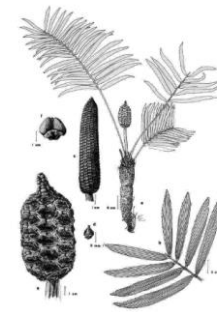


CONSERVACIÓN DE BOSQUES ANDINOS & ESPECIES DE PLANTAS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Cristina López-Gallego

Grupo EECO – Ecología Evolutiva & Conservación
Instituto de Biología, Universidad de Antioquia



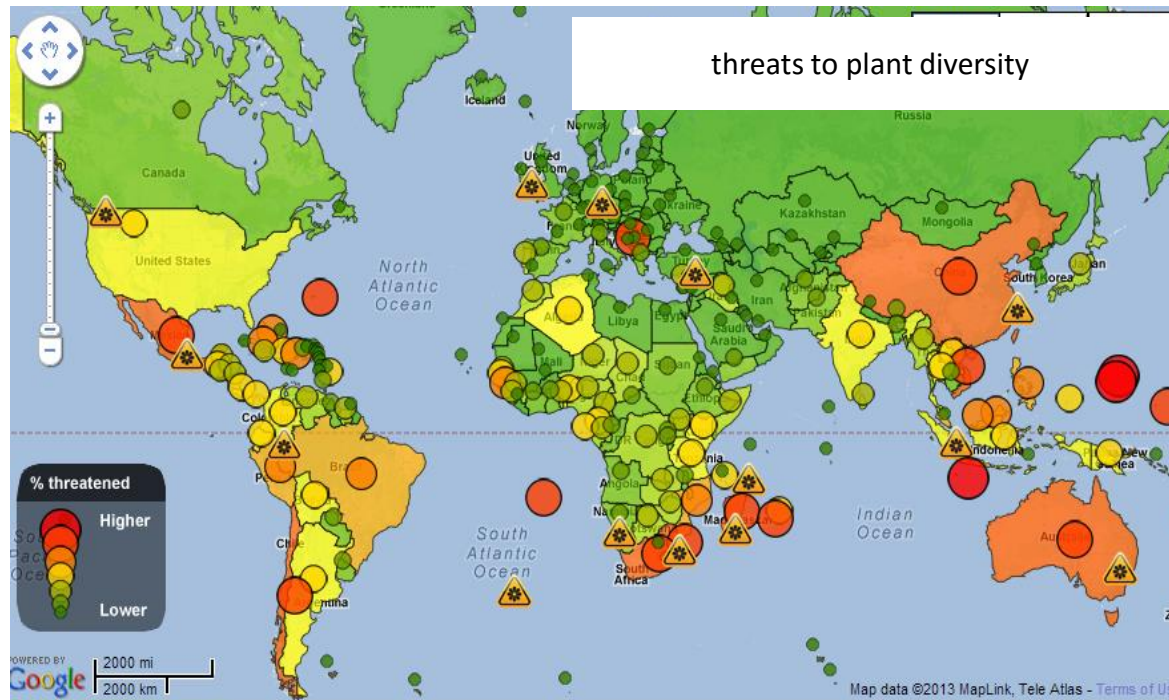
Cycad Specialist Group



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1803

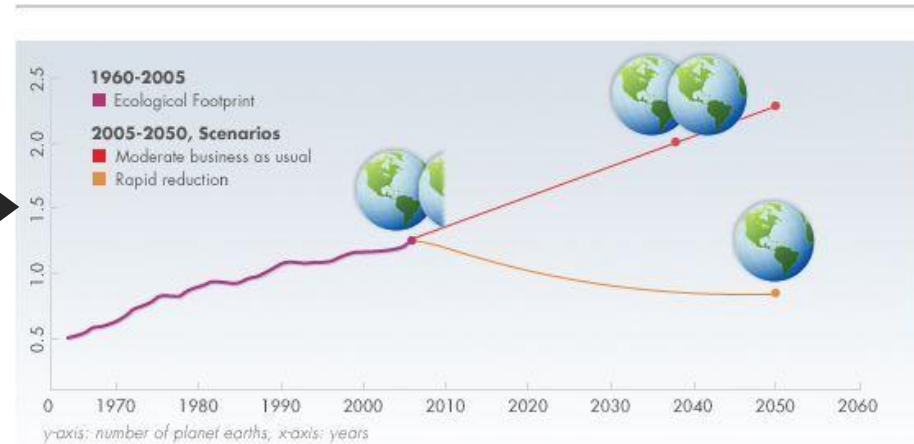
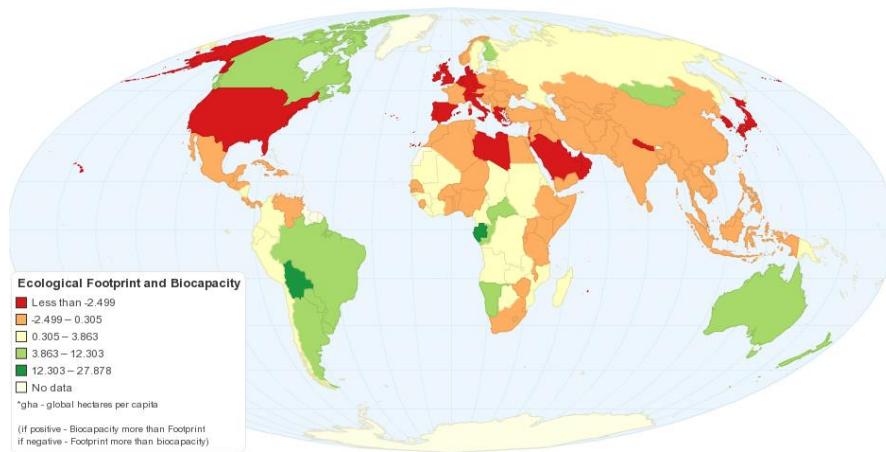
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad esta amenazada en todo el planeta.



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Las amenazas a la biodiversidad resultan del impacto antrópico.



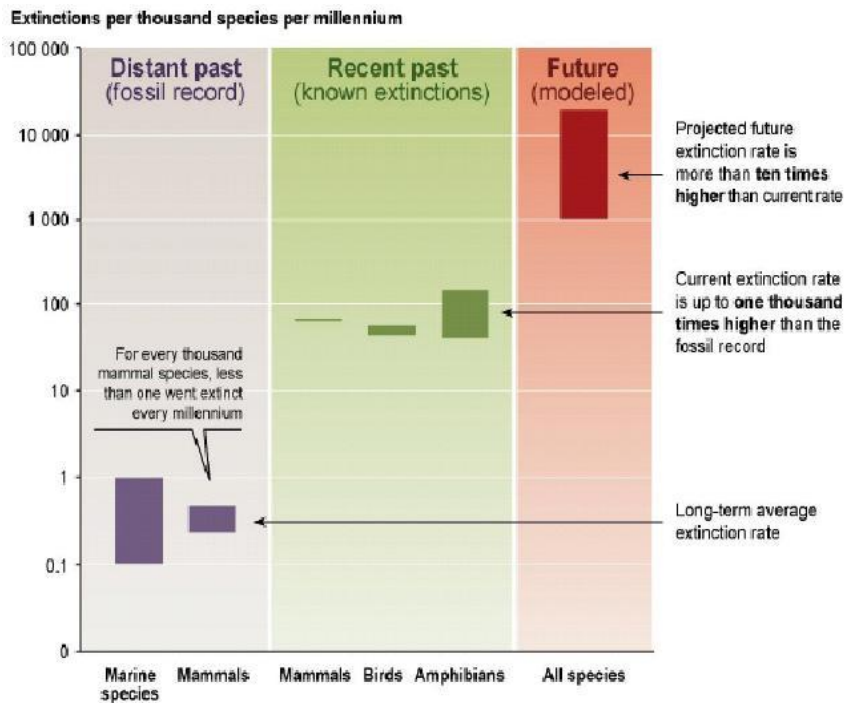
crecimiento poblacional



patrones de consumo

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Impacto humano ⇒ extinción especies, degradación ecosistemas...



Source: Millennium Ecosystem Assessment



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



CONSTITUENTS OF WELL-BEING

Security

- PERSONAL SAFETY
- SECURE RESOURCE ACCESS
- SECURITY FROM DISASTERS

Basic material for good life

- ADEQUATE LIVELIHOODS
- SUFFICIENT NUTRITIOUS FOOD
- SHELTER
- ACCESS TO GOODS

Health

- STRENGTH
- FEELING WELL
- ACCESS TO CLEAN AIR AND WATER

Good social relations

- SOCIAL COHESION
- MUTUAL RESPECT
- ABILITY TO HELP OTHERS

Freedom of choice and action

OPPORTUNITY TO BE ABLE TO ACHIEVE WHAT AN INDIVIDUAL VALUES DOING AND BEING

Source: Millennium Ecosystem Assessment

ARROW'S COLOR
Potential for mediation by socioeconomic factors

- Low
- Medium
- High

ARROW'S WIDTH
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

- Weak
- Medium
- Strong

SERVICIOS ECOSISTEMICOS



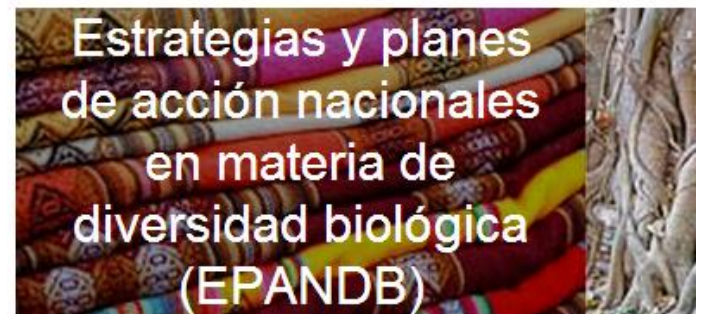
BIENESTAR HUMANO

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Existen lineamientos para la conservación a nivel global.



Convenio sobre la Diversidad Biológica



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Colombia tiene una “Estrategia Nacional de Biodiversidad”.

POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (PNGIBSE)

República de Colombia
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE



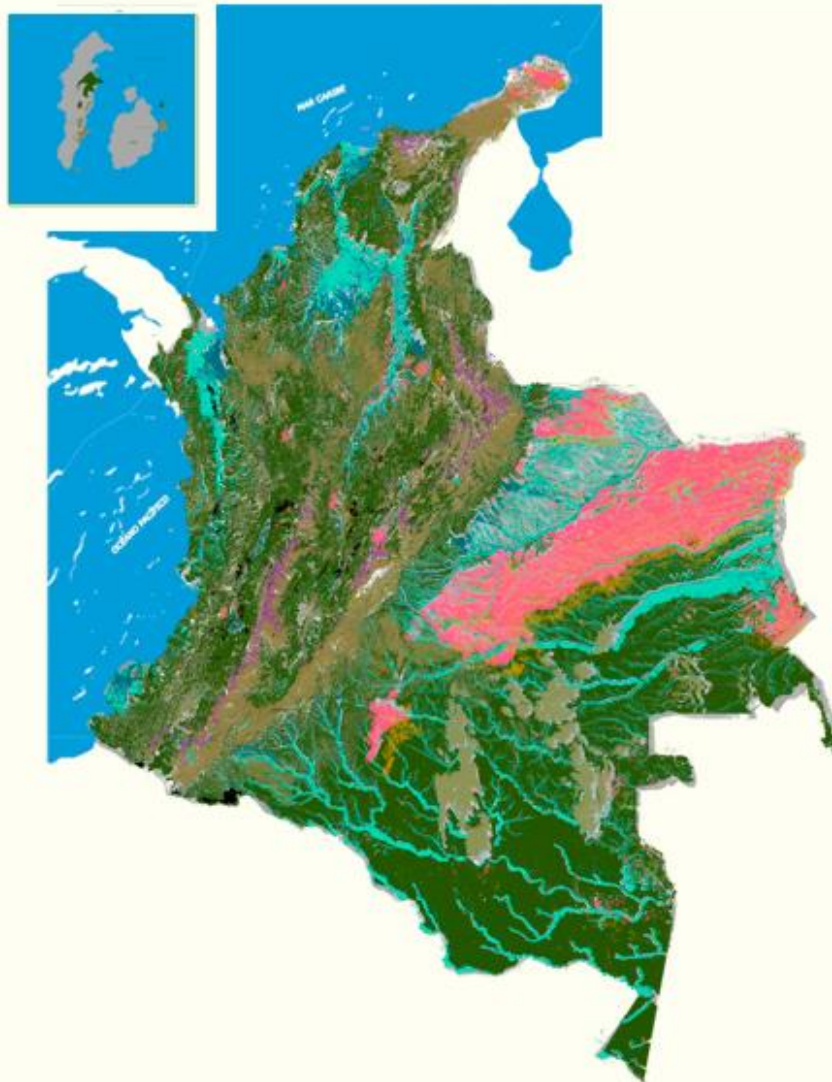
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

COLOMBIA = país MEGADIVERSO !

~ 10% de la biodiversidad mundial



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA



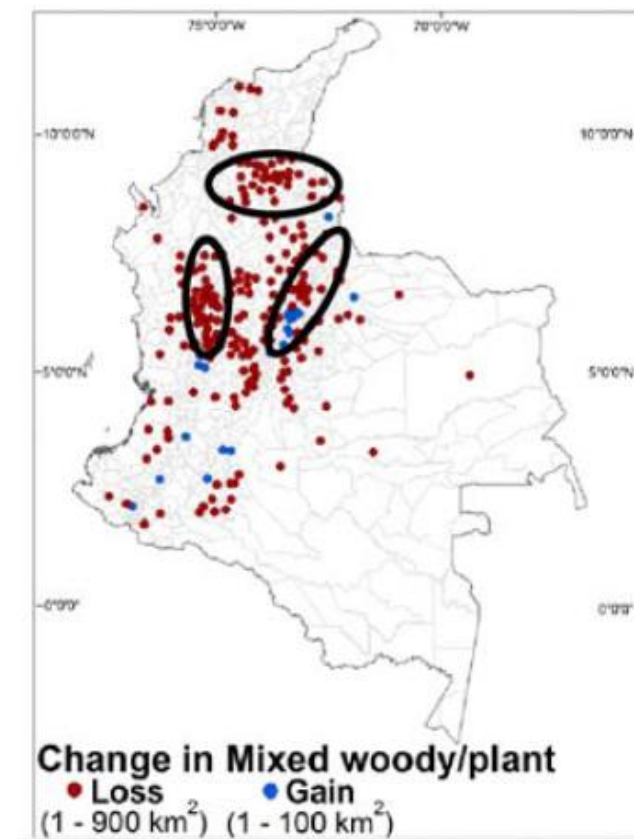
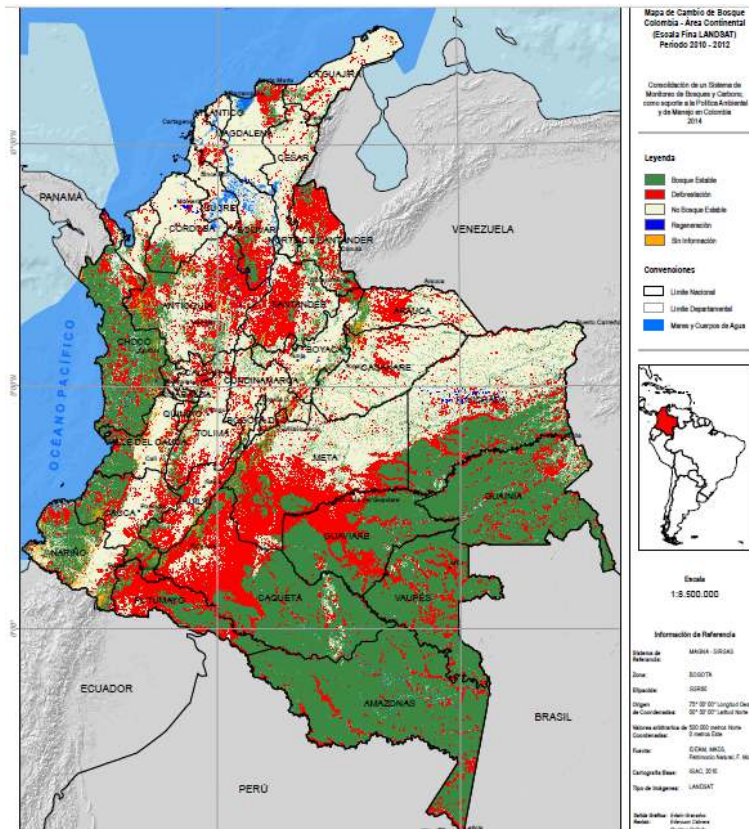
Ecosistemas

Todos

- Bosques húmedos
- Bosque seco tropical
- Bosques inundables
- Complejo rocoso
- Desierto
- Glaciar
- Humedal
- Marinos
- Páramos
- Sabana


CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

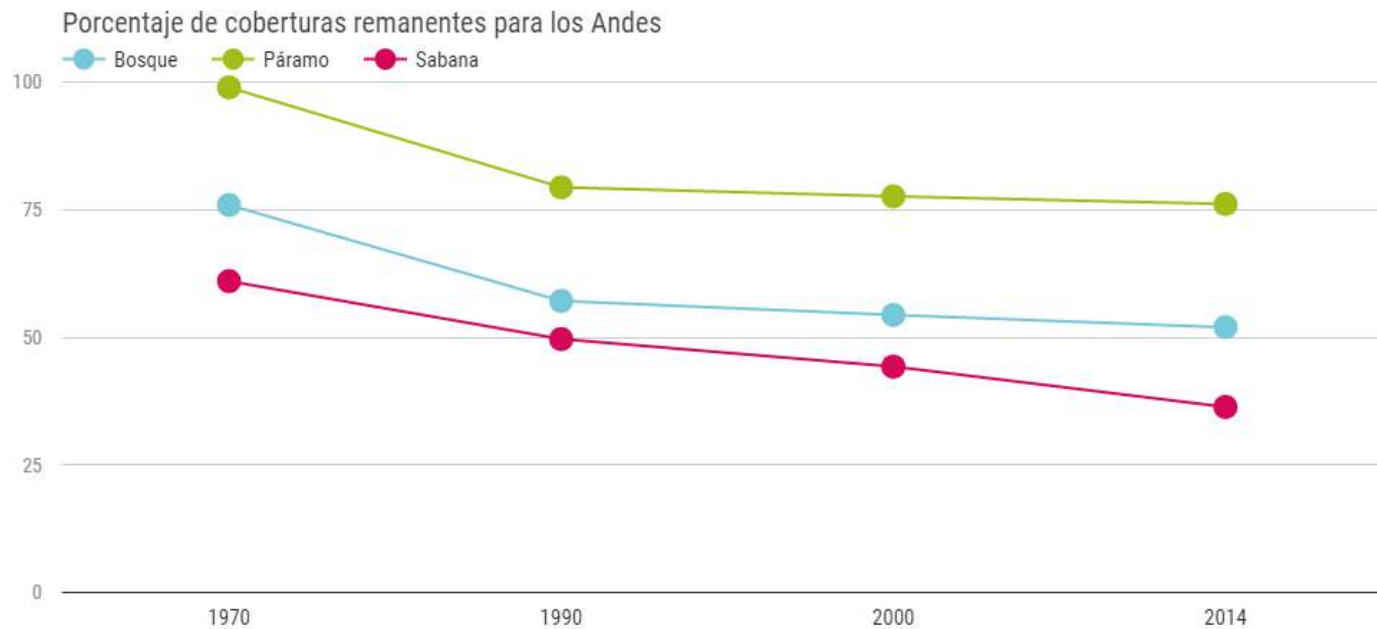
Colombia = altas tasas de degradación de ecosistemas !!



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

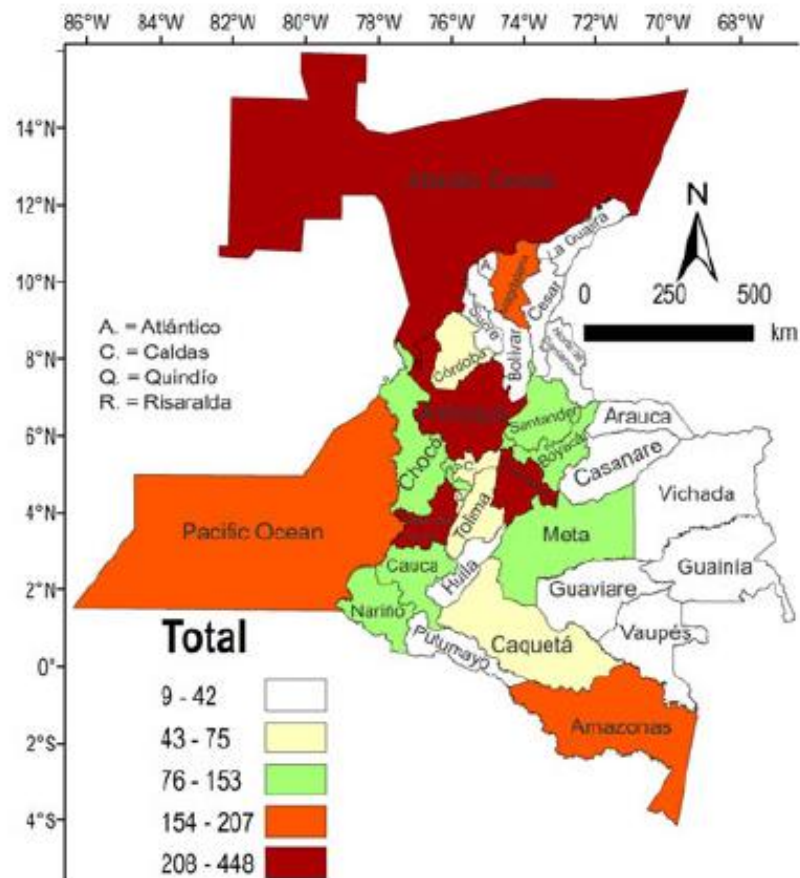
Colombia = altas tasas de degradación de ecosistemas !!

 **BIODIVERSIDAD** > 2015 > Factores de transformación y pérdida de la biodiversidad > 207



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Colombia = poco conocimiento de la biodiversidad !



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

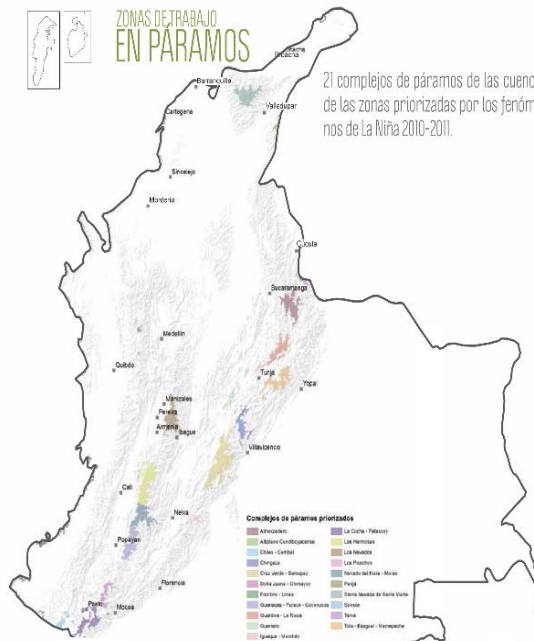
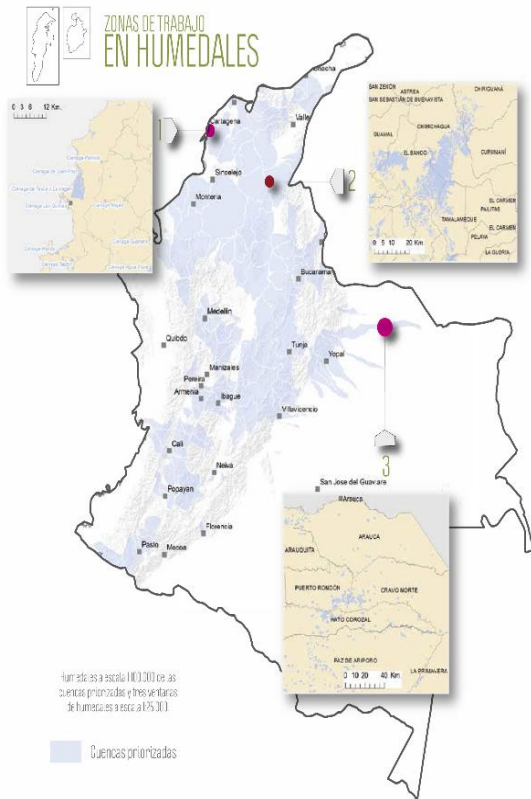
Colombia = poco conocimiento de la biodiversidad !

Table 1 Number of studies on Colombian vertebrates and plants (1990–2011) for each major region

Region	Vertebrates			Plants		
	Studies	Species	Studies per species	Studies	Species	Studies per species
Amazon	110	1,903	0.058	86	5,300	0.016
Andean	505	2,019	0.250	208	11,500	0.018
Caribbean	136	1,289	0.106	48	3,151	0.015
Orinoquia	80	1,527	0.052	15	2,692	0.006
Pacific	86	1,491	0.058	56	4,525	0.012

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Diagnósticos → priorización de áreas para conservación.



¿Qué y Dónde conservar?

Parques Nacionales Naturales de Colombia

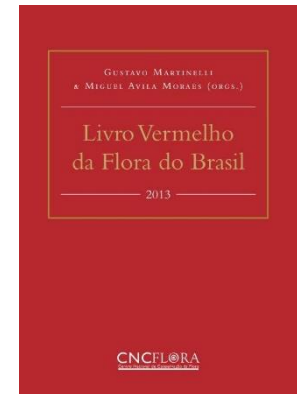
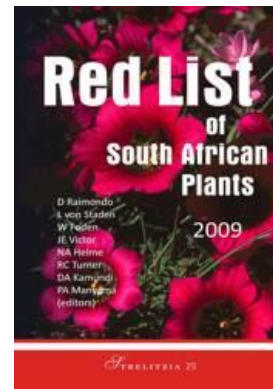
The cover features a collage of nature images including a bird on a branch, coral reefs, a sunset, a beach, and a landscape. A map of Colombia is also visible on the left side.

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Diagnósticos → priorización de especies y ecosistemas.

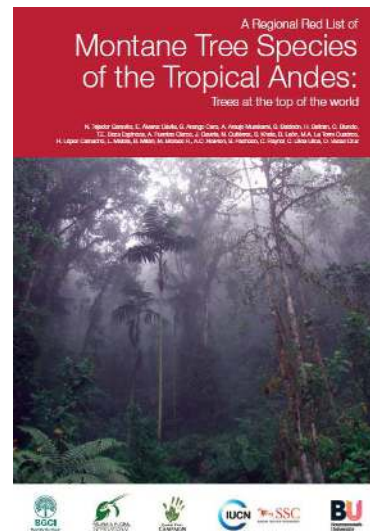
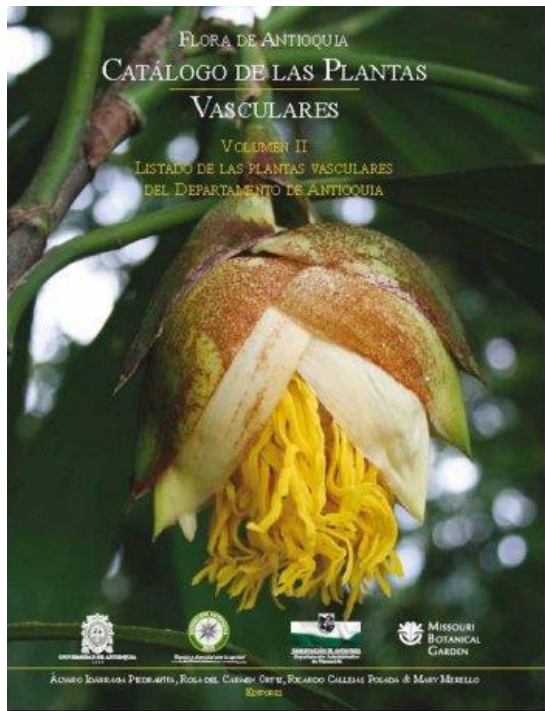


Libro rojo de plantas fanerógamas de Colombia



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Diagnósticos → priorización de especies y ecosistemas.



- especies amenazadas
- especies endémicas
- áreas de importancia

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

¿ CÓMO CONSERVAR ?

ESTRATEGIAS → reducir las amenazas → estado biodiversidad ✓



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

PLANIFICACIÓN & MANEJO ADAPTATIVO :



diagnósticos situacionales)



metas claras



estrategias apropiadas



monitoreo/aprendizaje/ajustes

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

ESTRATEGIAS → reducir las amenazas → estado biodiversidad ✓



PLANES DE MANEJO EN ÁREAS PROTEGIDAS & ECC

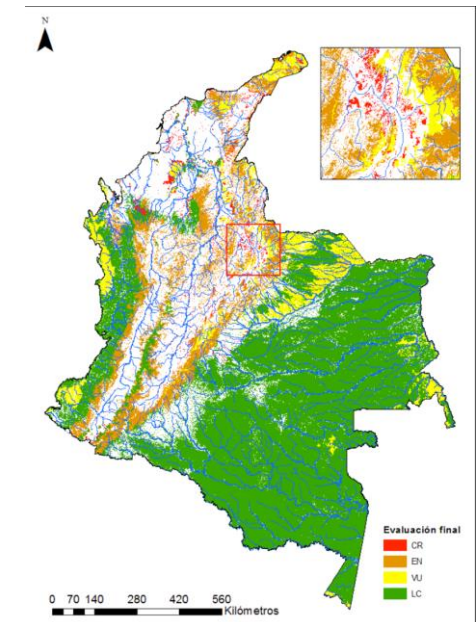
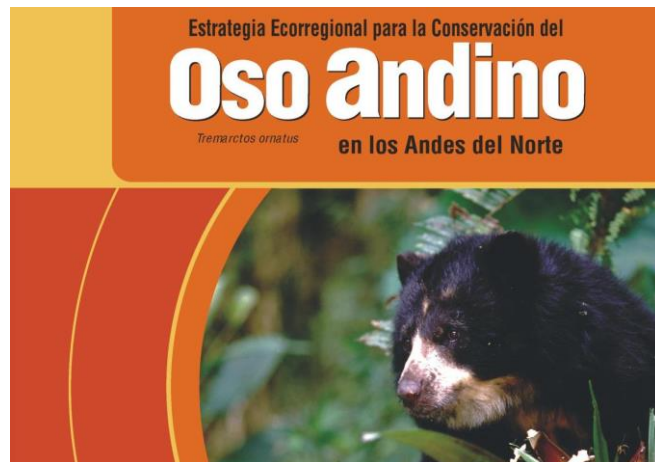


CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

ESTRATEGIAS → reducir las amenazas → estado biodiversidad ✓

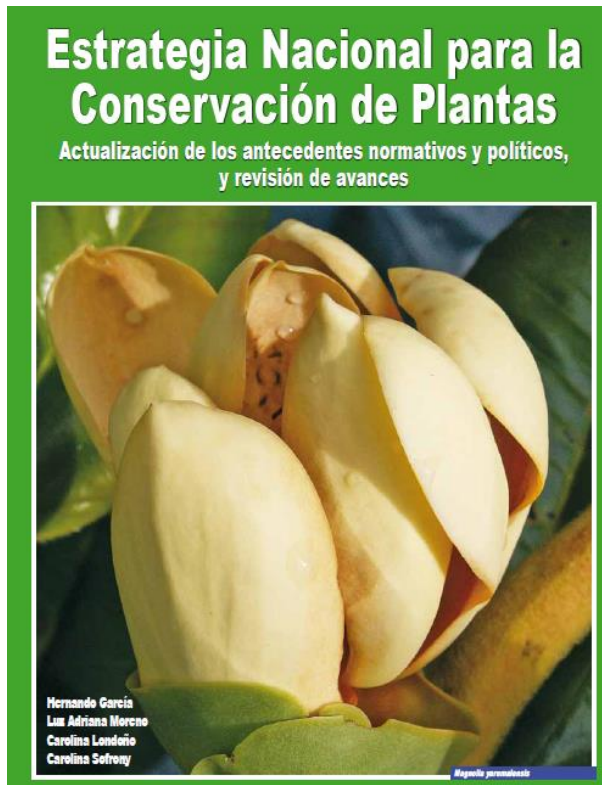


PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES Ó ECOSISTEMAS



CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Estrategia Nacional de Conservación de PLANTAS (2011).

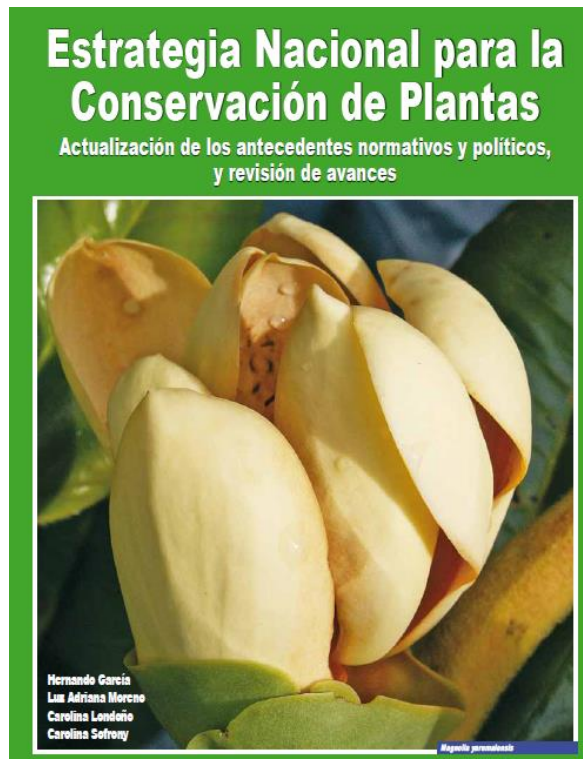


OBJETIVOS:

1. Gestión del conocimiento
(Catálogo y Listas rojas, Estrategias)
2. Conservación in-situ & exsitu
(AP, AIP, restauración, spp. invasoras)
3. Uso y manejo
4. Educación y concienciación
5. Creación de capacidades

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Estrategia Nacional de Conservación de PLANTAS (2011).



GRUPOS ESTRATÉGICOS :

CYCADAS → *Zamia*

MAGNOLIAS → *Magnolia*

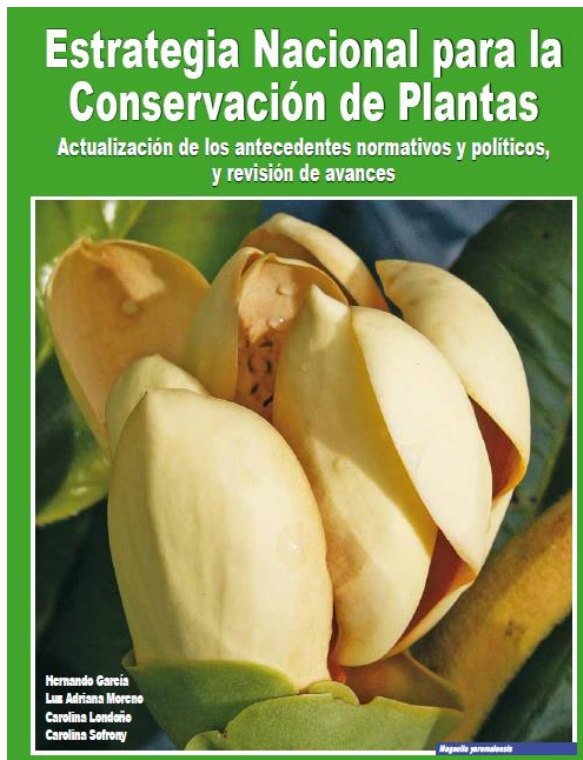
PALMAS

ORQUÍDEAS

otros...

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Estrategia Nacional de Conservación de PLANTAS : Algunos aportes en Antioquia . . .





Plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia



MINAMBIENTE



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACION



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1821

PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA



COLABORADORES



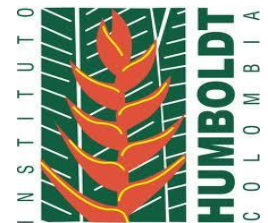
SINA
COLOMBIA



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803



MONTGOMERY BOTANICAL CENTER
Advancing Research, Conservation, and Education through Scientific Plant Collections



CYCADAS : GRUPO ESTRATÉGICO PARA CONSERVACIÓN



CYCADAS : GRUPO ESTRATÉGICO PARA CONSERVACIÓN

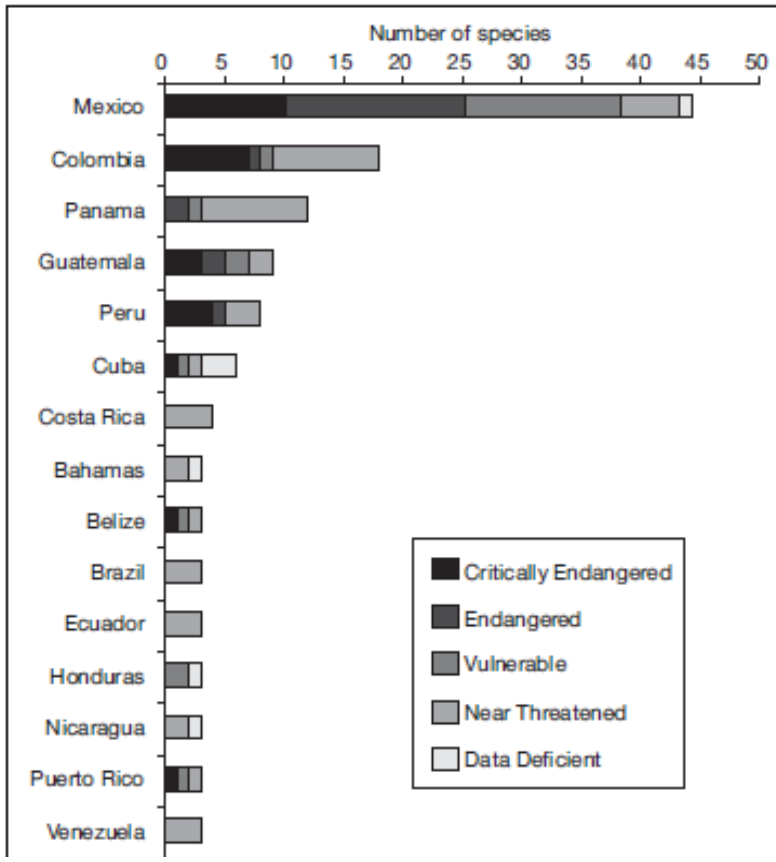


Figure 6.2. Diversity and threatened status of New World cycads.

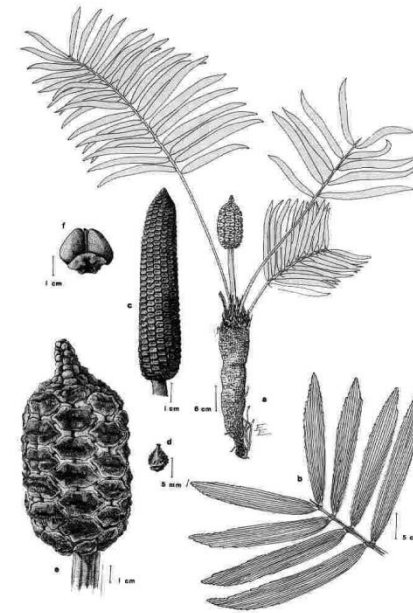
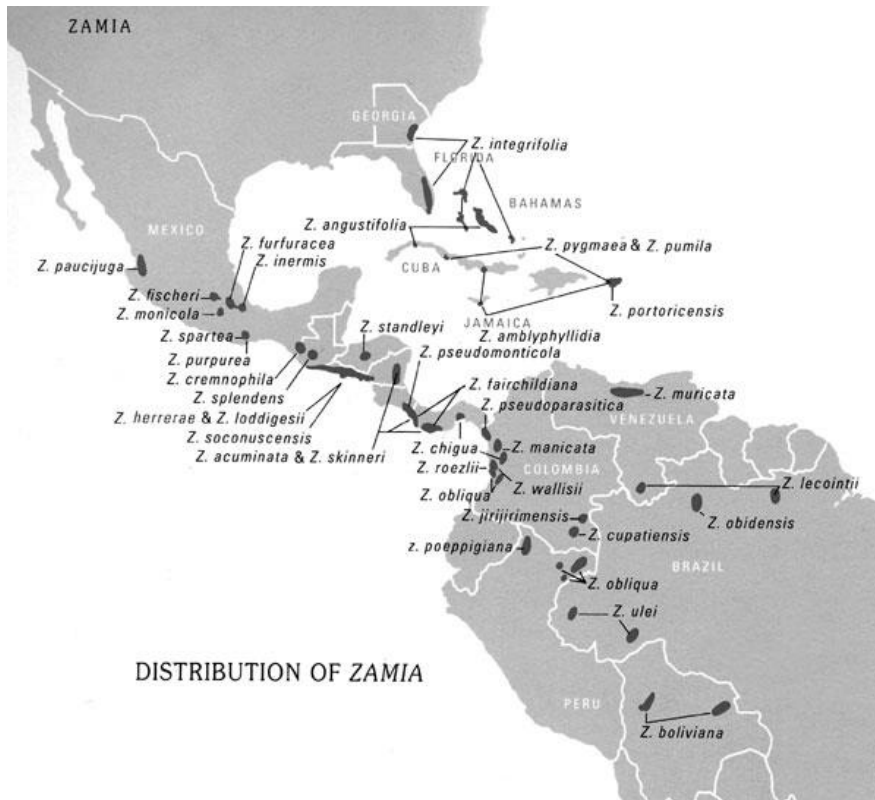
CYCADAS en el Neotrópico :

- mayor diversidad en México - Colombia - Panamá
- mayor amenaza en Colombia

CYCADAS : GRUPO ESTRATÉGICO PARA CONSERVACIÓN

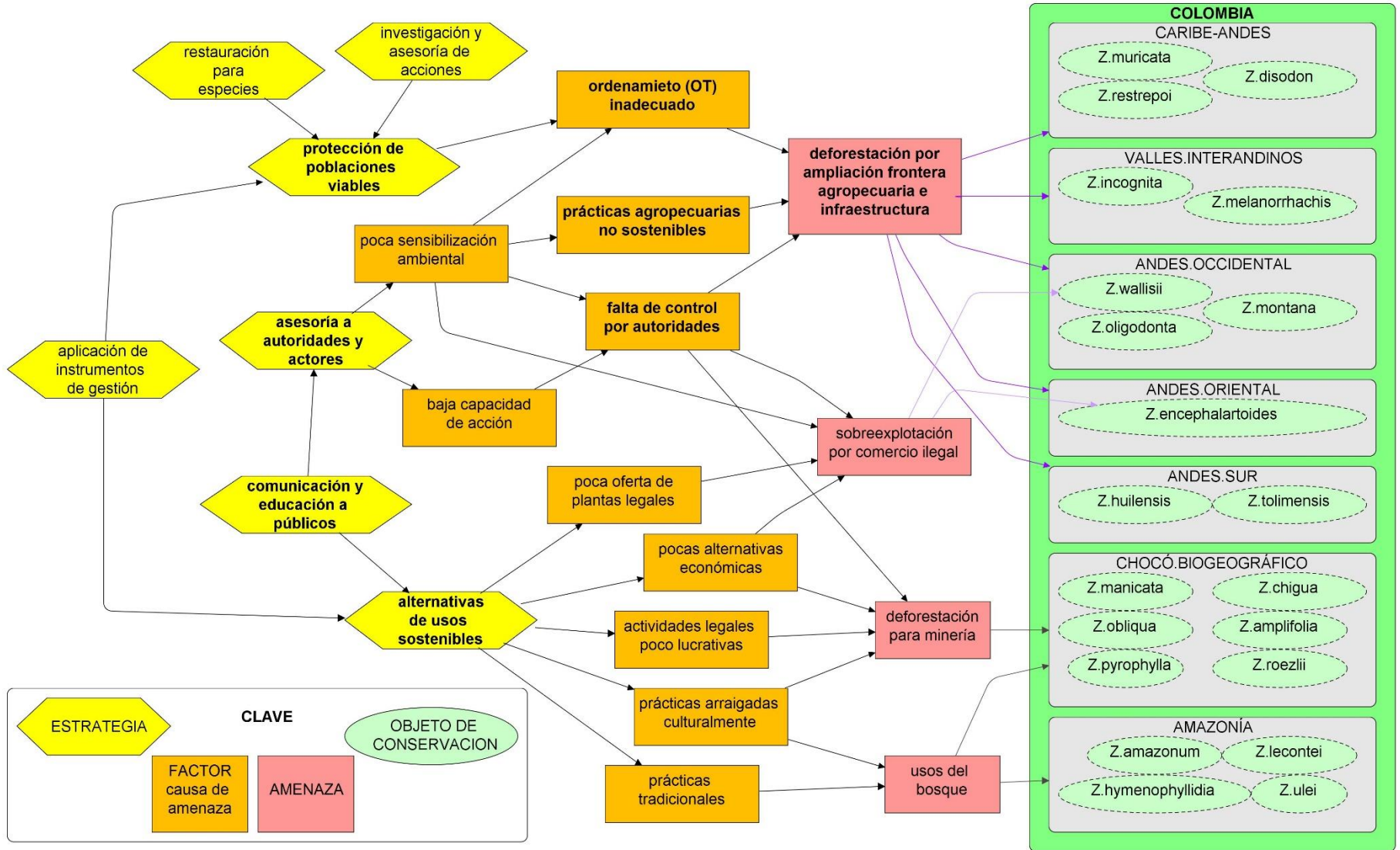
Género *Zamia* = 75 especies en el Neotrópico

Colombia es el país más diverso en *Zamia* (>25 especies)



World List of Cycads

A Comprehensive Taxonomic Reference

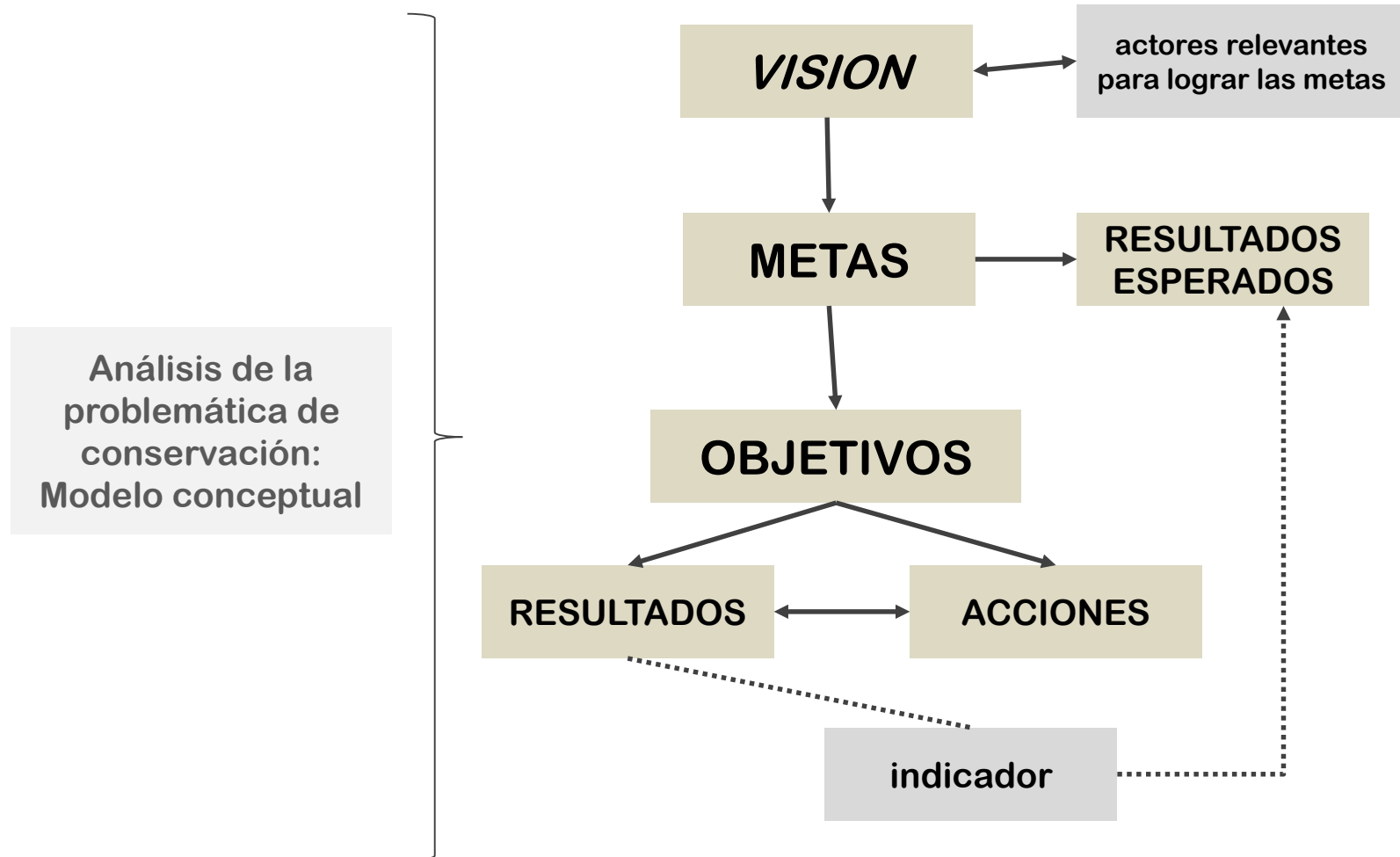


‘ANÁLISIS SITUACIONAL’ para un plan de acción de conservación

REGION ANDES

especie	hábitat	elevación	EOO (km ²)	# localid.	# adultos
<i>Z. huilensis</i>	bh-PM	1000-1800	~ 1000	5	< 250
<i>Z. tolimensis</i>	bh-PM	1400-2000	~ 25	2	< 250
<i>Z. oligodonta</i>	bh-PM	1700-1800	< 100	5	< 250
<i>Z. montana</i>	bh-PM	1800-2000	< 10	1	< 250
<i>Z. wallisii</i>	bh-PM	1000-1500	~ 50	4	< 250

PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA



PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA



PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA

INCENTIVOS

‘estímulos’ para
protección/restauración

‘beneficios’ por uso
horticultura & ecoturismo



ACCIONES

protección in-situ
programas ex-situ

restauración

uso sostenible

control comercio ?



conocimiento - educación

PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA



Zamia pyrophylla



La Sociedad Colombiana de Cycadas es una comunidad de actores académicos e interesados en la conservación de las Cycadas, particularmente las especies de Zamias de Colombia.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803



Universidad
del Tolima



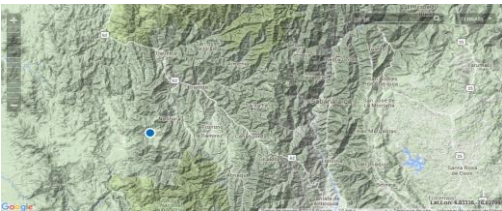
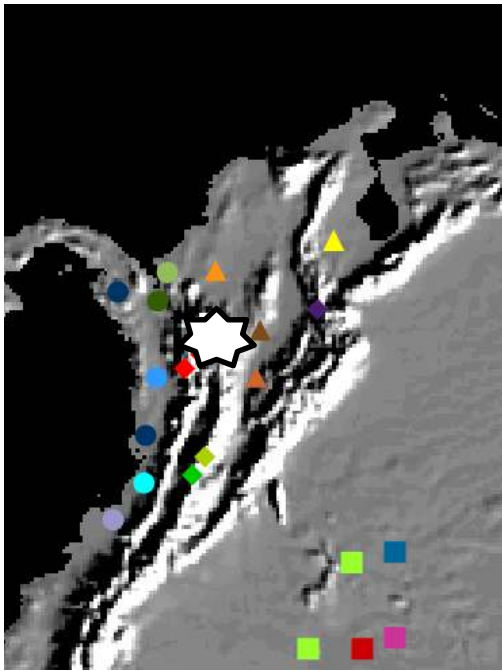
PLAN ACCIÓN CONSERVACIÓN *Zamia* COLOMBIA

→ Estrategias de conservación de especie (ECE)

- descripción de la especie y su hábitat
historia, morfología, ecología, habitat & biología poblacional, etnobotánica
- distribución y abundancia de las poblaciones
distribución geográfica, elevación, abundancia, mapas EOO & AOO
- estado de conservación actual
amenazas actuales, acciones de conservación hasta ahora, categorización
- diagnóstico del estado y acciones propuestas en cada localidad

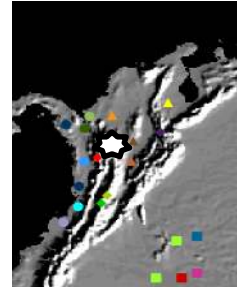
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia montana*

Zamia montana ⇒ **CR**



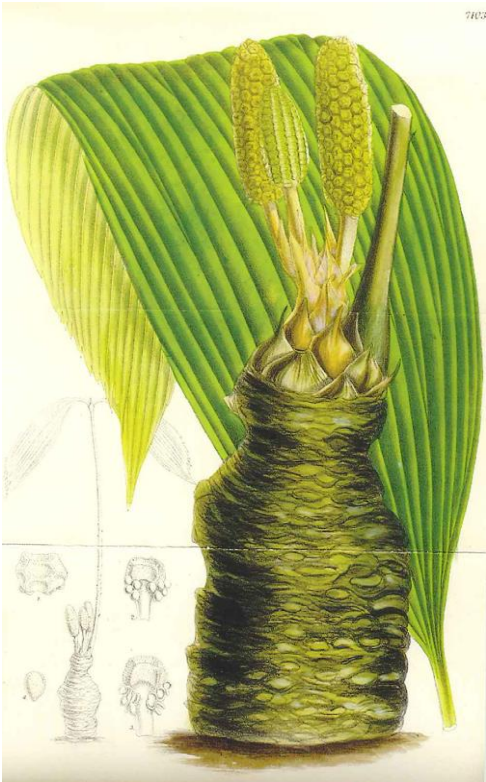
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Zamia wallisii ⇒ **CR**



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Zamia wallisii (A. Braun 1875) ⇒ descubierta en 1873 por Wallis & “redescubierta” en 1980s y 1990s



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Estrategias de conservación: Objetos de conservación

NIVEL		VALOR OBJETOS DE CONSERVACION	JUSTIFICACION	
Biodiversidad	Ecosistemas (Filtro Grueso)	Selva Húmeda Tropical	Sistema Ecológico	
		Bosque Subandino	Sistema Ecológico	
		Bosque Andino	Sistema Ecológico	
	Flora			
	Familia	Familia Orchidaceae	Grupo emblemático, indicador, presente en todos los hábitat.	
	Especies	Flora	<i>Zamia wallisii</i>	Endémica del PNN Las Orquideas, Focal, Distribución restringida, Amenazada (CR), Indicadora
			<i>Magnolia lenticellata</i> (Almanegra)	Endémica de la región, Focal y Amenazada
			<i>Quercus humboldtii</i> (Roble)	Emblemática, distribución amplia en el PNN y con presión por tala representativa de los bosques andinos, Especie Bandera y Sombrilla.
			<i>Cedrela odorata</i> (Cedro rosado)	Emblemática y con presión por tala.
	Fauna			

PNN Las Orquídeas: alta diversidad de especies de plantas (Betancur et al. 2014)

Zona de estudio	Área (km ²)	# spp.
Antioquia (Idárraga et al. 2011)	63612	8302
Vertiente Occidental - Cordillera Occidental	-	2097
PNN Las Orquídeas	320	1519



Guzmania

Cladocolea

Heliconia

Xiphidium

Guzmania

Tillandsia



Markea

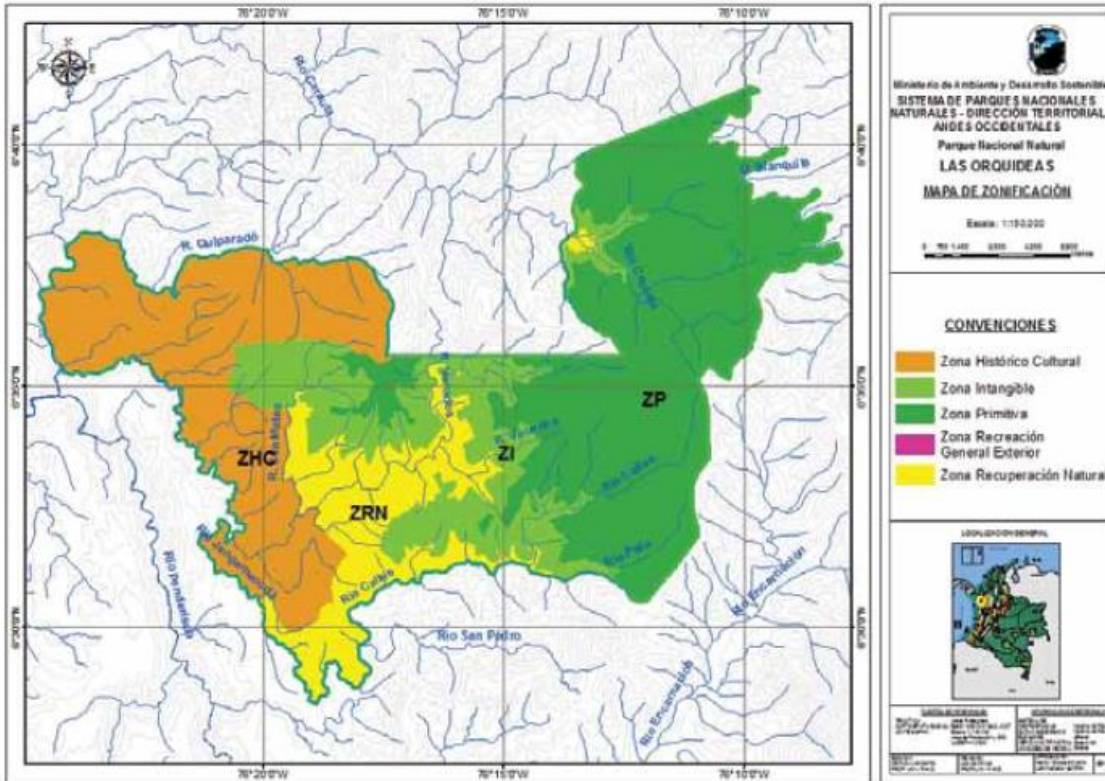
Pitcairnia

Dichaea

Cavendishia

ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Protección y Restauración en el PNN Las Orquídeas



Restauración Ecológica Parque Nacional Natural Las Orquídeas: Propuesta para la Conservación y la Vida

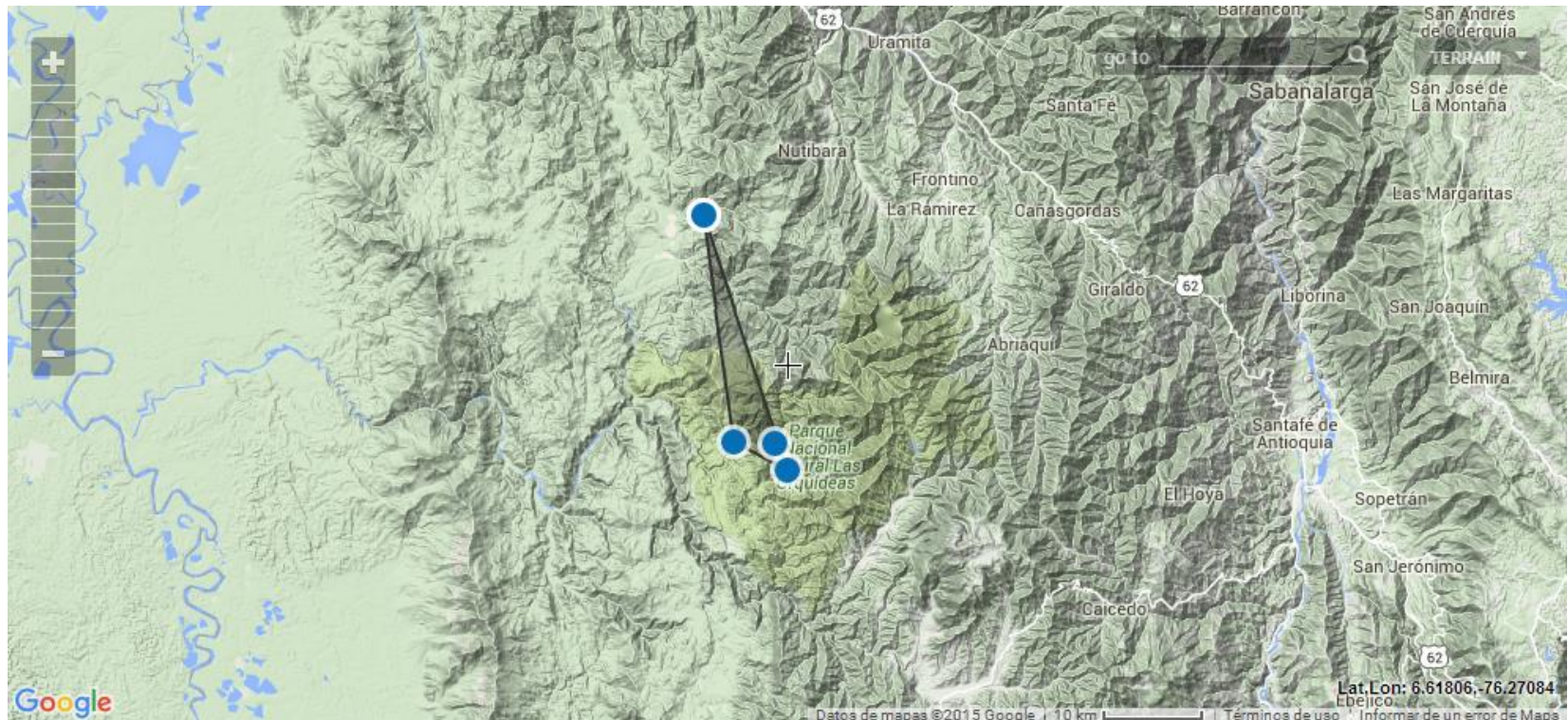


Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
República de Colombia



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

especie	hábitat	elevación	EOO (km ²)	# locaciones
<i>Z. wallisii</i>	bh-PM	1000-1500	<50	4



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

especie	hábitat	condición del hábitat
<i>Z. wallisii</i>	bh-PM	bosques poco fragmentados y degradados



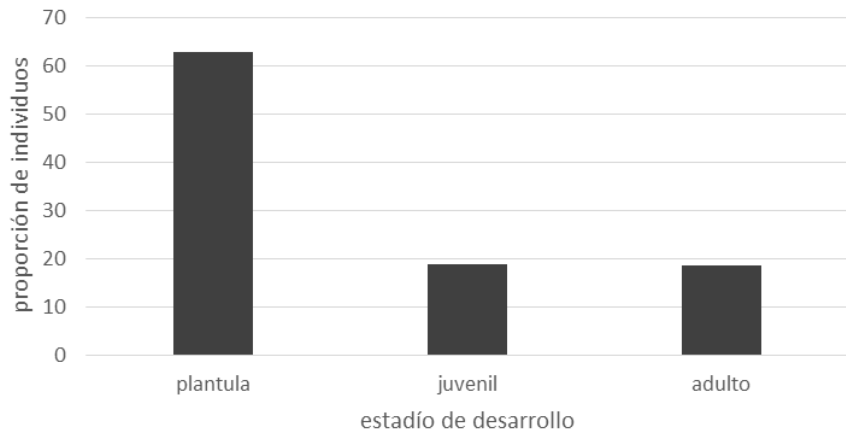
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Locación	elevación	# adultos
Murrí (Frontino)	1200	~ 10
Venados abajo (Frontino)	1000	~ 25
Venados arriba (Urrao)	1400	38
Calles (Urrao)	1500	81
otras...	?	?

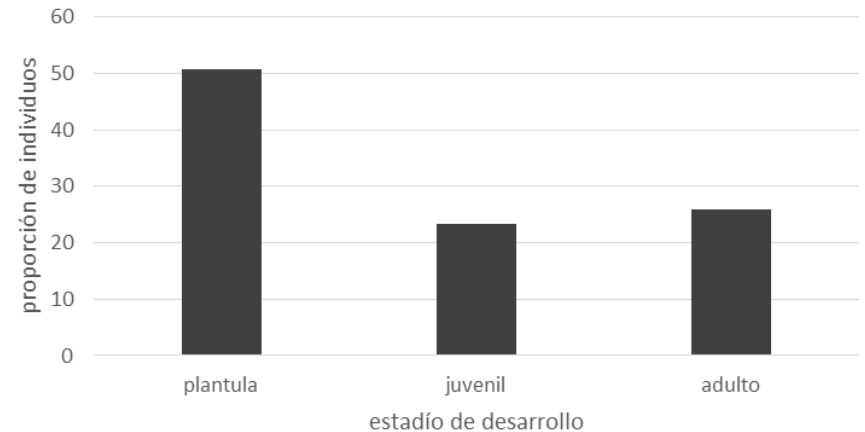
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Locación	# individuos
Venados arriba (Urrao)	77
Calles (Urrao)	217

Locación Calles



Locación Venados arriba



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Estado de conservación ⇒ críticamente amenazada !

- población total muy pequeña #adultos < 250
- rango geográfico muy pequeño EOO < 50 km²
- hábitat amenazado por deforestación y degradación del bosque



Zamia wallisii

<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T42121A10655715.en>

Scope: *Global*

[Download assessment](#)

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

ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

Acciones de conservación ⇒ en progreso . . .

- generación de conocimiento de la población total
- gestión para mejorar la protección de las locaciones
- restauración de parches: propagación y suplementación



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*



Zamia wallisii

Las Zamias son plantas muy importantes biológicamente, representan “fósiles vivientes” y muchas son únicas de Colombia. Las Zamias están desapareciendo, sobretodo por la deforestación. *Estamos buscando poblaciones de estas especies de Zamias para hacer programas de conservación y salvarlas de la extinción...*

Colaboremos en la conservación de estas plantas!!
Si ves alguna Zamia, por favor infórmarnos,
escribiéndonos al correo electrónico :
ZamiasColombia@gmail.com

(Contacto: Cristina López-Gallego, Profesora Instituto Biología, UdeA)



→ socialización comunitaria
del programa de conservación



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

→ establecimiento de parcelas de monitoreo en dos locaciones



Locación	# individuos
Venados arriba (Urrao)	77
Calles (Urrao)	217



ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

→ rescate de individuos en hábitats destruidos y traslocación



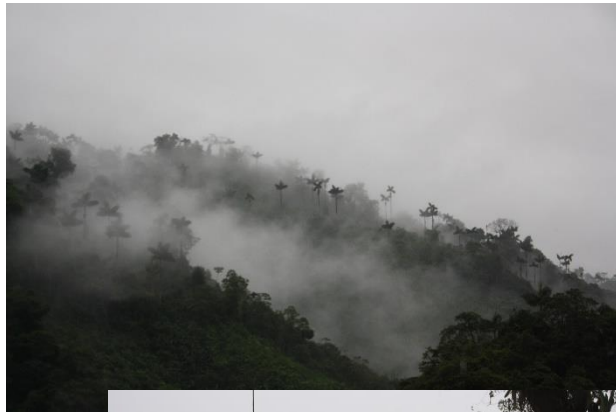
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

→ propagación en vivero local para eventual suplementación



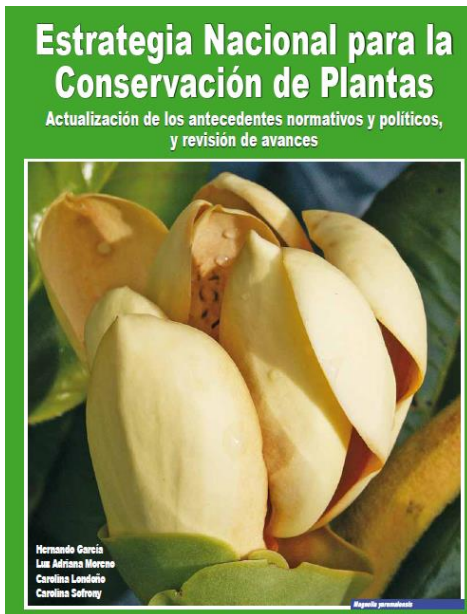
ESTRATEGIA CONSERVACIÓN *Zamia wallisii*

→ posibilidades de uso sostenible ? ~ ecoturismo



ESTRATEGIAS CONSERVACIÓN DE PLANTAS & CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES

⇒ **aportes de la conservación de especies ?**



- cumplimiento de metas de conservación
- objetos de conservación estratégicos
- programas con implementación sencilla