clima
- Suelos
- Hidrología
- Flora, fauna,...

### ESTADO FORESTAL

- División inventarial
- Inventario forestal (al menos especies comerciales)
- Densidad (para cada especie comercial)
- Nº pies/clase diamétrica (para cada especie comercial)
- Tarifas de cubicación

### ESTADO SOCIOECONÓMICO

- Situación social
- Situación económica
- Aprovechamientos



### PLANIFICACIÓN A LARGO PLAZO (PGMF) para toda la Unidad de Gestión Forestal (UGF)

- Sistema selvícola: mono- o policíclico
- Rotación
- Bloques quinquenales/anuales
- Diámetro Mínimo de Corta (para cada especie comercial)
- Intensidad de corta (harvest rate)
- Volúmenes maderables totales y aprovechables
- Criterios de selección de árboles a cortar
- Planificación viaria
- Corte de lianas
- Criterios Corta Impacto Mínimo
- Planificación corta y extracción



### POA (Plan de Organización Anual)

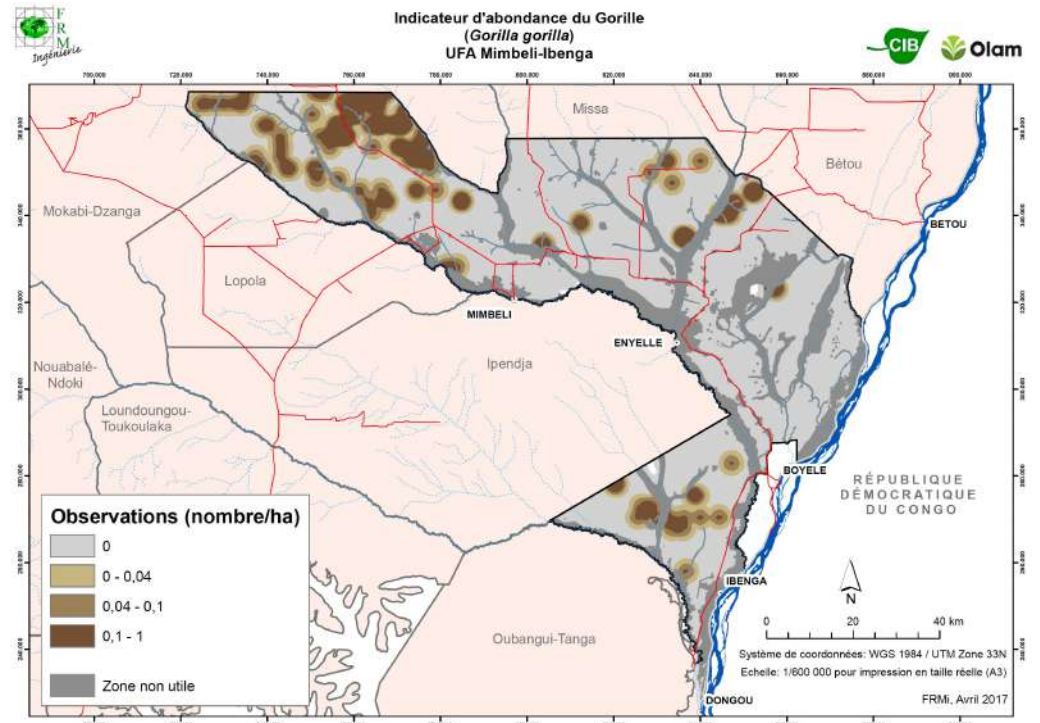
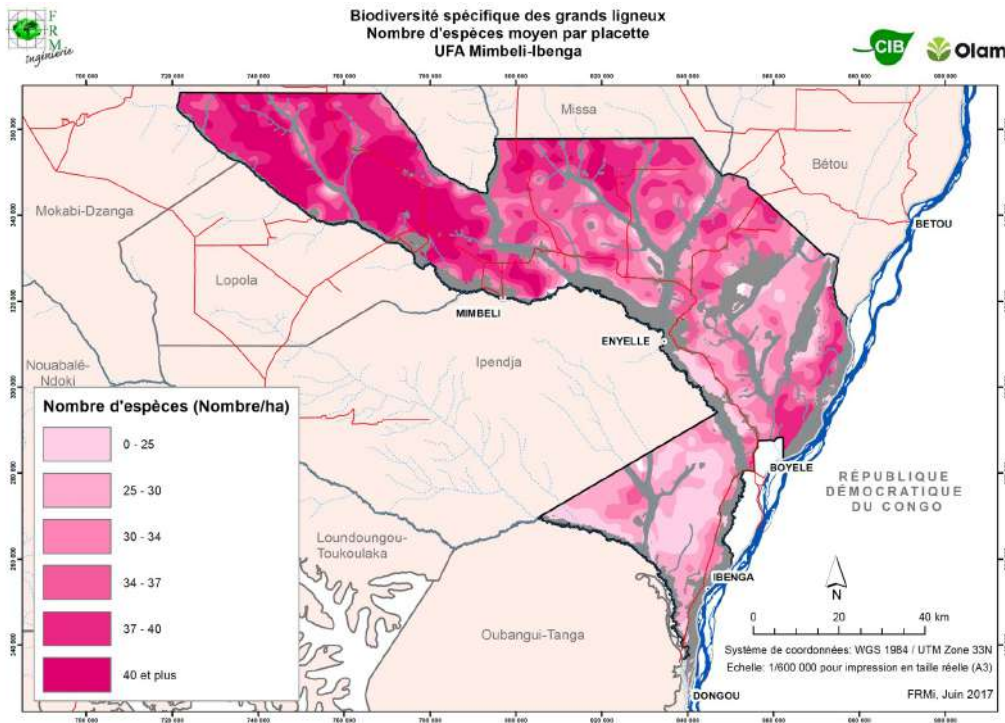
- Área de Corta Anual (AAC)
- Árboles a extraer: ubicación, cubicación
- Plan de extracción...





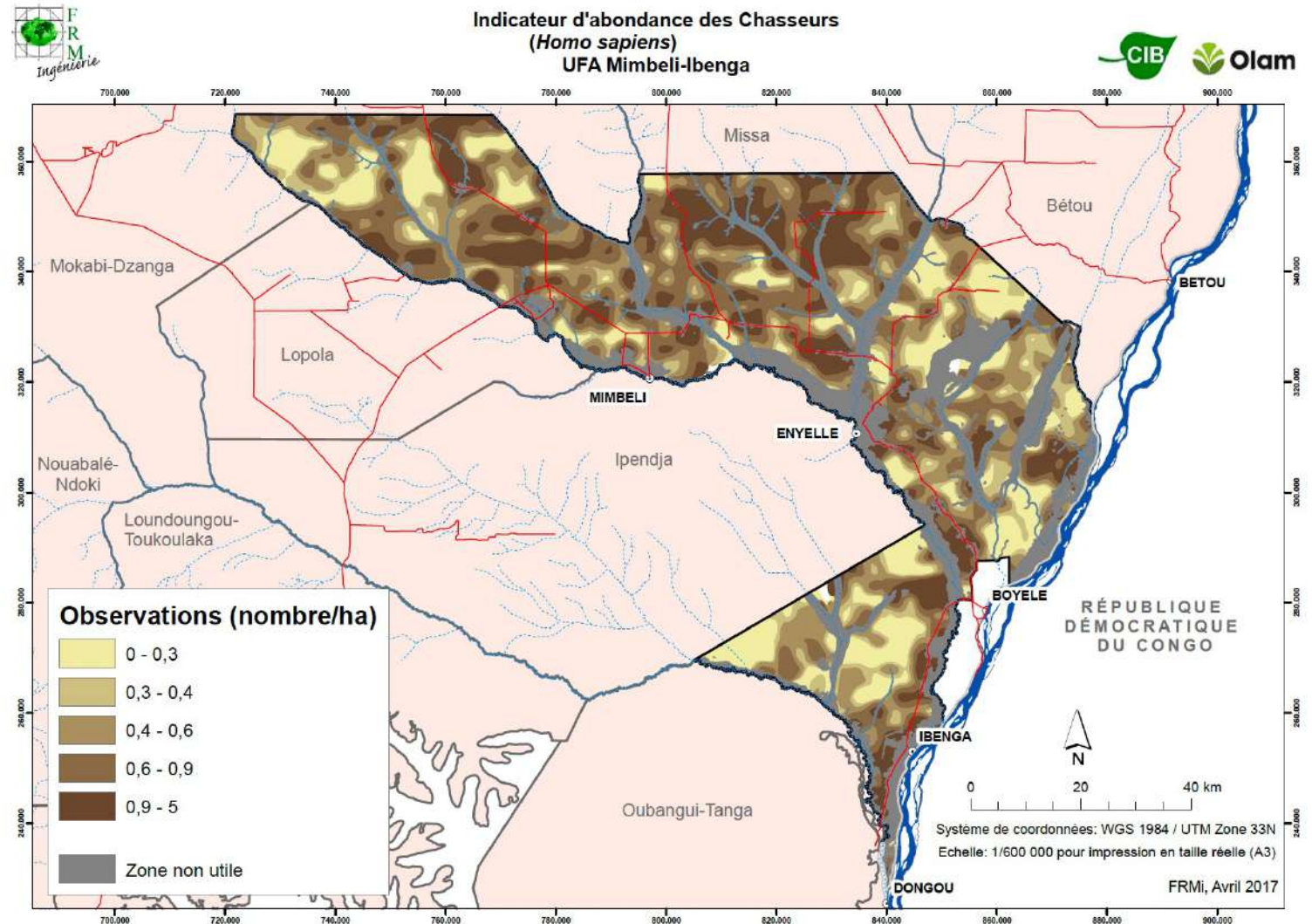
# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Plan Manejo Forestal MIMBELI-IBENGA RC Solicitud *Khaya anthoteca* (Acajou)



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

Plan Manejo Forestal  
MIMBELI-IBENGA RC  
Solicitud *Khaya anthoteca*  
(Acajou)



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

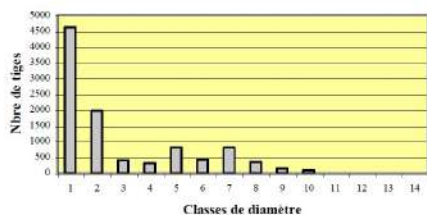
**Tableau 18 :** Distribution des effectifs des essences du groupe 1 par classe de diamètres.

Essences	Classes de diamètre (cm)														TOTAL	≥ DME	
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155			
Abam vrai	21697	5076	2042	1123	1496	2000	1503	1139	493	227	0	0	0	0	36795	7980	
Acajou de bassam	796	513	87	91	153	244	72	0	101	0	0	0	0	0	2057	173	
Aiélé / Abel	1764	1282	356	583	364	555	461	327	724	0	0	0	90	95	6601	2616	
Alep	64736	24428	15203	13421	12889	12947	10039	7153	5703	2254	628	0	183	0	169583	65216	
Aningré A	4657	1987	404	310	794	409	793	344	133	87	0	0	0	0	9916	2559	
Assamela / Afrorm.	850	313	317	487	769	1650	709	729	263	222	0	0	0	0	6309	485	
Ayous / Obeche	662	636	395	317	653	965	1326	796	1363	1070	1033	261	170	745	10391	6764	
Bahia	1430	1373	1005	973	364	272	91	238	235	125	0	0	0	0	6105	1325	
Bilinga	2536	1892	1353	1067	1031	847	269	255	0	173	0	0	0	0	9423	697	
Bongo H (Olon)	18288	10492	4975	4144	4467	2340	1447	842	601	0	0	0	0	0	47595	9697	
Bossé clair	2518	1552	1169	1293	437	976	557	372	462	0	0	0	0	0	9335	1390	
Bossé foncé	7007	2325	1235	459	711	521	761	534	351	100	0	0	100	0	14104	1847	
Dabéma	10203	7332	3698	3082	3440	3021	3470	2193	3734	2117	888	303	75	401	43958	19642	
Dibétou	11304	2314	477	458	478	418	433	373	249	0	0	0	0	0	16505	1055	
Doussié blanc	3531	4429	1987	1407	409	660	169	0	89	0	0	0	0	0	12681	258	
Doussié rouge	10201	8682	7108	5319	2482	519	220	727	255	91	91	0	0	0	35695	1385	
Emien	5616	4974	5682	7762	9455	11635	13549	8041	11131	4844	3117	839	93	708	87447	71174	
Eyong	607	355	553	746	457	448	486	431	286	172	0	0	0	81	4623	3108	
Fraké / Limba	4252	4029	6678	8002	11428	15026	11995	5790	3938	1062	349	0	0	178	72726	49765	
Fromager / Ceiba	527	609	331	615	455	712	430	1064	867	508	175	0	88	177	6557	5090	
Kotibé	4394	2987	1983	1977	2182	1551	955	85	0	0	0	96	0	0	16210	6846	
Longhi	1118	686	398	399	556	955	1391	203	812	0	0	0	0	0	6518	3917	
Mambodé	480	268	180	281	186	315	90	495	386	589	90	84	0	0	3443	2515	
Niové	15655	4991	3338	2167	1122	1668	734	220	270	0	91	0	0	0	30257	6273	
Okan	11027	5026	3070	1786	2064	2911	2168	1735	2611	2572	1686	758	549	1582	39545	18637	
Padouk rouge	29359	14026	8677	5012	5479	5902	3067	1107	754	188	0	48	0	0	73619	16545	
Sipo	1218	481	225	87	175	87	89	47	94	0	0	226	136	47	859	3769	1497
Tali	3064	1780	2587	2857	4548	8252	11398	7062	9053	2901	723	323	147	87	54782	47351	
<b>Total</b>	<b>239496</b>	<b>114838</b>	<b>75510</b>	<b>66223</b>	<b>69046</b>	<b>77806</b>	<b>68671</b>	<b>42300</b>	<b>44959</b>	<b>19302</b>	<b>9096</b>	<b>2848</b>	<b>1542</b>	<b>4912</b>	<b>836548</b>	<b>355807</b>	

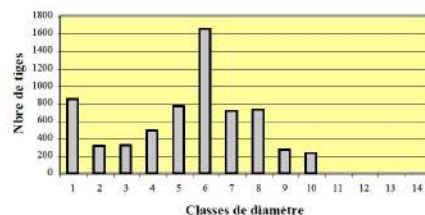
BLOC	AAC	Année	BLOC	AAC	Année	BLOC	AAC	Année
1	1	2004	3	11	2014	5	21	2024
	2	2005		12	2015		22	2025
	3	2006		13	2016		23	2026
	4	2007		14	2017		24	2027
	5	2008		15	2018		25	2028
2	6	2009	4	16	2019	6	26	2029
	7	2010		17	2020		27	2030
	8	2011		18	2021		28	2031
	9	2012		19	2022		29	2032
	10	2013		20	2023		30	2033

Essences	Possibilité		Bonus		VER		DME appliqué (cm)
	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	
Assamela	0,15	6929	0,00	0	0,17	7781	100
Ayous	0,88	40037	1,13	51317	0,51	23056	90
Fraké	2,71	123070	1,40	63438	3,12	141794	80
Tali	1,56	71136	4,54	206220	0,91	41379	80
Dibetou	0,22	9929	0,00	0	0,13	5710	80
Bossé clair	0,27	12287	0,00	0	0,15	6611	80
Bossé foncé	0,11	5039	0,05	2289	0,16	7135	100
Acajou bassam	0,05	2236	0,00	0	0,05	2498	80
Bilinga	0,13	6013	0,00	0	0,10	4765	80
Aniégré « A »	0,07	3357	0,07	3022	0,16	7442	90
Longhi	0,25	11276	0,20	8953	0,14	6436	80
Aielé	0,12	5419	0,25	11369	0,11	4983	80
Doussié R	0,34	15350	0,05	2046	0,13	5933	80
Doussié A	0,06	2751	0,00	0	0,10	4443	80
Kotibé	0,31	14008	0,06	2559	0,20	9288	70
Sipo	0,05	2089	0,68	30826	0,03	916	80
Padouk rouge	0,60	27328	0,23	10541	0,76	34714	80
Niové	0,47	21461	0,13	5940	0,16	7455	50
Eyong	0,07	3245	0,24	11050	0,06	2592	80
Amouk	0,01	562	0,40	18109	0,04	1951	80
Emien	1,87	85042	7,05	320334	3,29	149756	80
Alep	1,37	62376	3,43	155744	1,53	69551	80
Abam vrai	0,21	9491	0,37	16965	0,29	13154	80
Bahia	0,07	3229	0,05	2500	0,07	3347	60
Bongo H	0,89	40408	0,14	6190	0,66	29844	60
Dabéma	0,84	38235	2,02	91703	0,48	21630	80
Okan	0,60	27340	3,23	146893	0,33	14913	80
Fromager	0,06	2742	0,73	33168	0,20	9100	80

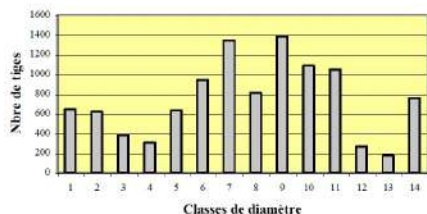
Aningré A



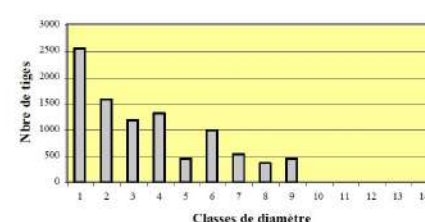
Assamela / Afrormosia



Ayous / Obeche



Bossé clair



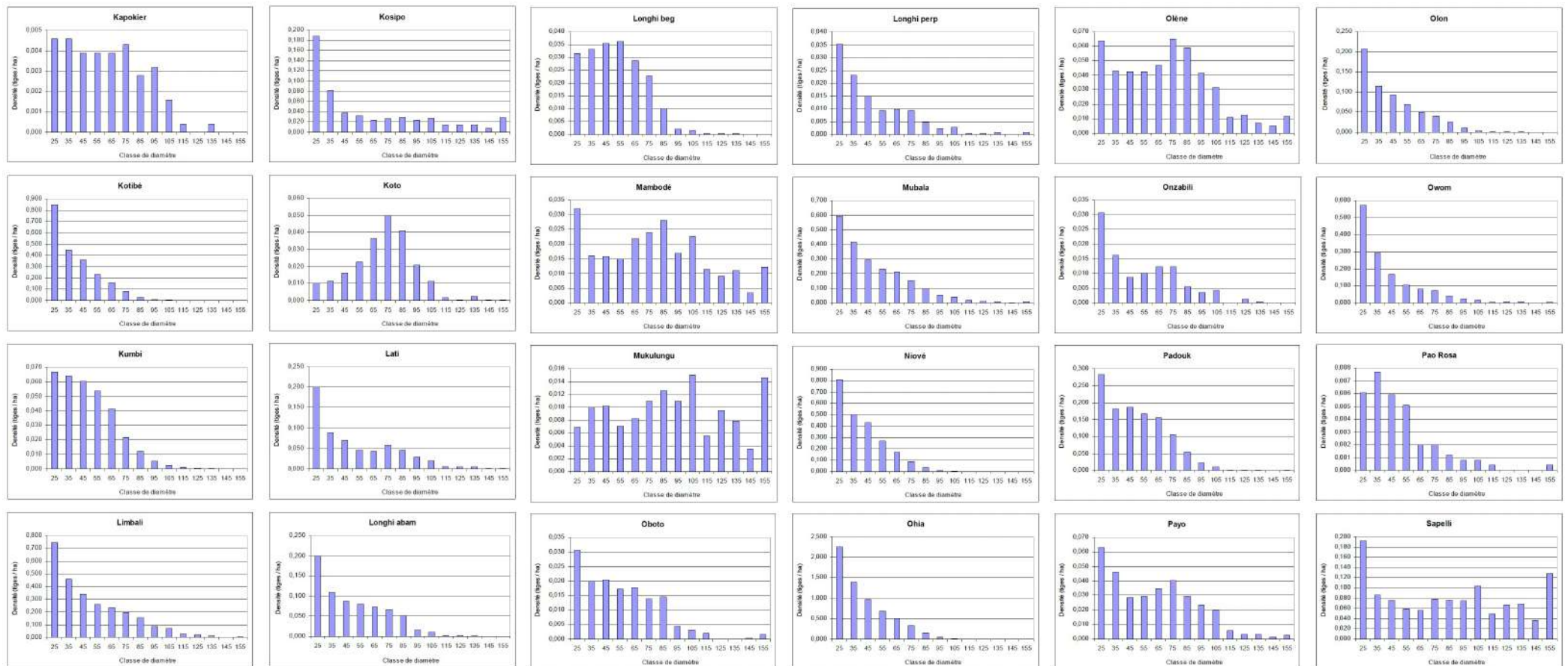
# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Inventario forestal

Para cada una de las especies comerciales, al menos

En Congo, 620 especies leñosas,

62 especies arbóreas comercializables: 15 principales y 47 de promoción



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Inventario forestal

Para cada una de las especies comerciales, al menos  
En Congo, 620 especies leñosas,  
62 especies arbóreas comercializables: 15 principales y 47 de promoción

Plan d'aménagement UFA Pokola

ANNEXE 2

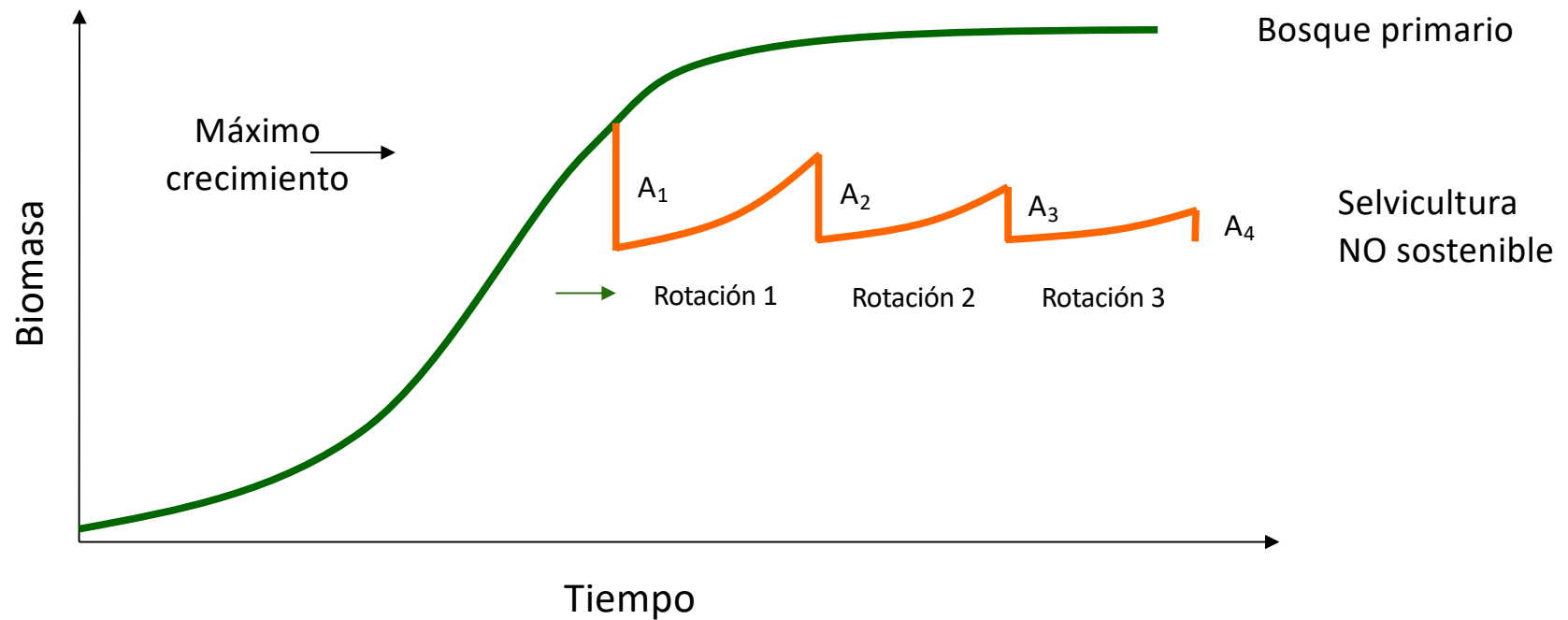
Nom Pilote	CL 2	CL 3	CL 4	CL 5	CL 6	CL 7	CL 8	CL 9	CL 10	CL 11	CL 12	CL 13	CL 14	CL 15	TOT PT	ERR PT	TOT GD	ERR GD	TOT GEN	SUPDME	ERR DME	SUPDMC	ERR DMC
ABENA	0.064	0.034	0.022	0.020	0.015	0.009	0.007	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	19.11	0.079	15.24	0.176	0.037	22.28	0.022	27.48
ABEUM	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
ABIP	0.108	0.088	0.057	0.038	0.028	0.013	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.196	14.18	0.143	12.41	0.539	0.047	21.08	0.019	30.85
ACAJOU	0.019	0.008	0.008	0.007	0.012	0.010	0.011	0.004	0.004	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.027	36.26	0.059	18.49	0.086	0.012	39.62	0.008	46.86
AFANE	0.693	0.676	0.633	0.387	0.164	0.051	0.016	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.369	5.62	1.257	4.52	2.626	0.238	9.06	0.073	15.99
AFRORMOSIA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	114.96	0.001	140.81
AGBA	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	141.11	0.004	66.34	0.006	0.001	140.82	0.000	199.16
AIELE	0.028	0.015	0.013	0.008	0.007	0.009	0.005	0.002	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.043	33.32	0.047	19.21	0.090	0.027	25.14	0.020	28.92
AKAK	0.263	0.224	0.225	0.168	0.118	0.091	0.044	0.023	0.017	0.007	0.005	0.001	0.000	0.000	0.487	8.84	0.701	5.28	1.188	0.309	7.88	0.190	9.82
AKENG	0.015	0.010	0.008	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025	36.33	0.015	42.96	0.040	0.003	75.23	0.000	199.16
AKEUL	0.803	0.442	0.270	0.120	0.053	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.245	5.82	0.464	6.68	1.709	0.075	16.23	0.022	28.29
AKO	0.017	0.014	0.008	0.004	0.008	0.006	0.003	0.000	0.004	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.030	34.95	0.039	21.50	0.069	0.019	29.56	0.014	35.10
AKOT	0.286	0.197	0.163	0.108	0.087	0.043	0.023	0.006	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.483	9.70	0.431	7.12	0.914	0.161	10.77	0.074	15.93
AKPA	0.125	0.119	0.093	0.057	0.034	0.012	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.244	12.33	0.202	9.76	0.446	0.052	18.77	0.019	31.63
ALBIZIA	0.219	0.140	0.108	0.085	0.079	0.062	0.034	0.015	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.359	10.03	0.393	7.17	0.752	0.200	9.75	0.121	12.53
ALEN OKPWE	0.023	0.018	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.040	29.85	0.058	18.27	0.099	0.035	22.81	0.026	26.58
ALEP	0.023	0.023	0.034	0.021	0.018	0.008	0.007	0.005	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.045	27.01	0.097	14.29	0.142	0.042	21.83	0.024	29.06
AMVOUT	0.147	0.024	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172	14.50	0.005	56.84	0.178	0.000	199.16	0.000	0.00
ANDOK	0.009	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005	0.004	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	58.44	0.023	31.60	0.037	0.014	39.48	0.011	42.81
ANDOUNG	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.006	75.39	0.016	32.19	0.022	0.006	65.18	0.003	75.23
ANGELIN	0.004	0.003	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	78.85	0.007	133.05	0.014	0.001	140.83	0.000	199.19
ANGOA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ANGUEUK	0.082	0.066	0.060	0.064	0.065	0.044	0.030	0.015	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.148	16.11	0.281	8.05	0.429	0.091	14.03	0.047	19.63
ANIEGRE	0.009	0.011	0.004	0.003	0.007	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.020	42.32	0.025	27.75	0.045	0.011	39.73	0.008	45.61
ASILA	0.015	0.008	0.003	0.005	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	48.39	0.017	31.77	0.040	0.009	44.45	0.006	55.17
ASSAS	2.372	1.212	0.582	0.199	0.047	0.009	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.584	5.64	0.842	6.36	4.426	0.062	18.10	0.014	36.61
ATOM	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	199.57	0.001	148.44	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
AVODIRE	0.135	0.087	0.045	0.025	0.010	0.003	0.002	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.222	16.36	0.092	17.39	0.314	0.022	28.59	0.012	37.54
AYINDA	0.032	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	43.41	0.003	85.32	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000
AYOUS	0.031	0.041	0.039	0.034	0.060	0.067	0.059	0.054	0.077	0.044	0.054	0.059	0.047	0.07	0.072	25.48	0.862	7.94	0.734	0.349	8.45	0.272	9.13
AZOBE	0.036	0.015	0.013	0.017	0.019	0.022	0.029	0.020	0.023	0.006	0.010	0.007	0.005	0.01	0.051	27.43	0.176	11.19	0.227	0.077	15.60	0.057	17.82
BABAMA	0.083	0.040	0.022	0.014	0.009	0.010	0.011	0.006	0.003	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.124	17.21	0.080	15.85	0.204	0.044	20.66	0.035	22.50
BAHIA	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	199.57	0.001	115.00	0.002	0.001	115.00	0.001	140.85
BALANITES	0.002	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.003	99.76	0.003	70.37	0.007	0.003	81.27	0.003	81.27
BEKOABEZOMBO	0.827	0.837	0.813	0.402	0.232	0.077	0.022	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.284	6.04	1.352	4.77	2.616	0.337	7.78	0.105	13.15
BILINGA	0.024	0.023	0.024	0.021	0.027	0.025	0.026	0.014	0.012	0.005	0.002	0.001	0.000	0.000	0.047	27.46	0.157	10.82	0.204	0.085	15.05	0.060	17.84
BODIO	0.053	0.047	0.044	0.033	0.034	0.041	0.035	0.022	0.020	0.004	0.003	0.002	0.002	0.000	0.100	18.23	0.240	8.79	0.340	0.088	14.17	0.053	17.81
BOLEKE	0.016	0.011	0.007	0.003	0.002	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.027	35.17	0.018	30.97	0.045	0.008	46.86	0.006	55.17
BOSSÉ CLAIR	0.167	0.138	0.140	0.139	0.146	0.140	0.094	0.032	0.022	0.007	0.006	0.002	0.000	0.000	0.304	11.21	0.729	8.84	1.034	0.164	11.85	0.070	16.71
BOSSÉ FONCE	0.446	0.276	0.136	0.055	0.049	0.021	0.014	0.007	0.005	0.002	0.001	0.000	0.002	0.000	0.722	8.52	0.291	8.52	1.013	0.100	13.62	0.051	18.65
BUBINGA	0.016	0.007	0.014	0.007	0.010	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	72.00	0.041	41.01	0.063	0.003	70.38	0.000	0.00
CACAoyer	0.008	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	63.05	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
CHYTRANTHUS	0.038	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	28.98	0.000	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
COLA	0.279	0.116	0.053	0.021	0.010	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.395	11.81	0.095	14.94	0.490	0.021	30.36	0.010	40.57
CORDIA	0.020	0.011	0.007	0.004	0.005	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	35.26	0.021	29.20	0.052	0.010	42.37	0.005	60.00
CRABWOOD	0.259	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.265	11.67	0.000	0.000	0.265	0.000	0.000	0.000	0.000
DABEMA	0.101	0.036	0.037	0.028	0.034	0.036	0.029	0.022	0.038	0.013	0.021	0.016	0.008	0.003	0.137	15.85	0.308	7.90	0.445	0.173	10.36	0.144	11.06
DAMBALA	0.198	0.182	0.094	0.028	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.350	11.27	0.129	12.48	0.479	0.007	48.22	0.000	0.00
DAPANGO	0.373	0.130	0.044	0.011	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.503	8.95	0.056	17.57	0.559	0.002	89.0		

## Recovery Index (Reconstitution Rate) RI %

$$RI \% = (A_2 / A_1) \cdot 100$$

Porcentaje del aprovechamiento que se hace en una rotación que se estima (comerciales inmaduros que pasarán a maduros) que se hará en la siguiente

Para que la gestión sea sostenible, RI% debe ser igual o superior a 100%



# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

Establecimiento de Diámetro Mínimo de Corta Administrativo (DMA), igual o superior al legal (DME)  
para que la tasa de reconstitución (RI%) sea aceptable

Nº	Nom Commercial	Nom latin	Code	DME/ADM (cm)	DME/AME (cm)	Tx de Reconst.
1	Abam vrai	<i>Gambeya lacourtiana</i>	1419	50	80	126 %
2	Acajou Bas.	<i>Khaya ivorensis</i>	1103	80	80	128 %
3	Aiélé	<i>Canarium schweinfurthii</i>	1301	60	80	86 %
4	Alep	<i>Desbordesia glaucescens</i>	1304	50	80	106 %
5	Aniégré A	<i>Aningeria altissima</i>	1201	60	90	199 %
6	Assamela	<i>Pericopsis elata</i>	1104	100	100	120 %
7	Ayous	<i>Triplochiton scelroxylon</i>	1105	80	90	57 %
8	Bahia	<i>Mitragyna ciliata</i>	1204	60	60	139 %
9	Bilinga	<i>Nuclea diderrichii</i>	1308	80	80	102 %
10	Bongo H	<i>Fagara heitzii</i>	1205	60	60	84 %
11	Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	1108	80	80	62 %
12	Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	1109	80	100	139 %
13	Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	1310	60	80	58 %
14	Dibétou	<i>Lovoa trichilioides</i>	1110	80	80	61 %
15	Doussié A	<i>Azelia pachyloba</i>	1111	80	80	190 %
16	Doussié R	<i>Azelia bipindensis</i>	1112	80	80	52 %
17	Emien	<i>Alstonia boonei</i>	1316	50	80	135 %
18	Eyong	<i>Eribroma oblongum</i>	1209	50	80	76 %
19	Fraké	<i>Terminalia superba</i>	1320	60	80	105 %
20	Fromager	<i>Ceiba pentandra</i>	1321	50	80	256 %
21	Kotibé	<i>Nesogordonia papaverifera</i>	1118	50	70	71 %
22	Longhi	<i>Gambeya africana</i>	1210	60	80	53 %
23	Mambodé	<i>Detarium macrocarpum</i>	1332	50	80	312 %
24	Niové	<i>Staudtia kamerunensis</i>	1338	50	50	52 %
25	Okan	<i>Cylicodiscus gabonensis</i>	1341	60	80	59 %
26	Padouk r.	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1345	60	80	129 %
27	Sipo	<i>Ertandrophragma utile</i>	1123	80	80	54 %
28	Tali	<i>Erythrophleum ivorense</i>	1346	50	80	55 %

**Tableau 39:** Volumes exploitables en situation sans ( $\geq$  DME) ou avec aménagement ( $\geq$  DMA) des essences intéressant les Ets Assene Nkou.

Groupes	Essences	Volume total		Volume exploitable ( $\geq$ DME)		Volume exploitable ( $\geq$ DMA)	
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha
1	Acajou de ba	5476	0,12	4179	0,09	2236	0,05
	Aningré A	21884	0,48	17127	0,38	6379	0,14
	Assamela	33246	0,73	6757	0,15	6757	0,15
	Ayous	110340	2,43	100194	2,2	91354	2,01
	Bilinga	20544	0,45	5975	0,13	5975	0,13
	Bossé clair	26946	0,59	12725	0,28	12287	0,27
	Dibétou	26309	0,58	9823	0,22	9823	0,22
	Doussié A	20845	0,46	2614	0,06	2614	0,06
	Doussié R	68953	1,52	16870	0,37	16870	0,37
	Niové	42288	0,93	27006	0,59	27006	0,59
	Padouk rouge	133826	2,94	85245	1,88	37869	0,83
	Sipo	36019	0,79	33274	0,73	32915	0,73
	Tali	346627	7,62	340081	7,48	277356	6,1
2	Bété	6717	0,15	6717	0,15	6717	0,15
	Iroko	16531	0,36	11366	0,25	11366	0,25
	Sapelli	169535	3,73	107413	2,36	107413	2,36
	Tiama	14409	0,32	9945	0,22	9945	0,22
	Kosipo	64123	1,41	55527	1,22	55527	1,22
	Moabi	47137	1,04	40507	0,89	40507	0,89
3	Iatandza	35302	0,78	32103	0,71	32103	0,71
	Makoré	2339	0,05	1703	0,04	1703	0,04
	Pao rosa	13002	0,29	11490	0,25	11490	0,25
<b>Total (essences actuellement exploitées)</b>		<b>1268564</b>	<b>27,91</b>	<b>944734</b>	<b>20,78</b>	<b>806212</b>	<b>17,74</b>

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

Tableau 7 : Groupes d'essences et DME

NOM PILOTE	NOM SCIENTIFIQUE	FAMILLE	CLASSE DIAF	DME (CM)
<b>Groupe 1 : Essences couramment exploitées</b>				
Afromosia	<i>Pericopsis elata</i>	Fabaceae	I	60
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	Rubiaceae	I	60
Bossé clair	<i>Guarea cedrata</i>	Meliaceae	I	60
Bossé foncé	<i>Guarea thompsonii</i>	Meliaceae	II	60
Doussie bipindensis	<i>Azelia bipindensis</i>	Caesalpiniaceae	I	60
Doussie pachyloba	<i>Azella pachyloba</i>	Caesalpiniaceae	I	60
Iroko	<i>Milicia excelsa</i>	Moraceae	I	80
Makore	<i>Tieghemella heckelii</i>	Sapotaceae	II	80
Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	Myristicaceae	II	50
Oduma	<i>Prioria joveri</i>	Caesalpiniaceae	II	60
Padouk vrai	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Fabaceae	I	60
Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Meliaceae	I	80
Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	Meliaceae	I	80
Tali	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	Caesalpiniaceae	I	60
Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	Meliaceae	I	80
Tola	<i>Prioria balsamifera</i>	Caesalpiniaceae	I	80
<b>Groupe 2 : Essences valorisables à court terme</b>				
Aiele	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Burseraceae	II	60
Ako	<i>Antiaris toxicaria</i>	Moraceae	II	60
Aniegre alti	<i>Anigeria altissima</i>	Sapotaceae	III	60
Aniegre robu	<i>Anigeria robusta</i>	Sapotaceae	I	60
Bomanga	<i>Brachystegia laurentii</i>	Caesalpiniaceae	II	80

Tableau 12 : Effectifs par hectare des principales essences, sur la concession Lileko<sup>18</sup> (zones de forêt de terre ferme uniquement, soit 3 743 placettes d'inventaire concernées)

ESSENCES	DME (CM)	DENSITES (EN TIGES/HA) PAR REGROUPEMENT DE CLASSES DE DIAMETRE					
		DHP ≥ DME	TIGES EXPL. <sup>19</sup>	DME -20CM ≥ DHP > DME	TIGES D'AVENIR	DHP ≥ 40CM	TOTAL DHP ≥ 10CM
<b>Groupe 1 : Essences couramment exploitées</b>							
Afromosia	60	0,13	0,12	0,06	0,08	0,19	0,28
Bilinga	60	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08
Bossé clair	60	0,15	0,12	0,15	0,45	0,30	0,75
Bossé foncé	60	0,05	0,03	0,46	5,46	0,50	5,96
Doussie bipindensis	60	0,00	0,00	0,01	0,04	0,01	0,05
Doussie pachyloba	60	0,00	0,00	0,02	0,07	0,03	0,10
Iroko	80	0,00	0,00	0,01	0,03	0,03	0,06
Makore	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Niové	50	0,07	0,05	0,23	3,54	0,14	3,68
Oduma	60	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,07
Padouk vrai	60	0,17	0,11	0,19	0,52	0,36	0,88
Sapelli	80	0,05	0,04	0,03	0,27	0,11	0,37
Sipo	80	0,01	0,01	0,00	0,06	0,02	0,08
Tali	60	0,46	0,23	0,23	0,29	0,70	0,99
Tiama	80	0,02	0,02	0,01	0,18	0,05	0,22
Tola	80	0,13	0,11	0,17	1,31	0,52	1,82
<b>Total Groupe 1</b>		<b>1,27</b>	<b>0,85</b>	<b>1,62</b>	<b>12,39</b>	<b>3,00</b>	<b>15,39</b>

Tableau 21 : Synthèse des Diamètres Minimums d'Aménagement et taux de prélèvement maximums fixés, et taux de reconstitution correspondants

ESSENCES	DMA (CM)	TAUX PREL MAX	TAUX DE RECONSTITUTION
<b>Groupe 1 : essences actuellement exploitées</b>			
Afromosia	80	90%	52%
Bilinga	70	100%	44%
Bossé clair	70	100%	41%
Bossé foncé	60	100%	500%
Doussie bipindensis	60	100%	108%
Doussie pachyloba	60	100%	212%
Iroko	80	100%	139%
Niové	50	100%	49%
Oduma	60	100%	48%
Padouk vrai	60	100%	44%
Sapelli	80	100%	32%
Sipo	90	70%	34%
Tali	60	100%	32%
Tiama	90	100%	35%
Tola	80	100%	45%
<b>Groupe 1</b>			<b>58%</b>
<b>Groupe 2 : essences valorisables à court terme</b>			
Aiele	70	70%	35%
Ako	80	80%	32%
Aniegre robu	60	100%	36%
Diambi	60	100%	65%
Dibetou	80	100%	60%
Ebana / Bubinga	60	100%	159%
Ebene noir	50	100%	99%
Etimoe	70	80%	32%
Iatandza	60	80%	35%
Kosipo	90	80%	34%
Kotibe papa	60	100%	84%
Kumbi	60	100%	117%
Longhi africana	60	100%	143%
Longhi lacourtiana	60	100%	74%
Mukulungu	100	70%	35%
Tchitola	80	100%	38%
<b>Groupe 2</b>			<b>63%</b>
<b>Groupe 3 : essences valorisables à long terme - déroulage</b>			
Abura	60	100%	94%
Andoung micro	60	100%	119%
Ekoune na mai	60	100%	167%
Ekoune na mokili	60	100%	1044%
Emien	80	100%	234%
Essessang	60	100%	56%
Ilomba na maï	60	100%	49%
Ilomba na mokili	80	100%	69%
Koto cordé	70	100%	36%
Koto ovale	60	100%	134%
Lintzu	60	100%	135%
Ohia mild	70	100%	46%
Ohia tess	60	100%	77%
<b>Groupe 3</b>			<b>72%</b>

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

UFA 10.039 – Plan de Gestion Quinquennal 4 (2019 – 2023)

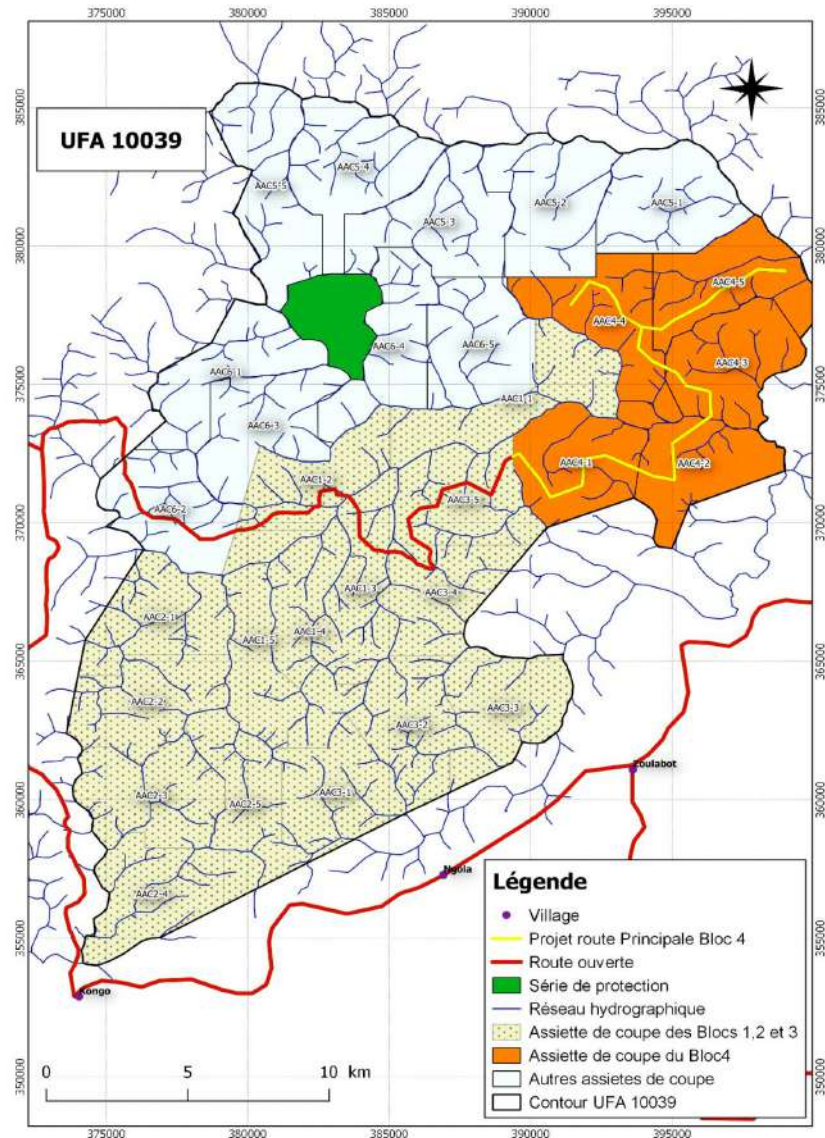


Figure 6. Projet de réseau routier du Bloc quinquennal 4 de l'UFA 10.039 (Source : Pallisco).

## 8 PROGRAMME D'ACTION QUINQUENNAL 2019 – 2023

Période : Janvier 2019 – Décembre 2023

Forêt : UFA 10.039

### 8.1 Programme pour la concession

Tableau 7. Activités prévues dans l'UFA 10.039 pour la période 2019 – 2023.

Année 1 (2019)	Année 2 (2020)	Année 3 (2021)	Année 4 (2022)	Année 5 (2023)
1. Entretien des limites (1 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (1 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (1 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (1 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement	1. Entretien des limites (1 fois) et éventuellement plantation d'arbres après classement
2. Organisation et planification de l'exploitation : limitation des dégâts d'exploitation	2. Organisation et planification de l'exploitation : limitation des dégâts d'exploitation	2. Organisation et planification de l'exploitation : limitation des dégâts d'exploitation	2. Organisation et planification de l'exploitation : limitation des dégâts d'exploitation	2. Organisation et planification de l'exploitation : limitation des dégâts d'exploitation
3. Sylviculture : coupe au DME/AME et enrichissement des trouées d'abattage	3. Sylviculture : coupe au DME/AME et enrichissement des trouées d'abattage	3. Sylviculture : coupe au DME/AME et enrichissement des trouées d'abattage	3. Sylviculture : coupe au DME/AME et enrichissement des trouées d'abattage	3. Sylviculture : coupe au DME/AME et enrichissement des trouées d'abattage
4. Protection de la faune : - Contrôle de l'accès à la concession - Contrôle des véhicules - Blocage des pistes secondaires - Lutte antibraconnage - Sensibilisation des populations	4. Protection de la faune : - Contrôle de l'accès à la concession - Contrôle des véhicules - Blocage des pistes secondaires - Lutte antibraconnage - Sensibilisation des populations	4. Protection de la faune : - Contrôle de l'accès à la concession - Contrôle des véhicules - Blocage des pistes secondaires - Lutte antibraconnage - Sensibilisation des populations	4. Protection de la faune : - Contrôle de l'accès à la concession - Contrôle des véhicules - Blocage des pistes secondaires - Lutte antibraconnage - Sensibilisation des populations	4. Protection de la faune : - Contrôle de l'accès à la concession - Contrôle des véhicules - Blocage des pistes secondaires - Lutte antibraconnage - Sensibilisation des populations
5. Social : - Autorisation de l'exercice des droits d'usage des populations - Réunions de concertation - Réunions d'information - Préservation des sites sacrés	5. Social : - Autorisation de l'exercice des droits d'usage des populations - Réunions de concertation - Réunions d'information - Préservation des sites sacrés	5. Social : - Autorisation de l'exercice des droits d'usage des populations - Réunions de concertation - Réunions d'information - Préservation des sites sacrés	5. Social : - Autorisation de l'exercice des droits d'usage des populations - Réunions de concertation - Réunions d'information - Préservation des sites sacrés	5. Social : - Autorisation de l'exercice des droits d'usage des populations - Réunions de concertation - Réunions d'information - Préservation des sites sacrés
6. Recherche : - Étude des provenances recommandables du moabi - Collecte et analyse de données pour l'étude de l'origine des populations d'arbres héliophiles - Éventuelles autres études de l'écologie et la sylviculture des arbres tropicaux	6. Recherche : - Étude des provenances recommandables du moabi - Analyse de données pour l'étude de l'origine des populations d'arbres héliophiles - Éventuelles autres études de l'écologie et la sylviculture des arbres tropicaux	6. Recherche : - Étude des provenances recommandables du moabi - Éventuelles autres études de l'écologie et la sylviculture des arbres tropicaux	6. Recherche : - Étude des provenances recommandables du moabi - Éventuelles autres études de l'écologie et la sylviculture des arbres tropicaux	6. Recherche : - Étude des provenances recommandables du moabi - Éventuelles autres études de l'écologie et la sylviculture des arbres tropicaux

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

**Quadro 15** - Principais operações do sistema silvicultural a serem realizadas no PMFS da Fazenda Seringal Macapá.

Ano da Intervenção	Operações
N - 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário florestal diagnóstico amostral em toda AMF<sup>2</sup>;</li> <li>• Macrozoneamento;</li> <li>• Locação de estradas principais e acesso</li> </ul>
N - 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitação da Unidade de Produção Anual – UPA (6.000,00 hectares/ano);</li> <li>• Delimitação das Unidades de Trabalho - UT (100ha);</li> <li>• Abertura de picadas de orientação;</li> <li>• Inventário florestal a 100% (IF100%) dos indivíduos comerciais com DAP ≥ 30cm e para o mogno DAP ≥ 10cm;</li> <li>• Seleção das árvores matrizes<sup>3</sup> corte futuro e das árvores a serem exploradas;</li> <li>• Corte de cipós das árvores destinadas ao corte;</li> <li>• Microzoneamento (cursos d'água, tabocais, cipós, topografia e etc.);</li> <li>• Construção de estradas (estradas principais e de acesso);</li> <li>• Análise dos dados do IF100%;</li> <li>• Implantação das parcelas permanentes<sup>4</sup> (IFC);</li> <li>• Planejamento da exploração florestal;</li> <li>• Elaboração de mapas (base e corte) e formulários de corte de cada UT para as equipes de campo.</li> </ul>

Ano da Intervenção	Operações
N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construção da infra-estrutura (pátios e estradas secundárias)</li> <li>• Treinamento das equipes de campo em exploração de impacto reduzido – EIR;</li> <li>• Corte e seccionamento das árvores, adoção de técnicas de EIR;</li> <li>• Planejamento dos ramais de arraste;</li> <li>• Arraste planejado utilizando Skidders;</li> <li>• Controle da cadeia de custódia;</li> <li>• Transporte florestal;</li> <li>• Coleta de sementes florestais.</li> </ul>
N + 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação das clareiras aptas ao plantio de enriquecimento;</li> <li>• Preparo das clareiras (rebaixamento);</li> <li>• Plantios de mudas de mogno consorciado com outras espécies;</li> <li>• Avaliação de danos e desperdícios;</li> <li>• Remedição das parcelas permanentes para avaliar crescimento;</li> <li>• 2ª mensuração das árvores remanescentes do mogno;</li> <li>• Manutenção da infra-estrutura permanente;</li> <li>• Manutenção dos plantios de enriquecimento<sup>5</sup> e da regeneração natural.</li> </ul>
N + 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção dos plantios de enriquecimento e da regeneração natural;</li> <li>• Medição das mudas plantadas a fim avaliar crescimento, taxas de sobrevivência entre outros.</li> </ul>

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

Ano da Intervenção	Operações
N + 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manutenção dos plantios de enriquecimento e da regeneração natural;</li><li>• Medição das mudas plantadas a fim avaliar crescimento, taxas de sobrevivência entre outros fatores;</li><li>• Medição das parcelas permanentes.</li></ul>
N + 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manutenção dos plantios de enriquecimento e da regeneração natural;</li><li>• Medição das mudas plantadas a fim avaliar crescimento, taxas de sobrevivência entre outros.</li></ul>
N + 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medição das Parcelas Permanentes;</li><li>• 3ª mensuração de todas as árvores remanescentes de mogno;</li><li>• Realização de tratamentos silviculturais nos plantios de enriquecimento.</li></ul>
N + 10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medição das Parcelas Permanentes;</li><li>• 4ª mensuração de todas as árvores remanescentes de mogno;</li><li>• Manutenção dos plantios e da regeneração natural;</li><li>• Realização de tratamentos silviculturais nos plantios de enriquecimento.</li></ul>
N + 11	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar primeira intervenção silvicultural na floresta residual baseado nos resultados das parcelas permanentes.</li></ul>
N + 15 a 20	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medição das parcelas permanentes a cada 5 anos;</li><li>• Mensuração de todas as árvores remanescentes de mogno a cada 5 anos;</li><li>• Tratamentos silviculturais, isto é, desbaste de liberação de copa, refinamentos e desbastes nos plantios de enriquecimento.</li></ul>

Ano da Intervenção	Operações
N + 21	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar a necessidade da realização da segunda intervenção silvicultural na floresta residual baseado nos resultados das parcelas permanentes</li></ul>
N + 29	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manutenção da rede viária.</li></ul>
N + 30	<ul style="list-style-type: none"><li>• Início do segundo ciclo de corte.</li></ul>

# INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

## Otras evidencias: certificación de Gestión Forestal Sostenible y Cadena de Custodia

### Forest Stewardship Council



### Program for the Endorsement of Forest Certification



Preferred by Nature™



Por la presente Preferred by Nature - NEPCon OÜ confirma que el sistema de Gestión Forestal y Cadena de Custodia de

### Empresa Comunitaria de Servicios del Bosque S.A.- FORESCOM

Km. 5.5 ruta a San Andrés  
San Benito  
Petén  
Guatemala

ha sido evaluado y certificado cumpliendo los requerimientos de los estándares

Estandares Interinos de NEPCon de Manejo Forestal en Guatemala; FSC-STD-30-005 V1-1 EN Group Entities in FM Groups; FSC-STD-40-003 V2-1; FSC-STD-50-001 V2-0; NEPCon Guatemala Chicle NTFP Addendum 2014 SPA

El certificado es válido desde el 17-02-2021 hasta el 16-02-2026  
Fecha de esta versión del certificado: 09-03-2021

#### Alcance del certificado

Tipo de certificado: Grupal, Gestión Forestal y Cadena de Custodia

#### Código de registro del certificado

NC-FM/COC-001469

#### Código de licencia de uso de la marca

FSC-C001616

  
Justinas Janulaitis  
Management board member  
Filsoofi 31, Tartu  
Estonia

La información específica sobre los sitios y productos se incluye en los apéndices de este certificado. La validez y el alcance exacto cubiertos por este certificado deben ser siempre verificados en [info.fsc.org](http://info.fsc.org).

FSC™ A600535 | La marca de la gestión forestal responsable | [www.ic.fsc.org](http://www.ic.fsc.org)

Este certificado en sí mismo no constituye evidencia de que un producto suministrado por el titular del certificado sea material FSC™ [o FSC Controlled Wood]. Los productos ofrecidos, enviados o vendidos por el titular del certificado solo pueden considerarse cubiertos por el alcance de este certificado cuando la declaración FSC requerida se indica claramente en las facturas y en los documentos de envío. El certificado impreso es propiedad de NEPCon OÜ y deberá ser devuelto ante petición.

## INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE SELVICULTURA TROPICAL

### Prácticas de Gestión Forestal Sostenible en la Reserva de la Biosfera Maya (Guatemala)

- **PLANIFICACION A LARGO PLAZO**

Elaboración y aprobación de un **Plan de Manejo General** Integrado vigencia de 30 a 40 años. Incluye muestreo de recursos maderables y no maderables (xate, pimienta, chicle, fruto de ramón, copal, otros)

- **PLANIFICACION A MEDIO PLAZO**

El segundo nivel una **Planificación Quinquenal** de Aprovechamiento, donde parte de los datos recabados se constituyen como parte importante en la actualización del Plan de Manejo el cual se realiza cada 5 años.

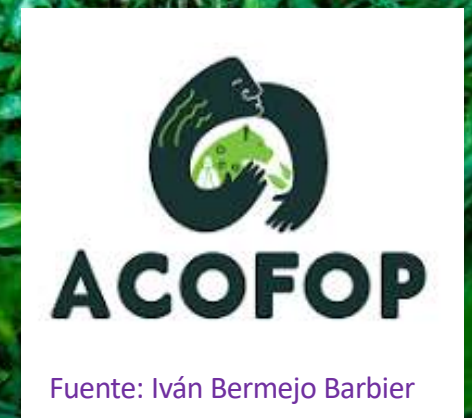
- **PLANIFICACION A CORTO PLAZO.**

El tercer nivel es la realización de los planes operativos anuales (POA).

**FIRMA DE CONTRATO DE CONCESIÓN PRORROGABLE a 25 – 30 AÑOS**

**CONCESIONES SUSPENDIDAS Y REASIGNADAS**

**OBTENCIÓN DE CERTIFICADO DE FSC EN 2 AÑOS (RA-PBN)**

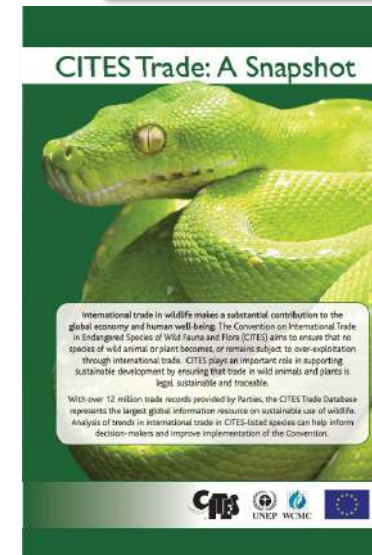


Fuente: Iván Bermejo Barbier

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Convenio CITES, 1973

- Convention on International Trade of Endangered Species
- Más de 33.000 especies (28.000 plantas, 5.000 animales)
- Animales y plantas vivos, restos, productos, alimentos, medicinas,...
- 3 Apéndices, según grado de amenaza
- IUCN es el foro (referencia) internacional permanente
- 180 países (partes) + Unión Europea: UE (181)
- La UE funciona como un miembro. Por eso tiene el SRG
- Legislación nacional para aplicarlo: UE (Reglamentos), España
- España: MITERD: administrativa. CSIC (MNCN): Científica
- SEPRONA



Web CITES:

<http://www.cites.org/>

<http://www.cites.es/es-ES/Paginas/default.aspx>

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Apéndices Convenio CITES, 1973

- **I: Amenazadas de extinción por comercio internacional.** Comercio prohibido, salvo excepciones (no comerciales, científicas, ...)(Art. II y III)
- **II: Menos o no amenazadas, pero que pueden serlo gravemente por comercio internacional.** Comercio regulado o no mediante permiso (**Dictamen de Extracción No Perjudicial**) (Art. IV)
- **III: Incluidas a petición de parte (país) para evitar comercio ilegal o no sustentable.** Comercio permitido, pero con certificado o permiso (Art. V)

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

- La UE funciona en CITES como un solo país. Por eso existe el **SRG (Scientific Review Group)**. Además, la UE, que es un importante consumidor de madera, tienen normas internas orientadas a
  - verificar el origen legal de la madera
  - a evitar la deforestación y que la madera proceda de zonas deforestadas o que puedan serlo (non-permanente forest domain) EU Deforestation Regulation, EUDR (30 diciembre 2024)
- Para autorizar una importación de un taxón del Apéndice II (Anexo B) es necesario hacer un **Dictamen de Extracción No Perjudicial (DENP) o Non Detriment Finding (NDF)**
- Si la opinión del SRG es **positiva** para la combinación especie/país (a veces, también concesión), es que el SRG ya lo ha hecho y puede autorizar la Autoridad Administrativa (MA) CITES. Si no, pasa a la Autoridad Científica (MS), para que elabore el dictamen. Si la opinión es **negativa**, se deniega. Si la opinión es **SRG Referral**, el país de importación hace la propuesta y decide el SRG.
- Los NDF deben estar apoyados en información científica y técnica. Deben verificar no sólo que la gestión sea sustentable, o no perjudicial para la especie, sino también si una especie puede mantenerse en toda su área de distribución a un nivel consistente con su papel en el ecosistema en el que se produce.

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### CITES Species+

Apéndice (historia)  
Anotaciones  
Cuotas  
Decisiones UE (SRG)



### *Pericopsis elata*

(Harms) van Meeuwen

Fabales > Leguminosae > Pericopsis

**LEGAL**    **NAMES**    **DISTRIBUTION**    **REFERENCES**    **DOCUMENTS**

CITES Listings    CITES Quotas    CITES Suspensions    EU Listing    EU Decisions

#### CITES

##### CITES LISTING

APPENDIX	COUNTRY	DATE	NOTES
II		26/11/2019	CoP18 #17

SHOW HISTORY

##### QUOTAS

YEAR	COUNTRY	QUOTA	NOTES
2024	Cameroon	24198.3 m3	Sawn wood
2024	Congo	in prep.	Logs and sawn wood. *(Note: Plants Committee or Standing Committee recommendation)
2024	Democratic Republic of the Congo	150000 m3	Logs, sawn wood, veneer sheets and plywood

### EU Wildlife Trade Regulations

#### EU LISTING

ANNEX	COUNTRY	DATE	NOTES	LEGAL NOTICE
B		20/05/2023	No. 2023/966 #17	Commission Regulation (EU) 2023/966 of 15 May 2023

SHOW HISTORY

#### EU DECISIONS

DATE	COUNTRY	EU DECISIONS	SRG HISTORY	NOTES	DOCUMENT
30/09/2024	Cameroon		In consultation	W - Wild	SRG 102 Soc
09/09/2024	Cameroon	Positive		W - Wild Originating from concessions FMU 10 023 and FMU 10 026	Interseasonal decision
09/09/2024	Cameroon	Negative		W - Wild Originating from concession FMU 10 036	Interseasonal decision
16/07/2024	Cameroon	Positive		W - Wild Originating from FMU 10 018	Interseasonal decision
10/07/2024	Cameroon	Positive		W - Wild Originating from FMU 10 009	Interseasonal decision
10/01/2024	Cameroon	Positive		W - Wild Originating from the Communal Forest of Yokadouma	Interseasonal decision

# 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

[Home](#)
[News](#)
[About CITES](#)
[Documents](#)
[Implementation](#)
[Topics](#)

- National legislation
- CITES 'Non-detriment findings'
- Legal acquisition findings
- Export quotas
- CITES Permit system
- Reporting requirements
  - Annual report
  - Annual Illegal trade report
  - Implementation report
  - Ad hoc reports
- CITES-listed species
  - Identification materials
  - Timber Identification Tool
  - Checklist of CITES species
  - Species+
- CITES Trade database
  - CITES Wildlife TradeView

**CITES Trade Database**  
Revisión de comercio internacional

**Full CITES Trade Database download available (version 2024.1)**  
[Download here](#)  
 File size: 479MB

Please enter your search below:

**CITES Trade Database**

**Year Range:**  
 Exporting countries: [dropdown]  
 Importing countries: [dropdown]  
 Source: [dropdown]  
 Purpose: [dropdown]  
 Trade Terms: [dropdown]  
 Search by taxon: [dropdown]

**YEAR RANGE :**  
 Select start (From) and end (To) years for your query. It is advisable to limit your date request to a year span not exceeding 5 years.  
 From [2024] To [2024]

**Search Selection:**  
 Year Range: From: 2024 To: 2024  
 Exporting countries: All Countries  
 Importing countries: All Countries  
 Source: All Sources  
 Purpose: All Purposes  
 Trade Terms: All Terms  
 Species: [dropdown]

[Search](#) [Reset](#)

Download: Full CITES Trade Database download (version 2024.1) (479MB) ["New"](#)  
 Download: [A Guide to Using the CITES Trade Database "New"](#)

The CITES Trade Database was developed and is maintained by UNEP-WCMC on behalf of the CITES Secretariat. | [CITES](#) | [UNEP-WCMC](#) | [Sources](#) | [CITES Wildlife TradeView](#) | [Contact Us](#)

## Gross Exports Report

App.	Taxon	Term	Unit	Country	2020	2021	2022	2023	2024
II	Pericopsis elata	logs	m3	CM				100.113	
II	Pericopsis elata	logs		CM			95.262		
II	Pericopsis elata	sawn wood	cm3	CM				77628000	
II	Pericopsis elata	sawn wood	m3	CM	5745.349	4427.212	2261.73	3316.579	
II	Pericopsis elata	timber	m3	CM		284.572	148417.479	378.74	

## Comparative Tabulation Report

Year	App.	Taxon	Class	Order	Family	Genus	Importer	Exporter	Origin	Importer reported quantity	Exporter reported quantity	Term	Unit	Purpose	Source
2020	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	BE	CM			5137.88		sawn wood	m3	T	W
2020	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	DE	CM			182.314		sawn wood	m3	T	W
2020	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	ES	CM			54.038		sawn wood	m3	T	W
2020	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	IT	CM			371.117		sawn wood	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	AE	CM			284.572		timber	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	BE	CM			3779.86		sawn wood	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	DE	CM			253.780		sawn wood	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	ES	CM			28.035		sawn wood	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	IT	CM			22.188		sawn wood	m3	T	W
2021	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	MY	CM			343.349		sawn wood	m3	T	W
2022	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	AE	CM			148417.479		timber	m3	T	W
2022	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	BE	CM			2097.33		sawn wood	m3	T	W
2022	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	MY	CM			164.40		sawn wood	m3	T	W
2022	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	ZA	CM			95.262		logs		T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	BE	CM			2862.77		sawn wood	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	DE	CM			100.113		logs	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	DE	CM			29.652		sawn wood	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	ES	CM			77628000		sawn wood	cm3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	ES	CM			49.89		sawn wood	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	FR	CM			104.193		sawn wood	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	TR	CM			470.074		sawn wood	m3	T	W
2023	II	Pericopsis elata	Fabales	Leguminosae	Pericopsis	TR	CM			378.74		timber	m3	T	W

**REPORTS**  
 Select output type:  
 web  
 csv, comma separated  
 Select report type:  
 Comparative Tabulations  
 Gross Exports  
[Get report](#)  
[New Search](#)  
 Download: [A Guide to Using the CITES Trade Database "New"](#)

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### IUCN Red List



### Pericopsis elata

ABSTRACT  
*Pericopsis elata* has most recently been assessed for *The IUCN Red List of Threatened Species* in 2020. *Pericopsis elata* is listed as Endangered under criteria A2cd.

THE RED LIST ASSESSMENT ⓘ  
 Hills, R. 2020. *Pericopsis elata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T33191A67802601. <https://dx.doi.org...>

Download Text Overview

LAST ASSESSED  
 23 January 2020

SCOPE OF ASSESSMENT  
 Global

Assessment in detail

Cita (artículo) evaluación

POPULATION TREND  
 Decreasing

NUMBER OF MATURE INDIVIDUALS

Population in detail

HABITAT AND ECOLOGY  
 Forest

Habitat and ecology in detail

GEOGRAPHIC RANGE

Geographic range in detail

- EX - Extinct
- EW - Extinct In The Wild
- RE - Regionally Extinct (regional category)
- CR - Critically Endangered
- EN - Endangered
- VU - Vulnerable
- LR/cd - Lower Risk: Conservation Dependent
- NT or LR/nt - Near Threatened
- LC or LR/lc - Least Concern
- DD - Data Deficient
- NA - Not Applicable (regional category)

Assessment Information

Global Assessment

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	<b>ENDANGERED</b>	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX

ADVANCED RED LIST CATEGORY AND CRITERIA - GLOBAL ASSESSMENT  
**Endangered A2cd**

MP 3.1

DATE ASSESSED:  
 23 January 2020

YEAR PUBLISHED:  
 2020

Assessment information in detail

#### Geographic Range

NATIVE  
 Extant (resident)  
 Cameroon; Central African Republic; Congo; Congo, The Democratic Republic of the; Côte d'Ivoire; Ghana; Nigeria

NUMBER OF LOCATIONS

UPPER ELEVATION LIMIT  
**500 metres**

LOWER ELEVATION LIMIT  
**0 metres**

#### Geographic Range in detail

#### Population

CURRENT POPULATION TREND

**Decreasing**

NUMBER OF MATURE INDIVIDUALS

POPULATION SEVERELY FRAGMENTED

CONTINUING DECLINE OF MATURE INDIVIDUALS  
**Yes**

#### Population in detail

#### THREATS

The primary threat to *Pericopsis elata* is unsustainable exploitation for timber, with this species traded on the international market. It is also threatened by habitat degradation and fragmentation and seed predation, and natural regeneration is also considered poor. Stocks in West Africa are heavily depleted and this species may now be close to extinction in Ghana, Côte d'Ivoire, Nigeria and the Central African Republic (Bourland et al. 2012, UNEP-WCMC 2018).

In Cameroon, over-exploitation arising from illegal logging and a lack of compliance with the minimum logging diameter was considered a threat (UNEP-WCMC 2018). Habitat loss and degradation through agriculture and mining are also threatening the species in Cameroon (Amougou et al. 2009).

Logging, and in particular illegal logging, remains a significant threat in DRC, with significant volumes being harvested without the correct procedures for planning, management and monitoring (UNEP-WCMC 2018). It has been suggested that there is little control and inadequate law enforcement of illegal exploitation (Nellemann et al. 2014) within this country. It is also threatened by forest loss and degradation, primarily from shifting cultivation (UNEP-WCMC 2018).

Commercial logging is considered to be the only major threat to this species in Congo, with minimal local and national consumption (UNEP-WCMC 2018).

Since 1948, trade in the timber has soared. Levels of exploitation have been unsustainable in all countries and the species' habitat has declined. Regeneration is insufficient to replace lost subpopulations.

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

Para hacer el NDF antes había una Guía de 9 pasos elaborada por Alemania (2018)

Daniel Wolf, Thomasina E.E. Oldfield  
and Noel McGough

### CITES Non-detriment Findings for Timber

A nine-step process to support CITES Scientific  
Authorities making science-based non-detriment  
findings (NDFs) for timber / tree species  
listed in CITES Appendix II

Version 3.0

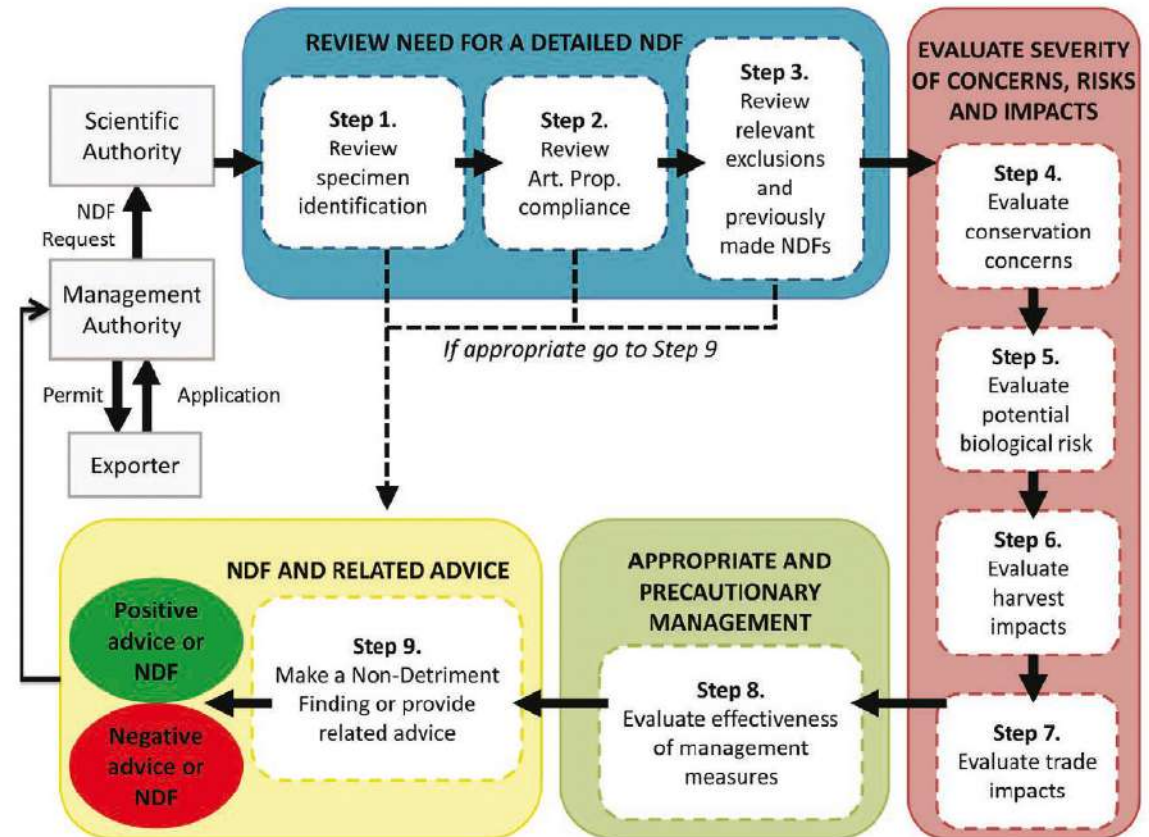
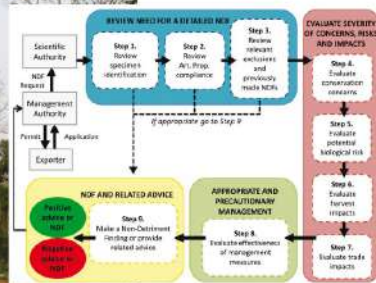
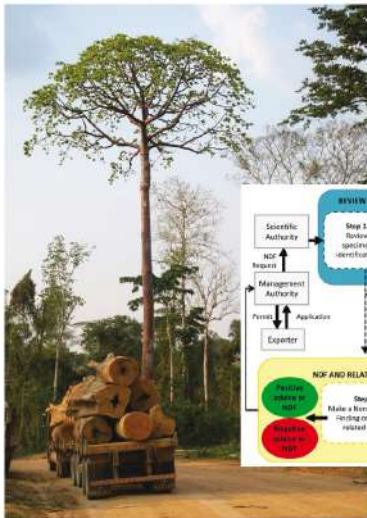


Figure 1. Nine-Step Pathway for Making Non-Detriment Findings for Timber / Tree Species Listed in CITES Appendix II.

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Estructura de un Dictamen (España)

Hay que analizar la información disponible para tratar de acreditar que la exportación no es perjudicial para la especie

- Solicitud (datos y certificado exportación CITES)
- Breve descripción especie
- Lista Roja UICN: situación y amenazas
- CITES (Species+): apéndice y anotación (fecha), cuotas, opinión del SRG, suspensiones,...
- Dictámenes previos
- Comercio (CITES Trade Database)
- Información de la solicitud: evaluación de sustentabilidad
- Conclusiones
- Propuesta



Si hay dudas, conviene hacer revisión de bibliografía científica: Google académico, con palabras-clave

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Estructura de un Dictamen (España)

**DICTAMEN sobre una solicitud de importación de 15,666 m<sup>3</sup> de madera aserrada (SAW) de *Pterocarpus soyauxii* de origen W, desde CG – Congo, de fecha 2 de enero de 2025. N. Ref.: 2025SGMN/002893 (ESMT53142241)**

#### Observaciones:

##### De la autoridad administrativa:

Cuota 2024, Congo: 4078.01 m<sup>3</sup> (Sawn Wood) para la empresa Congolaise Industrielles des Bois CIB-OLAM AGRI

Siendo especie incluida en el Anexo B se solicita asimismo que se indique, en su caso, el período de validez del dictamen al objeto de tenerlo en cuenta en futuras solicitudes; así como cualquier otro aspecto que se considere de interés.

##### Del asesor:

La declaración responsable de la empresa importadora (Tonewoods) indica que la madera procede de tres concesiones: 2,782 m<sup>3</sup> de Mimbéli-Ibenga; 6,406 m<sup>3</sup> de Pokola y 6,478 m<sup>3</sup> de Loundoungou. También aporta los planes de gestión a largo plazo de las Unidades Forestales de Gestión (UFA), los de las cortas anuales (AAC) de 2024 y sus respectivos documentos de aprobación.

#### Breve descripción, estado de conservación UICN y grado de protección CITES

*Pterocarpus soyauxii* Taub. es una especie arbórea de la familia Fabaceae. Conocida como Palo rojo, Padouk de África, African Padouk, tiene crecimiento lento y una madera dura, de color rojizo y bastante resistente a plagas y enfermedades, que se emplea para chapas decorativas, mobiliario, ebanistería, carpintería interior y exterior, tornería e instrumentos musicales.

Requiere mucha luz para un buen crecimiento. Se le crecer dispersa o en pequeños grupos en pluvsilvas y bosques caducifolios húmedos, desde el nivel del mar hasta 500 metros de altitud. Se supone que el diámetro regular de fructificación (RFD) es de alrededor de 60 cm. Se distribuye por Angola, Camerún, Guinea Ecuatorial, Gabón, Nigeria, República Centroafricana; República Democrática del Congo, y República del Congo

#### UICN

No evaluado. Sin embargo, el gran incremento en la demanda y precio de las maderas rojas (hongmu) en el mercado asiático ha provocado otro similar en su explotación que está llevando a muchas especies del género a niveles altos de amenaza.

#### CITES

Está en el Apéndice II de CITES desde el 23/02/2023, a escala de género, por decisión adoptada en la CoP19 (Panamá, 2022). Con anotación #17: trozas, madera aserrada, chapa, madera contrachapada, y productos transformados de madera.

#### Características de la solicitud de importación

La solicitud de importación venía acompañada de una declaración responsable de la empresa importadora (Tonewoods), que indica que la madera procede de tres concesiones: 2,782 m<sup>3</sup>, de Mimbéli-Ibenga; 6,406 m<sup>3</sup>, de Pokola y 6,478 m<sup>3</sup>, de Loundoungou.

También aporta los planes de gestión a largo plazo de las Unidades Forestales de Gestión (UFA), los de las cortas anuales (AAC) de 2024 y sus respectivos documentos de aprobación. Además, en los tres casos cuenta con Certificado de Gestión Forestal Sostenible FSC en vigor.

#### MIMBELI-IBENGA

669589 ha de bosque húmedo, a menudo pluvsilvas con inundaciones, con abundancia de especies arbóreas maderables de gran interés.

Bosque ya aprovechado, con diferentes niveles de intensidad, desde 1986.

Plan de gestión para 2018-2047, elaborado por la empresa francesa FRM.

Cuenta con 458.536 ha (69,8% de la UFA) dedicadas a producción, 14663 a conservación y 105276 a protección, más 78023 ha de desarrollo comunitario.

Inventario forestal estratificado por tipos de bosque.

Las especies arbóreas se dividen en comerciales y de promoción. Padouk es comercial.

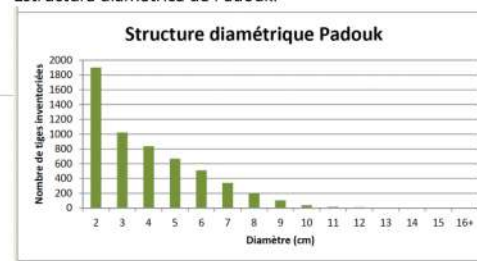
Rotación de 30 años. Bloques quinquenales UF1 a UF6. En nuestro caso, 2024, corresponde la UF2.

DME=DMA para Padouk es de 80 cm.

Se aplican medidas de Aprovechamiento de Impacto Reducido (AIR o EFIR, en francés).

Densidad de Padouk: 1,05 pies/ha (> 20 cm)

Estructura diamétrica de Padouk:



Tasa Reconstitución (RI%): 115%

#### Conclusiones

La documentación aportada reúne todos los requisitos que establece el SRG para la importación de madera CITES en la UE.

En los tres casos se acredita la sustentabilidad de la gestión. Existen Planes de Gestión a largo plazo para las UFA y Planes Anuales de Corta, debidamente aprobados por las autoridades competentes. Se establecen rotaciones y diámetros mínimos de corta adecuados y las tasas de reconstitución (RI%) están muy por encima de lo legal y aceptado por el SRG (50%). También las densidades de pies.

Por otra parte, las tres concesiones cuentan con Certificados de Gestión Forestal Sostenible FSC, los más exigentes a escala global, en vigor.

Por tanto, sugiero un dictamen favorable para la solicitud de importación que nos ocupa

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Estructura de un Scientific Advice

- Baseline data: especie, país, solicitud de importación, ...
- IUCN Red List
- CITES: historia, cuotas, comercio..
- SRG decisions: pasadas y actual
- Situación de la especie: distribución, estado de poblaciones,...
- Assessment of the import application
- Conservation concern and overall population status
- Harvest population status and management
- Propuesta

Belgian CITES Scientific authority

Table 2: Sylvicultural parameters for FMU 10 035, as provided in the management plan (Migelda, 2014)

Sylvicultural parameter	Value	Comments by expert
Surface area	77 551 ha	Page 4 of the management plan
Minimal exploitable diameter (Administrative, DME)	90 cm	Set by Administration
Minimal exploitable diameter (Management, DMA)	90 cm	No specific DMA set, as the species is considered a complimentary species
Maximum harvest rate	100%	No maximum harvest rate is set in the management plan. In our calculations, we applied a maximum harvest rate of 100%.
Recovery rate (at 90 cm)	No RI% calculated in the MP/54%	No RI% was calculated for the species, as it is considered a complimentary species in the management plan/ We calculated the recovery rate based on the inventory data available in the management plan in on page 55 based on the formula proposed by the PTWGr.
Density (FMU)	0,35	Calculated using the inventory data on page 55 of the management plan

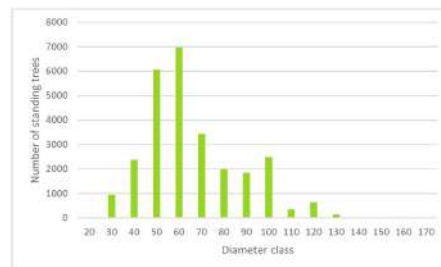


Figure 4: Population structure for *P. elata* in FMU 10 035, Cameroon, as projected using the inventory data on page 55 of the management plan

Belgian CITES Scientific authority

Ref. Ares(2024)7672138 - 29/10/2024

### SCIENTIFIC ADVICE ON 38,58 M<sup>3</sup> *P. ELATA* - CAMEROON

NAME	<i>Pericopsis elata</i>
COMMON NAME	English: Afrormosia, Yellow Satinwood, Satinwood, African Teak French: Afrormosia, Assamela, Teck d'Afrique
LEGAL STATUS	II B
APPENDIX / ANNEX	
QUOTA	Quota 2023 : 24198,3 m <sup>3</sup> Quota 2022 : 14389,66 m <sup>3</sup> Quota 2021 : 8997,56 m <sup>3</sup>
IUCN RED LIST	
DISTRIBUTION	Cameroon, Central African Republic, Congo, Côte d'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Ghana, Nigeria

#### 1. GENERAL

EXPORTER	FABRIQUE CAMEROUNAISE DE PARQUET(FIPCAM)
MANAGEMENT UNIT	FMU 10 035
AAC	3-1
QUANTITY	38,58 m <sup>3</sup>
TYPE	Sawn wood (128,6 m <sup>3</sup> RWE)
QUOTA	Quota 2023 – AAC 3-1: 114,07m <sup>3</sup>
SOURCE CODE	W
PURPOSE CODE	T

Belgian CITES Scientific authority

#### 6. CONCLUSION

We calculated the necessary parameters (RI%, density and population structure). Based on the criteria currently applied within the SRG, we are able to formulate a non-detriment finding for this species-FMU combination and issue a positive advice for this import request. We would also like to suggest a general positive SRG opinion for this species-FMU combination.

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Ejemplo de BE para CM (FMU 1475, 2022)

The following parameters are important to assess the sustainability of the logging in the concession:

- Stem density  $\geq 0.05$  stems/ha
- Recovery rate  $\geq 50\%$
- Minimum exploitable diameter (MED)  $\geq$  the administrative MED as lined out in the respective NDF, currently 90 cm DBH
- Diameter (DBH) distribution

We received the management plan for FMU 1475 – Communal forest of Moloundou, from which we drew the silvicultural parameters and inventory data. The inventory data was used to calculate the recovery rate.

**Table 2: Silvicultural parameters for FMU 1475 – Communal forest of Moloundou, as provided in the management plan**

Sylvicultural parameter	Value	Comments by expert
Minimal exploitable diameter (Administrative, DME)	90	Set by Administration
Minimal exploitable diameter (Management, DMA)	100	Set by management, p41 of the management plan.
Maximum harvest rate	100%	No maximum harvest rate is set in the management plan. We thus used a maximum of 100%.
Recovery rate (at 90 cm)	<b>20,89%</b>	The Recovery rate was not calculated in the management plan, as the species is seen as a complementary species. We thus calculated the recovery rate based on the data available in the management plan based on the formula proposed by the PTW/Gr
Density (FMU)	0,16 stem/ha	P 34 of the management plan

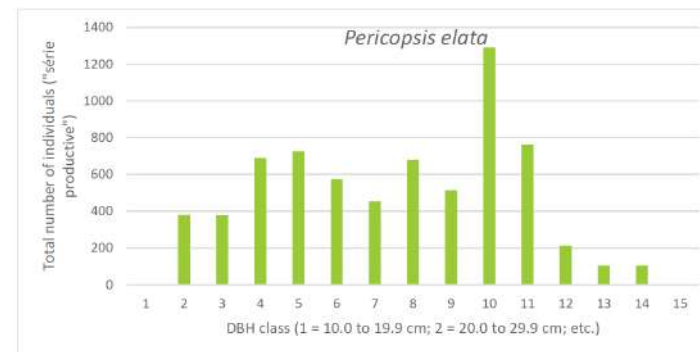


Figure 2: Population structure for *P. elata* in FMU 1475, Cameroon, as plotted using the inventory data in annex 1 of the management plan

The figure above shows an abnormal population structure, showing past logging activity. This is confirmed on page 17 of the management plan. Here it is stated that the Southern half of this communal forest has been logged between 1969 and 1989, and the Northern half between 1988 and 1998. On the Eastern border, the forest was logged under a "Sales of Standing timber" system (the so-called "Vente de coupe").

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

Plant and Timber Working Group (PTWG) del SRG. Revisión de criterios para importación de madera CITES en UE

Documents required by the CITES Scientific Authority for the evaluation of timber imports (20/3/2023)

### Documents required in any case:

- **Long-term forest management plan** for the entire concession / forest management unit (FMU)
- **Harvesting plan annual cutting area** / Annual Allowable Cut (AAC) from which the timber import originates
- **Official approval docs of long-term forest management plan and the corresponding annual harvesting plan / AAC**

### Forestry parameters to be checked:

- **Minimum cutting diameter** for logging, both, the legal minimum requirements by national forest laws, and, if applicable, the actually applied value (the management minimum cutting diameter)
- **Stem density** per ha ( > 0,05)
- **Size class distribution by diameter at breast height (DBH) at concession (FMU) level** (stating at minimum from DBH class 20 cm) and, if available, at AAC level
- **Recovery index (RI%)** / recovery rate (Dimako formula), or the corresponding parameters and data to enable own calculations of the recovery index: Annual mortality rate + rate of logging damage + logging cycle + annual stem diameter increment rates of the tree species in the harvest area.

**PERMANENT FOREST LAND: NO se admite madera procedente de zonas que no sean terreno forestal permanente**

En África ecuatorial se puede exportar con un RI% (RE%) superior al 50. Como eso no es sustentable, el SRG entiende que hay que pedir 100%, pero hay que ver en cuánto tiempo se hace el cambio y si se hace en una sola etapa o en dos: 75% - 100%

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

Plant and Timber Working Group (PTWG) del SRG. Revisión de criterios para importación de madera CITES en UE

**Sustainability criteria for timber imports** – suggestion of a threshold for the Recovery Index (RI%) (SRG 98.9.2, 8/9/2023)

To accommodate principles of SFM on a consistent level and in full compliance with the provisions of Council Regulation (EC) No 338/97, the Plants and Trees Working Group (PTWG) of the SRG is currently discussing the following species-specific forestry parameters and respective thresholds:

- the Recovery Index
- the role of seed trees/mother trees (tbd)
- the minimum stem density per hectare (tbd)
- the population structures (tbd)

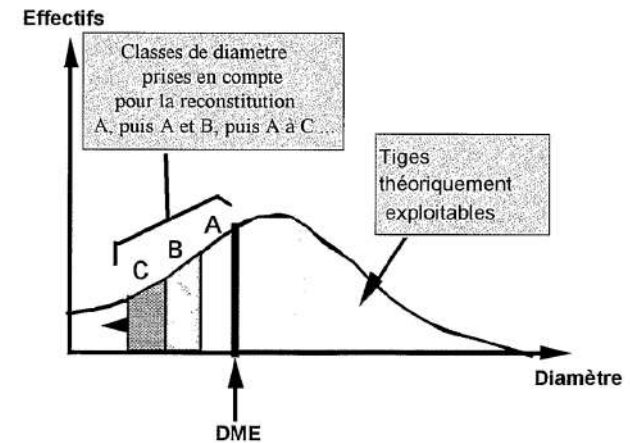
## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

### Recovery Index (Reconstitution Rate)

(Dimako Formula)

- No: number of stems with diameter classes < MMD, which are used for the recovery of the timber resource.
- $\alpha$ : natural mortality (legally fixed at 1% per year);
- $\Delta$ : mortality caused by logging damage (legally fixed at 7% per year).
- T: rotation (30 years).
- $N_p$ : total exploitable stems (if the bonus rule is applied MED + 40 cm) to be reconstituted.
- The Annual growth rate (AGR) for *Pericopsis elata* is 0.4 cm/yr.
- MED: Minimum Exploitable Diameter
- MMD: Mínimum Managed Diameter: el que se pone para conseguir un RE aceptable

$$\% Re = \frac{[N_0(1 - \Delta)] (1 - \alpha)^T}{N_p} \times 100$$



Excel elaborado por PTWG para calcular RI% con datos de inventario

Country	FMU	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
CM	UFA 10039		850	313	317	487	769	1650	709	729	263	222					
CM	UFA10039	0,01786277	0,0065777	0,00666176	0,01023432	0,01616055	0,03467479	0,01489965	0,01531995	0,00552695	0,00466534		0	0	0	0	0

Unit	area (ha)	DME (cm)	stems > DME	DMA (cm)	stems > DMA	stems total	Unit	increment DBH / a (cm)	logging cycle (years)	increment * rotation (cm)	minimum recruiting DBH (cm)	proportion lower DBH size class	harvest rate	mortality rate	harvest damage rate	RI%
trees total	47585	90	1214	100	485	6309	trees total	0,4	30	12	88	0,2	1	0,01	0,07	123,513796
trees / ha	47585	90	0,02551224	100	0,01019229	0,1325838	trees / ha									

## 4. Criterios de la Unión Europea para importar madera de especies CITES

Plant and Timber Working Group (PTWG) del SRG. Revisión de criterios para importación de madera CITES en UE

### General recommendations:

- a. **CITES export documents should be species-specific**
- b. **CITES export quotas must be set at species level.** Export quotas set at genus level are not in line with CITES Res. 14.7 and are not accepted.
- c. **CITES export quotas should be differentiated per commodities.** Export quotas for mixed **commodities** require publication of the quota per commodity with a conversion rate to roundwood equivalents for the respective commodities.
- d. **CITES export documents of mixed batches** require the **identification and verification of the proportion of the volumes originating from each specific harvest area** (usually for the Forest Management Unit (FMU))
- e. **NDFs for import requests into the EU** are generally made on the **FMU level**

An aerial photograph of a dense tropical forest, showing a variety of tree species and colors ranging from deep green to bright yellow-green. The text "Muchas gracias" is overlaid in the center in a bright green, sans-serif font.

**Muchas gracias**