



CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# ESPECIES EN RIESGO Y PRIORITARIAS EN MÉXICO

Ma. Esther Quintero





## ¿Cómo identificamos a las especies en riesgo en México?

- En 1994 se publicó la primera lista roja nacional, la NOM-059
- En 2001 se introdujo el método de evaluación de riesgo (MER)
- En 2010 se introdujo un MER específico para plantas
- La NOM-059 es el único instrumento con validez jurídica en México que regula a las especies amenazadas





## ¿Qué especies están enlistadas?

De las 108,519 especies descritas para Mexico (Llorente-Bousquets & Ocegueda 2008):

- 2606 están enlistadas en la **NOM-059 (2.4%)**
- 1371 tienen una categoría de riesgo **(1.26%)**
- 314 han sido evaluados via MER **(0.3%)**

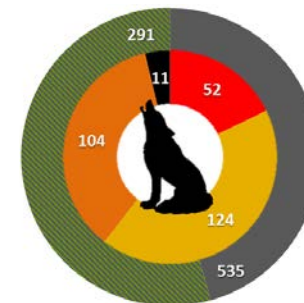
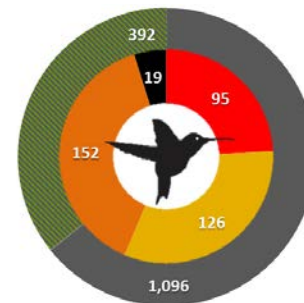
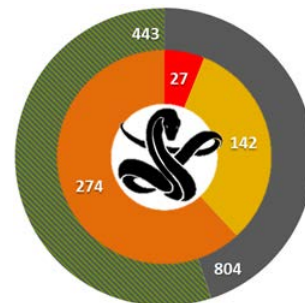
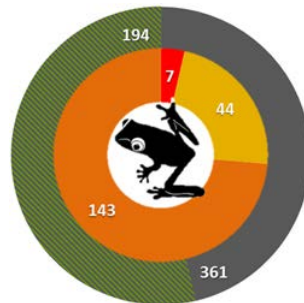
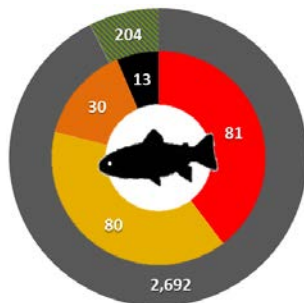
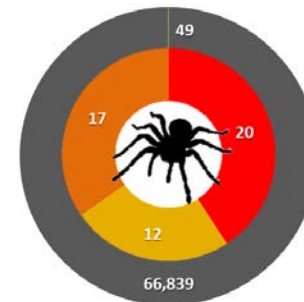
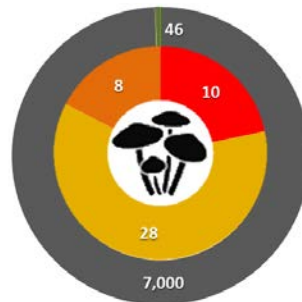
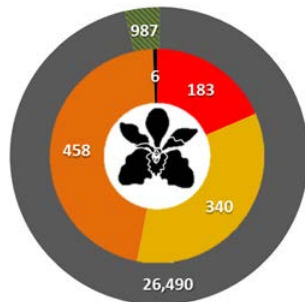






CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# Especies en riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010



Círculo exterior

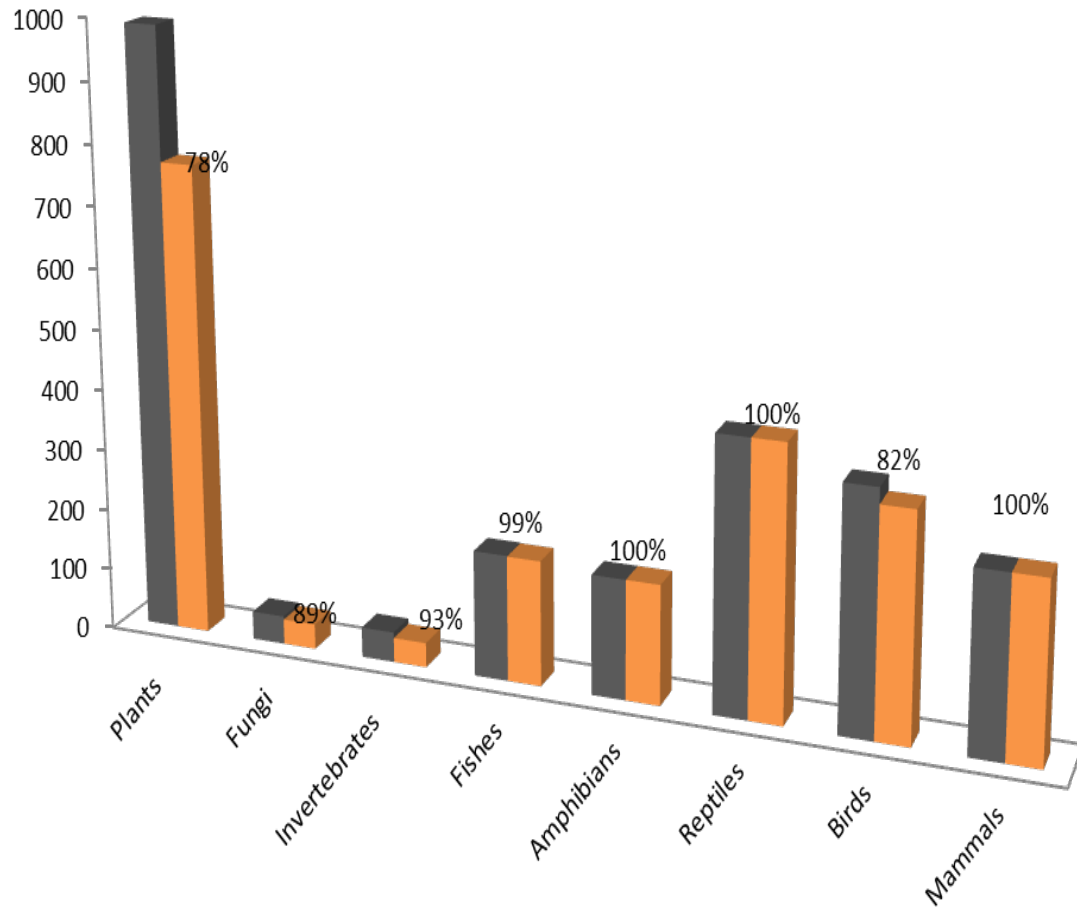
● Especies descritas  
● Especies enlistadas

Círculo interior

● En Peligro  
● Amenazadas  
● Protección especial  
● Probablemente extintas



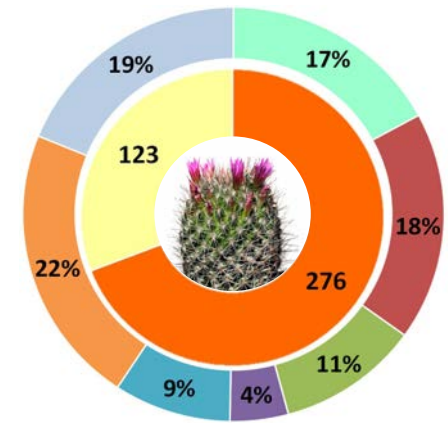
# ¿Qué sabemos de las especies en riesgo en México?



Especies en la Norma

Fichas de especies terminadas

- Cactáceas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
- Cactáceas con perfiles de especies en CONABIO



- Genética
- Importancia biológica y económica
- Estado de conservación
- Distribución
- Ambiente
- Historia natural
- Ecología y demografía



## ¿Cómo evaluamos especies en México?

- A. Distribución
- B. Estado del hábitat
- C. Vulnerabilidad intrínseca
- D. Impacto antropogénico



Para animales y hongos los criterios son puramente cualitativos.



Para plantas, cada criterio está dividido en subcriterios, los cuales son mayoritariamente cuantitativos.





# ¿Cómo difiere el MER de otras evaluaciones?

## MER

- Criterios dependientes
- Subjetivo, especialmente para animales y hongos
- La falta de información es un impedimento para las evaluaciones
- Las evaluaciones no son públicas y no se publica la justificación del estatus

## IUCN

- Criterios independientes
- **Flexible** al permitir la evaluación por cualquier **criterio relevante**
- Objetivo mediante lineamientos
- Las evaluaciones son **públicas** y las justificaciones acompañan al estatus publicado







## ¿Cuáles son las dificultades al evaluar?

- **A: Distribución:** conocida
- **B: Estado del hábitat:** bosque mesófilo
- **C: Vulnerabilidad intrínseca:** arbóreo, se alimenta de frutos
- **D: impacto antropogénico:** pérdida de hábitat por deforestación



### *Habromys schmidlyi*

- **A:** distribución completa no siempre conocida
- **B:** No siempre se tiene información actual o relevante
- **C:** Información no directamente relevante; falta de información
- **D:** **Inferencia** basada en las amenazas a este tipo de vegetación

**Las evaluaciones de animales son subjetivas; la mayor parte de datos del MER no evalúa el riesgo de extinción**







CONABIO  
1992 - 2017  
XXV ANIVERSARIO

# ¿Cuáles son las dificultades al evaluar?

MER – vulnerabilidad intrínseca

## C-1. Demografía

1) Numero total de individuos

\*Sin información

2) Reclutamiento

\*Sin información

3) Densodependencia en la reproducción

\*Sin información

b) Clonalidad

\*Sin información

c) Evidencia de declive natural de las poblaciones

\*Sin información

**Si tuvieramos tanta información, quizá las especies estarían en mejores condiciones**

*Dalbergia stevensonii* Standl.





CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

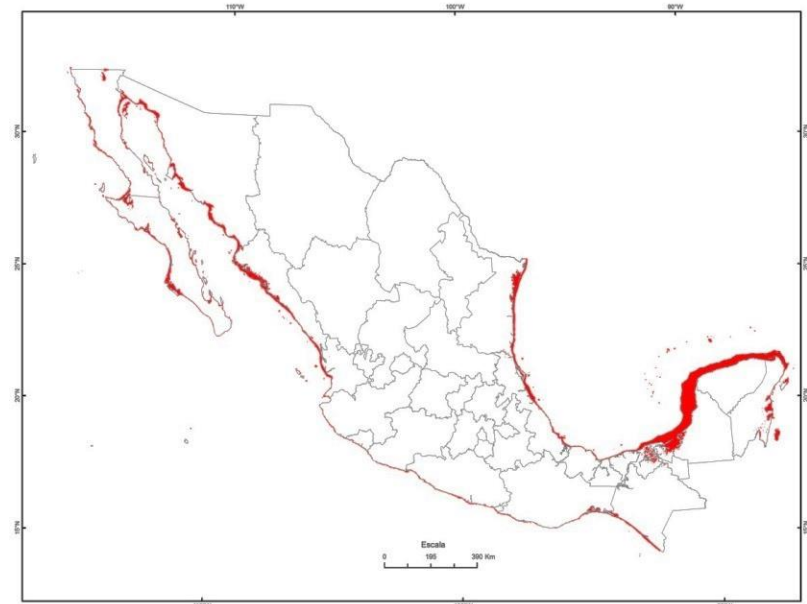
# ¿Cuáles son las dificultades al evaluar? ¿Cómo se estima el AOO/EOO para especies bentónica?

La ZEE no es apropiada para estas especies



Para los pastos el área se calculó a los 16.44 m de profundidad

Lo mismo sucede con regiones biogeográficas y altitud





CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

## ¿Qué hemos aprendido de evaluar especies?

- La cantidad de información que el MER solicita va en detrimento de la evaluación de especies poco conocidas (género *Dalbergia*, roedores del bosque seco y nublado)
- Los criterios del MER no son apropiados para todas las especies (hongos, especies acuáticas y bentónicas)
- Las evaluaciones de IUCN son más flexibles pero dependen de asesores externos, son procesos tardados y costos (anfibios, palmas y cactus)
- No vamos a lograr cumplir la meta de evaluar, y menos aún de prevenir las extinciones, de las especies mexicanas amenazadas usando los métodos actuales







CONABIO  
1992 - 2017  
XXV ANIVERSARIO

# Lo que hemos logrado: evaluación de pastos marinos

Especie	Categoría
<i>Halodule wrightii</i> *	A
<i>Halophila engelmannii</i>	A
<i>Phyllospadix scouleri</i>	A
<i>Syringodium filiforme</i>	A
<i>Phyllospadix torreyi</i>	Pr
<i>Halophila decipiens</i>	Pr
<i>Thalassia testudinum</i>	Pr



Laguna Madre de Tamaulipas:  
76 especies de moluscos  
42 especies de crustáceos  
105 especies de peces

## Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que dependen de los pastos marinos

Nombre científico	Nombre común	NOM-059	Observaciones
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	P	Alimento: algas y pastos
<i>Caretta caretta</i>	Caguama	P	Alimento, sitios de crianza
<i>Chelonia agassizi</i>	Tortuga prieta	P	Desarrollo y alimentación juveniles
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga golfina	P	Desarrollo y alimentación juveniles
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga de carey	P	Desarrollo y alimentación juveniles
<i>Trichechus manatus</i>	Manatí del Caribe	P	Alimento
<i>Eschrichtius robustus</i>	Ballena gris	Pr	Desarrollo y alimentación de crías
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar estriado	Pr	Hábitat
<i>Hippocampus zosterae</i>	Caballito enano	Pr	Hábitat
<i>Hippocampus reidi</i>	Caballito de mar	Pr	Hábitat

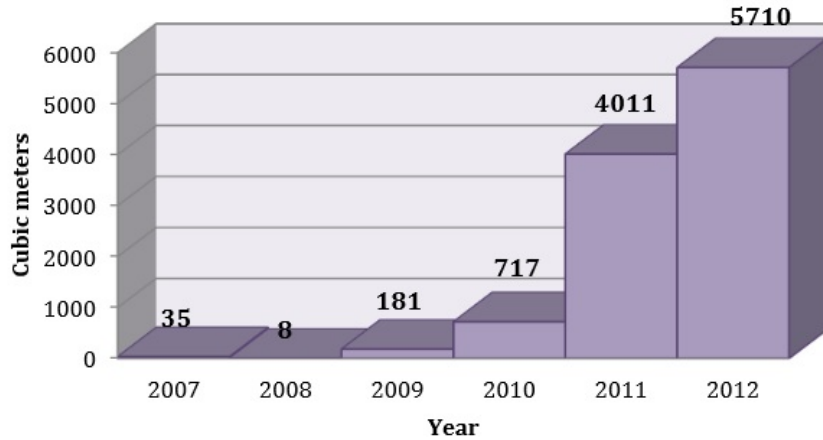




CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# Evaluación de las especies maderables de *Dalbergia*

China's imports from MEXICO



FUENTE: Rosewood. 'China Customs' (General Administration of Customs of the People's Republic of China).

Especie	Evaluación bajo criterios MER (NOM-059-SEMARNAT-2010)
1) <i>Dalbergia calderonii</i>	En peligro de extinción
2) <i>Dalbergia cubilquitzensis</i>	
3) <i>Dalbergia longepedunculata</i>	
4) <i>Dalbergia luteola</i>	
5) <i>Dalbergia melanocardium</i>	
6) <i>Dalbergia ruddae</i>	
7) <i>Dalbergia stevensonii</i>	
8) <i>Dalbergia tucurensis</i>	
9) <i>Dalbergia calycina</i>	Amenazada
10) <i>Dalbergia granadillo</i>	
11) <i>Dalbergia modesta</i>	
12) <i>Dalbergia palo-escrito</i>	
13) <i>Dalbergia rhachiflexa</i>	
14) <i>Dalbergia congestiflora</i>	Sujeta a protección especial
15) <i>Dalbergia glomerata</i>	





# Marco Legal Internacional para *Dalbergia* exportada y originaria de México a partir de 2017

CITES Apéndice II, #6  
(trozas, madera aserrada, madera  
contrachapada y láminas de chapa de  
madera)

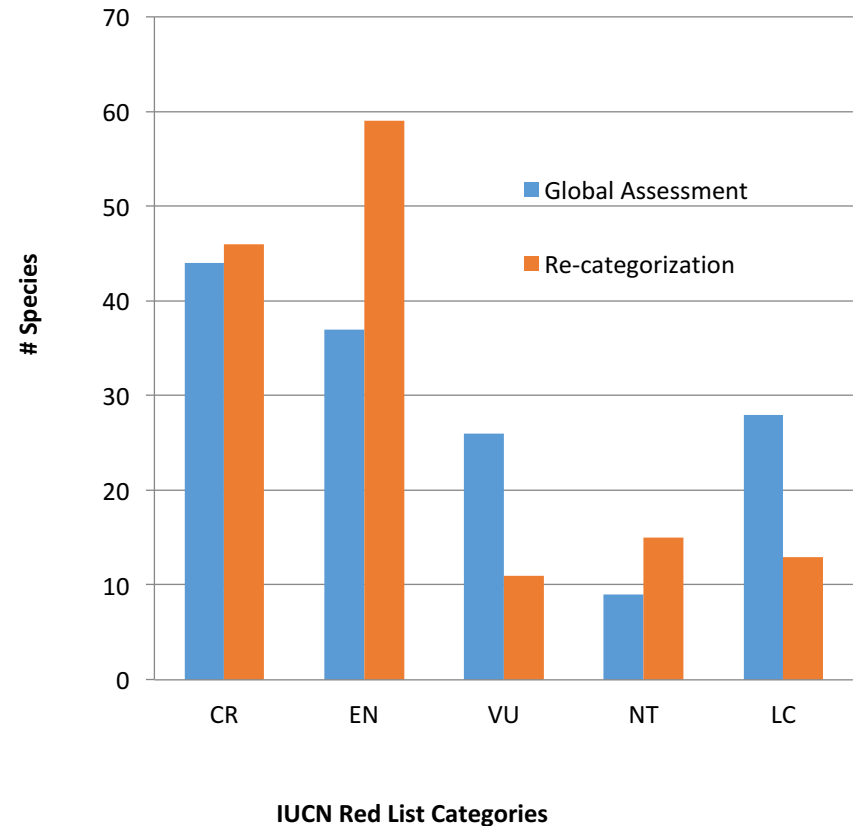






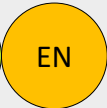
# ¿Qué proponemos para evaluar más eficazmente?

- Utilizamos modelos de nicho junto con datos de percepción remota de periodos de 2005-2015 para reevaluar los anfibios mexicanos usando IUCN-RLCC B1
- Mediante redes Bayesianas encontramos que las evaluaciones de expertos tienen un alto nivel de error y no son replicables



Los anfibios mexicanos tienen un **nivel de riesgo mucho mayor** que lo estimado en las evaluaciones de IUCN

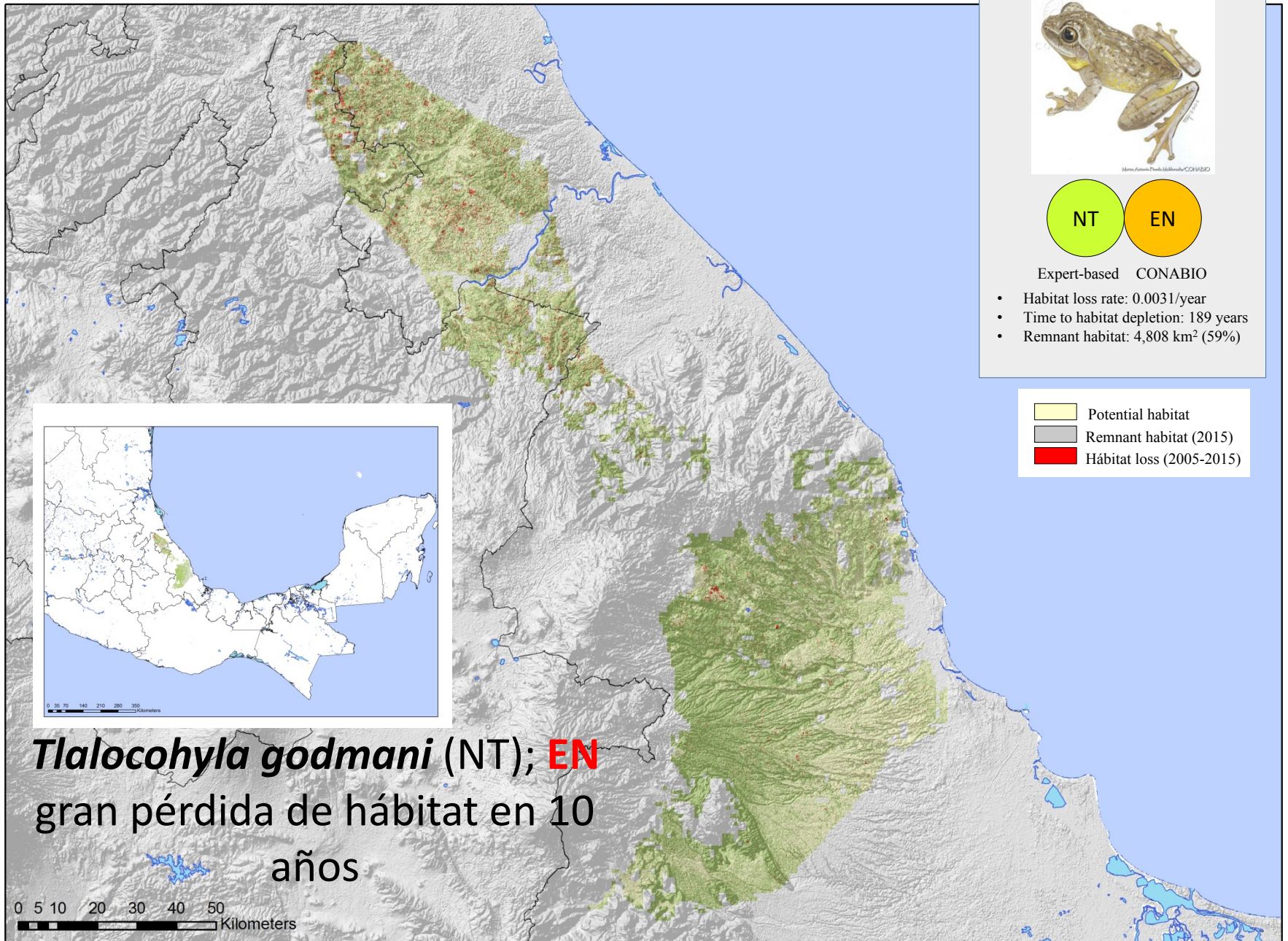
*Tlalocohyla godmani*



Expert-based CONABIO

- Habitat loss rate: 0.0031/year
- Time to habitat depletion: 189 years
- Remnant habitat: 4,808 km<sup>2</sup> (59%)

- Potential habitat
- Remnant habitat (2015)
- Hábitat loss (2005-2015)



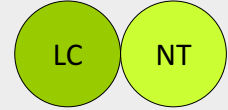
***Tlalocohyla godmani* (NT); EN**  
gran pérdida de hábitat en 10 años

0 5 10 20 30 40 50 Kilometers



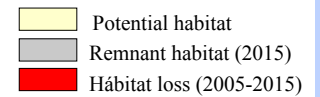
***Dendropsophus ebraccatus* (LC) **NT**;**  
pérdida de hábitat extensa en solo 10  
años

*Dendropsophus ebraccatus*



Expert-based CONABIO

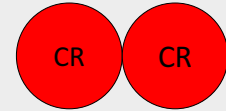
- Habitat loss rate: 0.0055/year
- Time to habitat depletion: 115 years
- Remnant habitat: 33,715 km<sup>2</sup> (64%)



0 15 30 60 90 120 150 180 210  
Kilometers

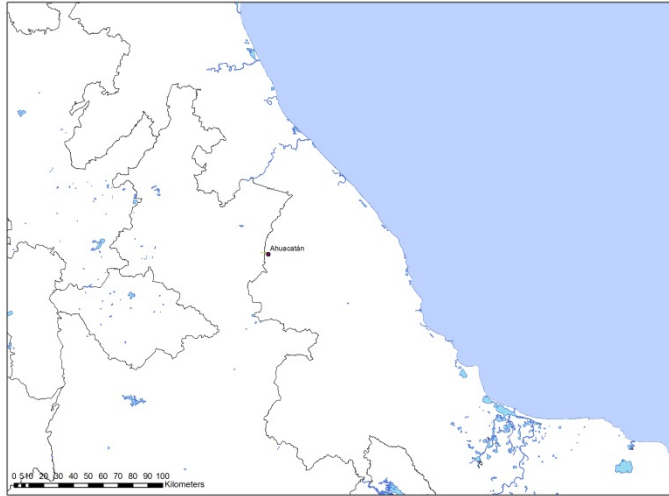
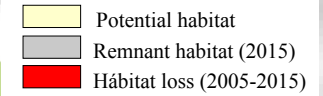


*Plectrohyla pachyderma*



Expert-based CONABIO

- Habitat loss rate: 0.0015/year
- Time to habitat depletion: 405.6 years
- Remnant habitat: 4.9 km<sup>2</sup> (61%)



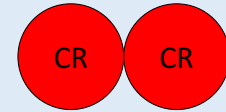
Jalacingo



*Plectrohyla pachyderma* **CR**; mucho tiempo para pérdida total, pero altamente fragmentado






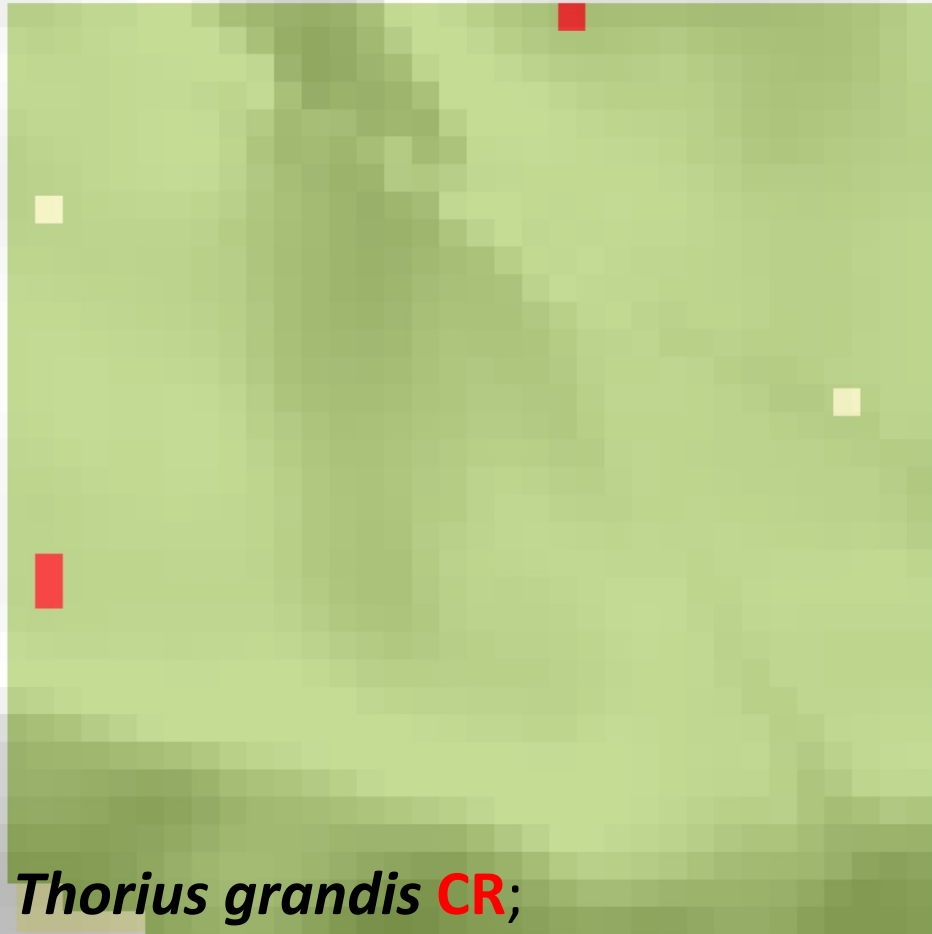
*Thorius grandis*



Expert-based CONABIO

- Habitat loss rate: 0.0002/year
- Time to habitat depletion: 5720 years
- Remnant habitat: 1.0 km<sup>2</sup> (100%)

-  Potential habitat
-  Remnant habitat (2015)
-  Hábitat loss (2005-2015)



***Thorius grandis* CR;**

EOO muy pequeño. Pérdida total del hábitat 5720 años





## ¿Qué proponemos para evaluar más eficazmente?

- La precisión de las evaluaciones se puede mejorar de manera significativa utilizando modelos de distribución pareados con información de percepción remota cuando se usa el Criterio B de la IUCN-RLCC
- Se puede formalizar el uso de EOO como criterio de evaluación de manera objetiva y cuantitativa como un modelo de clasificación basado en redes Bayesianas
- Las redes Bayesianas nos proveen de modelos cuantitativos y razonamiento asistido ante la presencia de incertidumbre







# ¿Cómo priorizamos la conservación de especies?

Especies prioritarias para la conservación:

**“Especies utilizadas para representar a otras especies o aspectos significativos del ambiente para conseguir un objetivo determinado de conservación”**

(Wiens *et al.*, 2008; Caro, 2010)

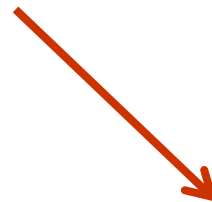
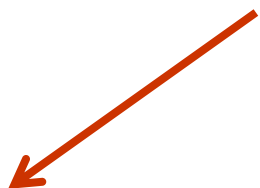




CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# En 2011 se comenzó el proceso de compilar la primer lista de especies prioritarias para la conservación

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



CONABIO  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD



CONANP  
COMISIÓN NACIONAL  
DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS



INECC  
INSTITUTO NACIONAL  
DE ECOLOGÍA  
Y CAMBIO CLIMÁTICO

PROFEPA  
PROCURADURÍA FEDERAL DE  
PROTECCIÓN AL AMBIENTE







CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# ¿Cómo se eligieron las especies prioritarias?

- Clave
- Representatividad de algún ecosistema
- Carismática
- Valor económico
- Uso tradicional
- Valor cultural ancestral
- Relevancia filogenética o evolutiva
- Riesgo de extinción



Clave



Sachiko Hayasaka Ramirez/CONABIO



Sombrilla



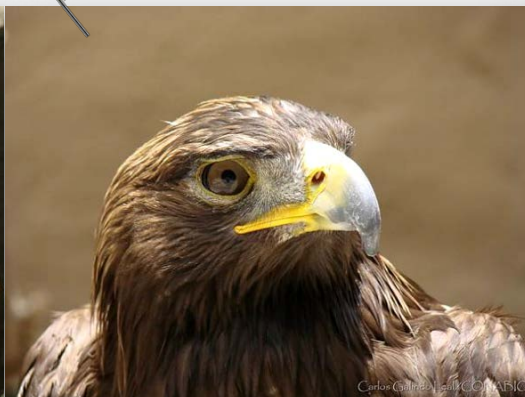
Bandera



En riesgo



Relevancia social

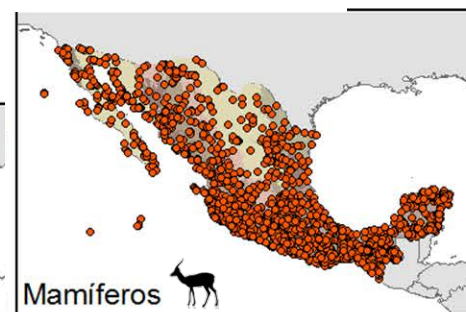
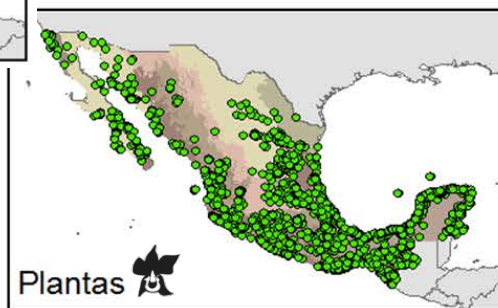
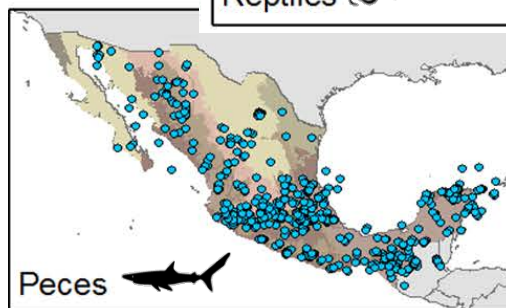
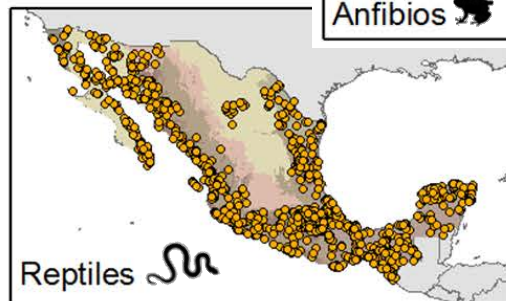
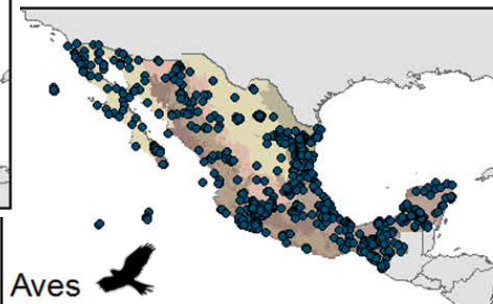
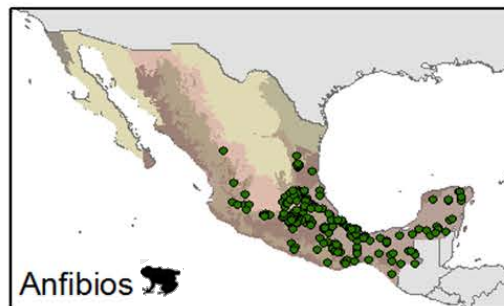
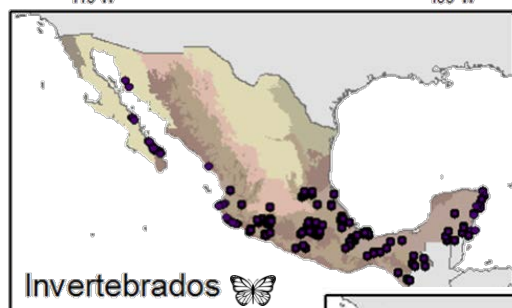






CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

# Acuerdo de especies prioritarias para la conservación (2014)



249 animales

123 plantas





# Hábitat crítico



## LGVS Artículo 63

Son áreas terrestres o acuáticas en las que ocurren procesos biológicos, físicos y químicos esenciales, ya sea para la supervivencia de especies en riesgo, para una especie o para una población, y que requieren manejo y protección especial. Son áreas regularmente utilizadas para alimentación, depredación, forrajeo, descanso, crianza o reproducción, o rutas de migración.







CONABIO  
1992-2017  
XXV ANIVERSARIO

## Equipo de trabajo de especies prioritarias

