

# Monitoreo de Degradación:



- sistema compuesto de datos de PR y datos de campo
- levantamiento anual de datos
- uso de algoritmo de UMD para completar el sistema
- mapas cuantitativos de densidad de vegetación
- mapas cuantitativos de integridad ecológica
- escalas de:
  - 1:20,000
  - 1:100,000
  - 1:1,000,000

# Founded on:



- REDD+ Mecanism
- ENAREDD+, (National REDD+ Strategy)
- Programa PECC2
- LGCC
- LGEEPA – Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección ambiental

Scientific back bone: **ROBIN**, EU-FP7

9 countries

11 institutions

Mexican leadership)

# Conceptual Framework

- Basis for approximating BD and BD change are 3 components:
  - richness
  - structural diversity
  - functional diversity
- Monitoring systems for these are SAR-MOD, SAC-MOD and INFyS
- Ecological Integrity is our concept, employing bayesian networks to spatially visualize changes in biodiversity (s.l.)

# System Description

- where (sites)
- what (parameters)
- how (tools/methods)
- how often (frequency of revisit)

The system needs to be:

1. relevant
2. efficient
3. effective

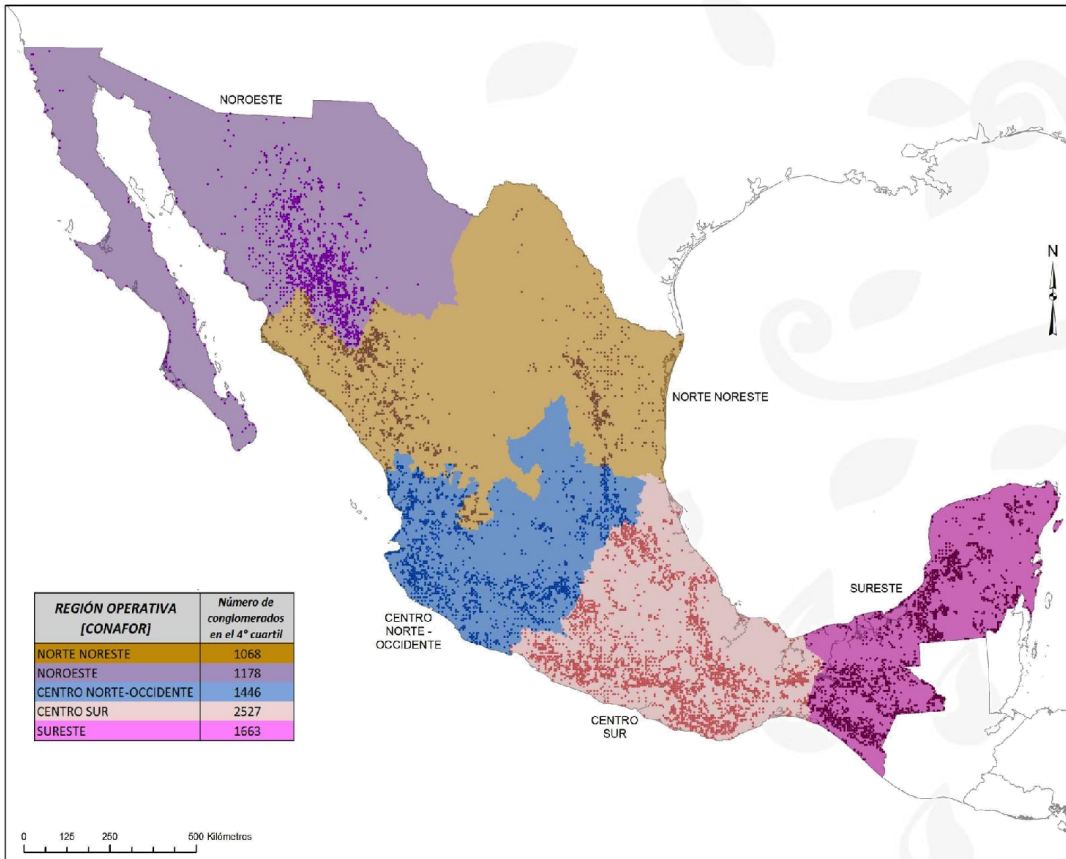
2013: proof of concept in 5 PAs

2014: pilots: 500 points in INFyS / 1000 points in PAs

2015: start operational phase

# Where do we collect:

- low-frequency, ample coverage system SAC-MOD
- Partnership with CONAFOR

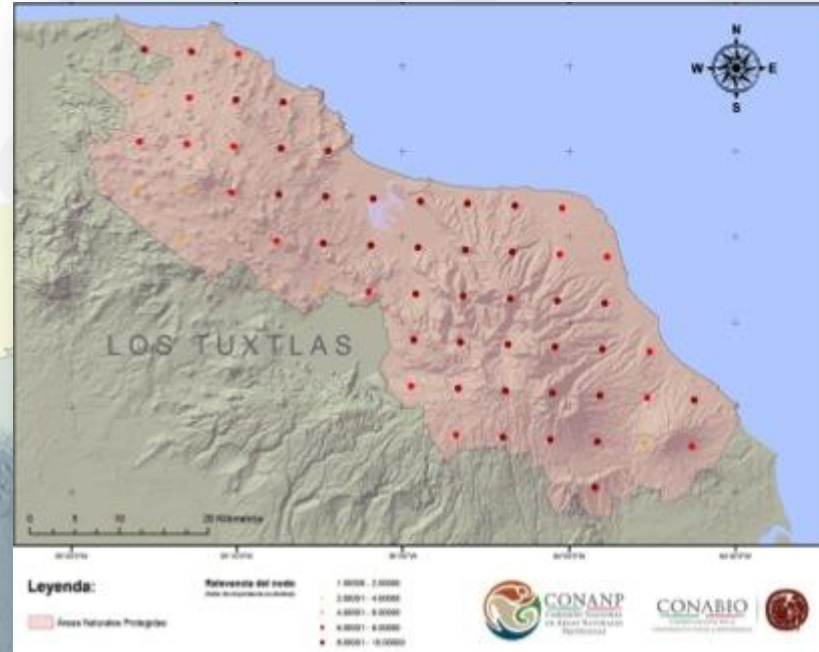
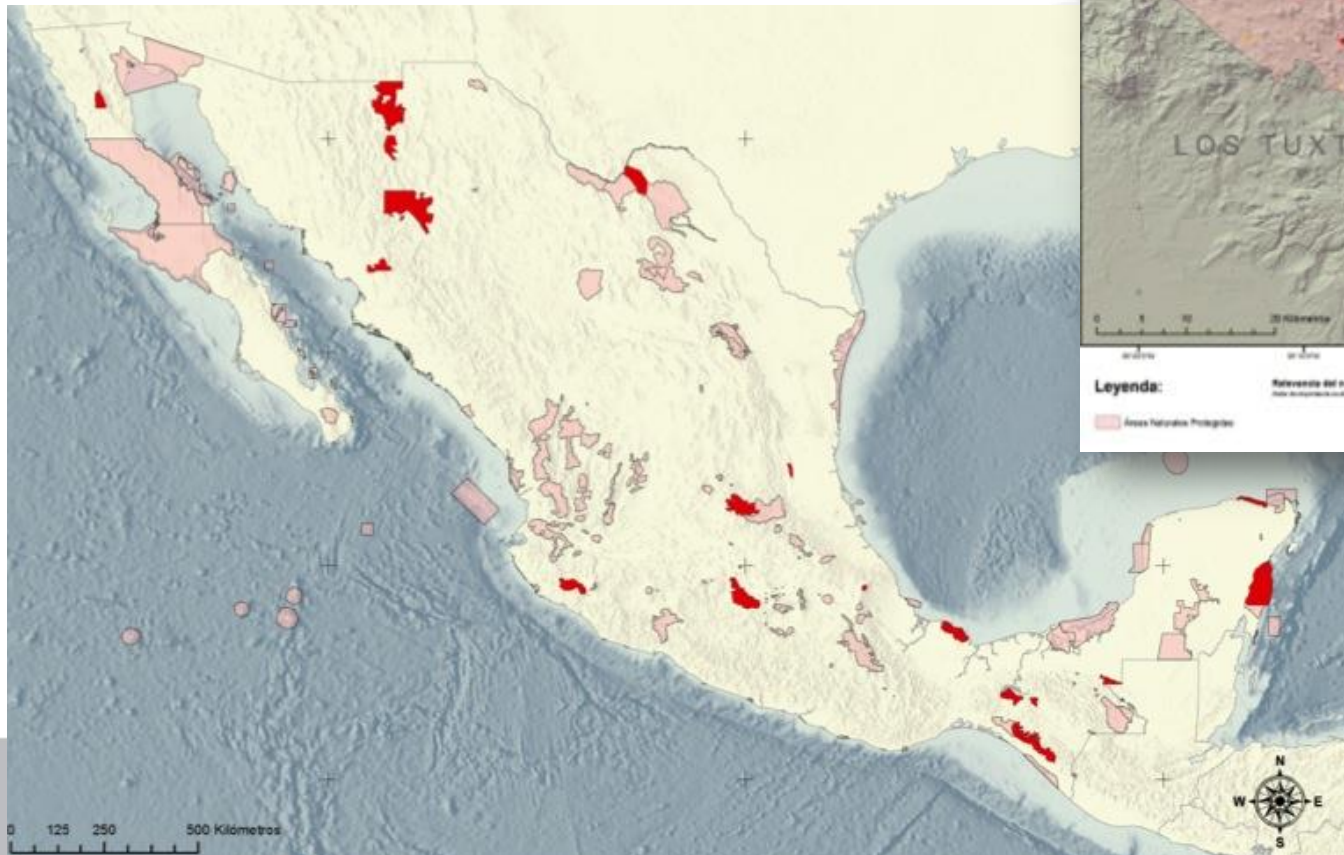


REGIÓN OPERATIVA	Cuartil 4	Promedio de conglomerados por región operativa por año
CENTRO NORTE-OCCIDENTE	1446	290
CENTRO SUR	2527	505
NOROESTE	1178	236
NORTE NORESTE	1068	214
SURESTE	1663	333
<b>Total:</b>		<b>7882</b>

Figura 3. 'Puntos de la malla regular de 5X5 km del SNMB con los puntos del 4° cuartil concordantes con los conglomerados del INFYS y divididos por regiones administrativas de CONAFOR (7882 nodos).'

# Where do we collect:

- hi-frequency, focused coverage system SAR-MOD
- partnership with CONANP



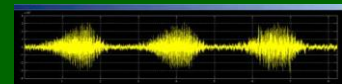


# What and how do we collect:

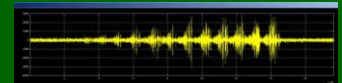
- foot prints
- photo traps
- microphones (soundscape, bats, birds, etc.)
- invasive alien species
- INFyS
- birds (selected species, catalogue)



MOTTLED GRASSHOPPER



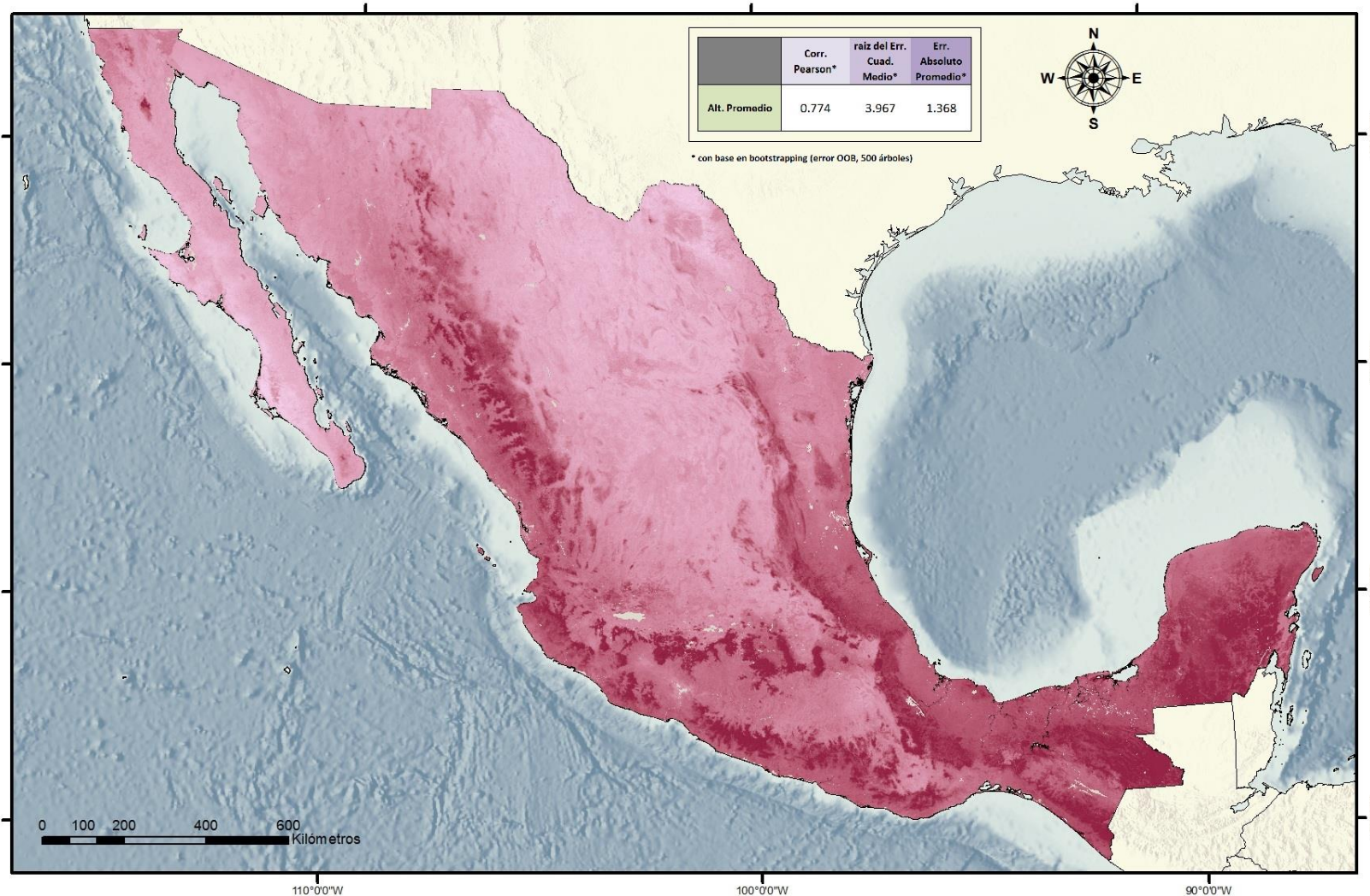
MEADOW GRASSHOPPER



LESSER MARSH GRASSHOPPER



# Diversidad estructural



	Corr. Pearson*	raíz del Err. Cuad. Medio*	Err. Absoluto Promedio*
Alt. Promedio	0.774	3.967	1.368

\* con base en bootstrapping (error OOB, 500 árboles)

## Altura promedio del arbolado

**Leyenda:** Altura (m)  
**Valor**  
 High : 30.5666  
 Low : 1.92562

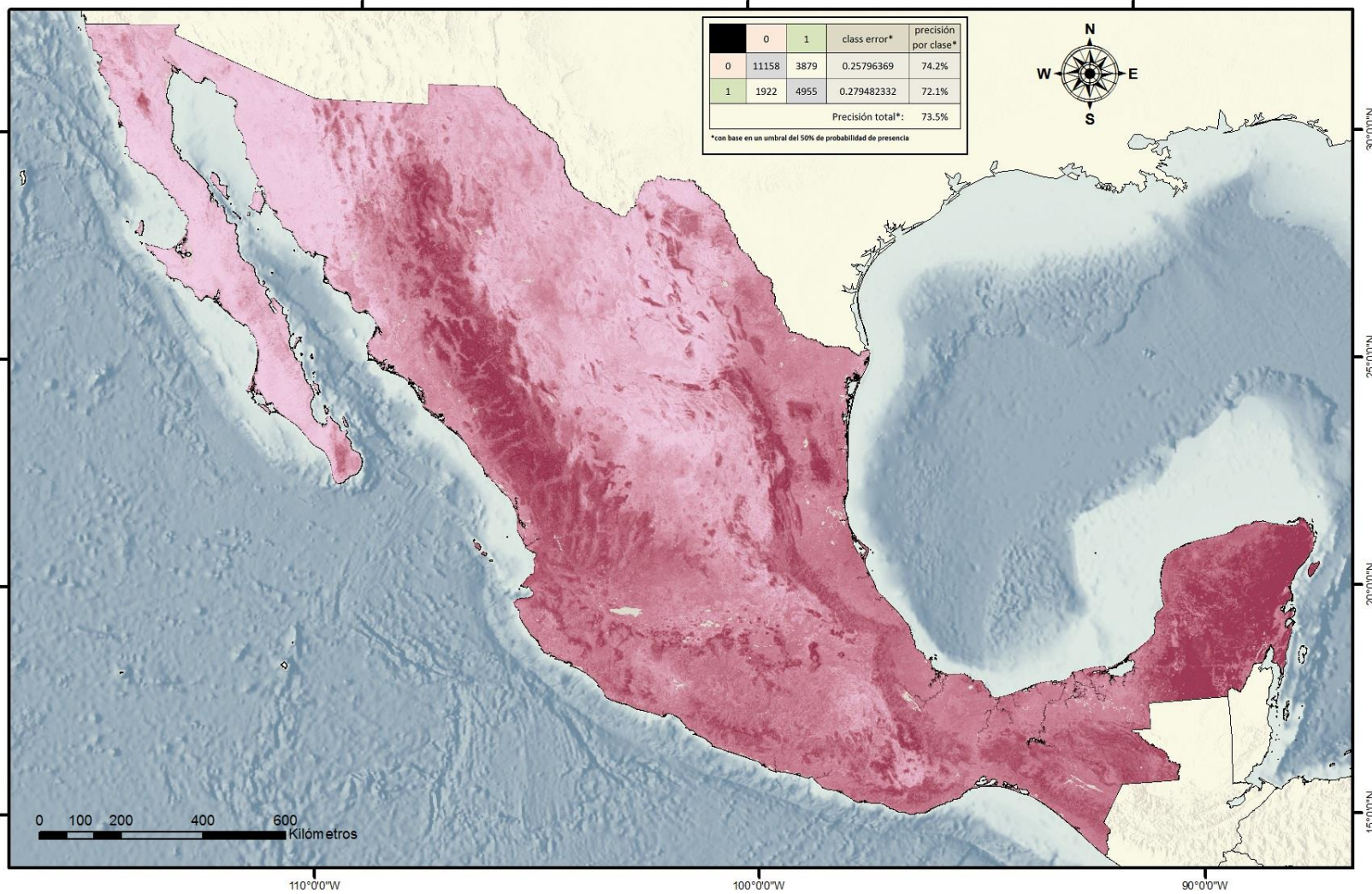
Fuente: Elaboración propia de la CONABIO para el proyecto ROBIN a partir de los datos del INFyS 2004-2009 de la CONAFOR.

Proyección: Cónica Conforme de Lambert  
 Falso Este: 2500000.000000  
 Falso Norte: 0.000000  
 Meridiano Central: -102.000000  
 1° Paralelo Estándar: 17.500000  
 2° Paralelo Estándar: 29.500000  
 Latitud de Origen: 12.000000  
 Datum: GCS WGS 1984





# Diversidad funcional



	0	1	class error*	precisión por clase*
0	11158	3879	0.25796369	74.2%
1	1922	4955	0.279482332	72.1%
Precisión total*:				73.5%

\*con base en un umbral del 50% de probabilidad de presencia

## Probabilidad de presencia de hojarasca

**Legenda:** Probabilidad

Valor

High : 0.992

Low : 0.014

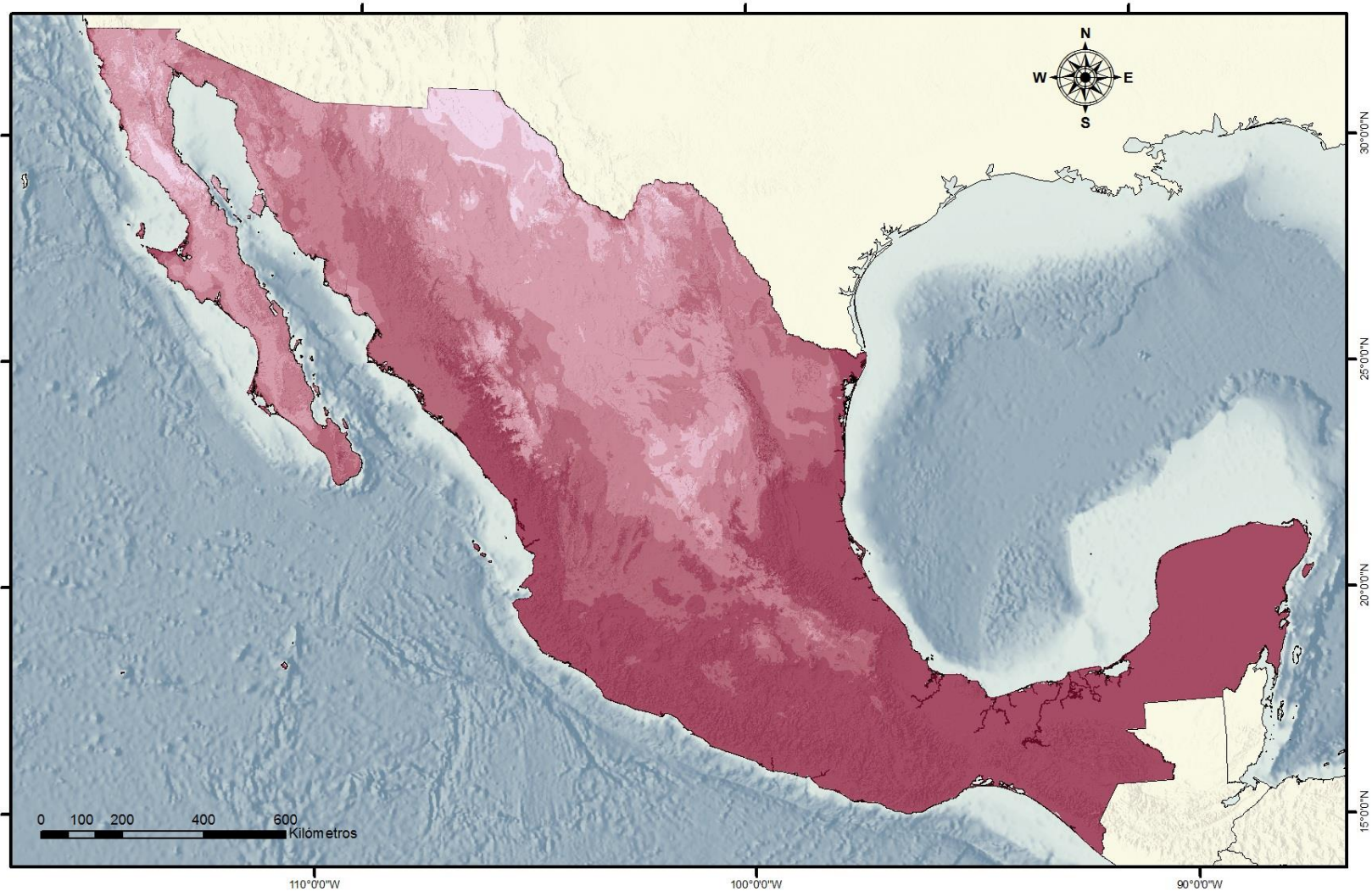
Fuente: Elaboración propia de la CONABIO para el proyecto ROBIN a partir de los datos del INFYS 2004-2009 de la COAFOR.

Proyección Cónica Conforme de Lambert  
 Falso Este: 250000.000000  
 Falso Norte: 0.000000  
 Meridiano Central: -102.000000  
 1° Paralelo Estándar: 17.500000  
 2° Paralelo Estándar: 29.500000  
 Latitud de Origen: 12.000000  
 Datum: GCS WGS 1984





# Diversidad funcional



## Riqueza de grupos funcionales de mamíferos terrestres

**Leyenda:** Núm. gpos. func.



Fuente: Elaboración propia de la CONABIO para el proyecto ROBIN a partir de los datos del SNIB 2009 de la CONABIO.

Proyección Cónica Conforme de Lambert  
Falso Este: 2500000.000000  
Falso Norte: 0.000000  
Meridiano Central: -102.000000  
1° Paralelo Estándar: 17.500000  
2° Paralelo Estándar: 29.500000  
Latitud de Origen: 12.000000  
Datum: GCS WGS 1984

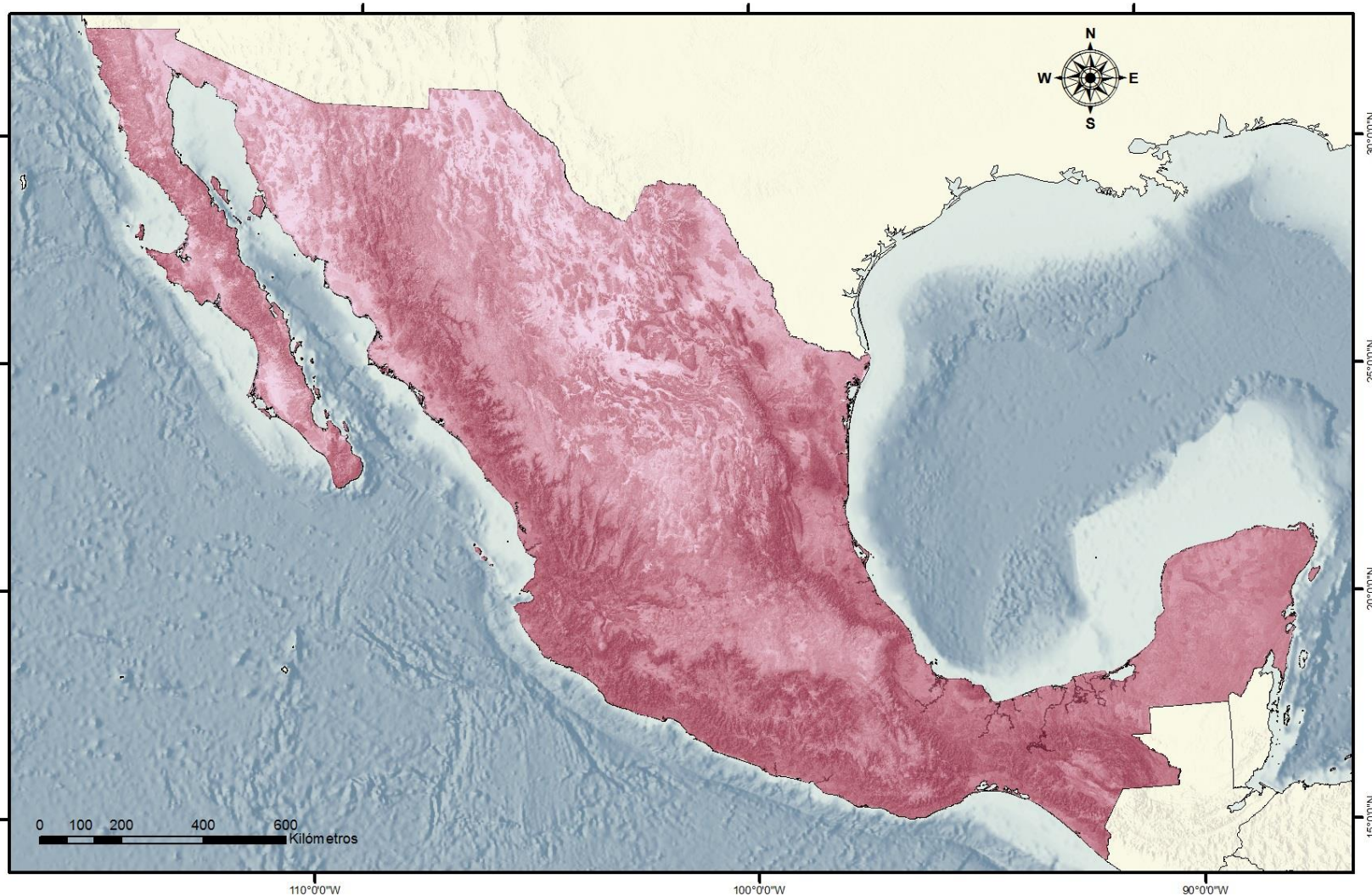
SEMARNAT



ROBIN



# Diversidad taxonómica



## Riqueza total de especies de herpetofauna

**Leyenda:** Núm. de especies  
Valor  
High : 118  
Low : 14

Fuente: Elaboración propia de la CONABIO para el proyecto ROBIN a partir de los datos del SNIB 2009 de la CONABIO.

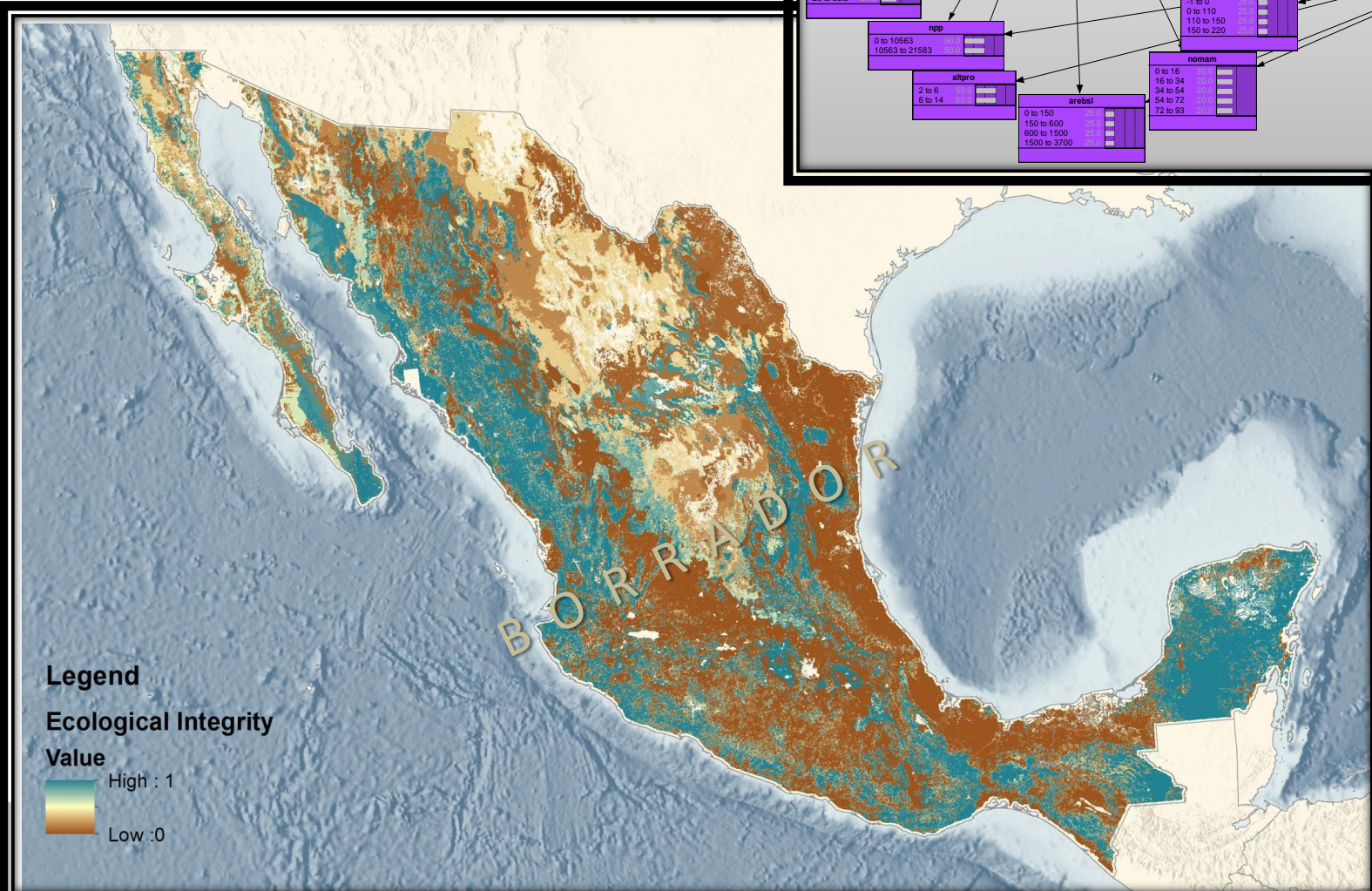
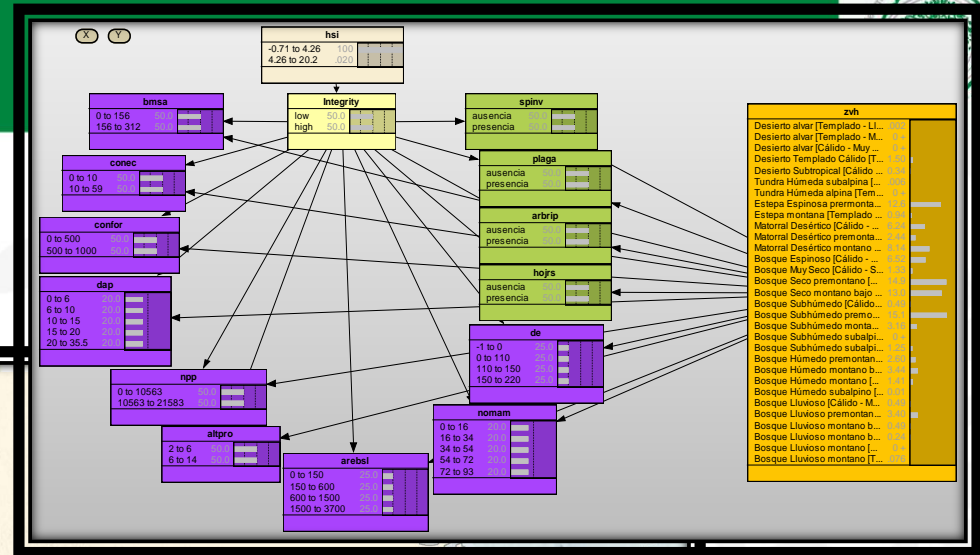
Proyección Cónica Conforme de Lambert  
Falso Este: 2500000.000000  
Falso Norte: 0.000000  
Meridiano Central: -102.000000  
1° Paralelo Estándar: 17.500000  
2° Paralelo Estándar: 29.500000  
Latitud de Origen: 12.000000  
Datum: GCS WGS 1984



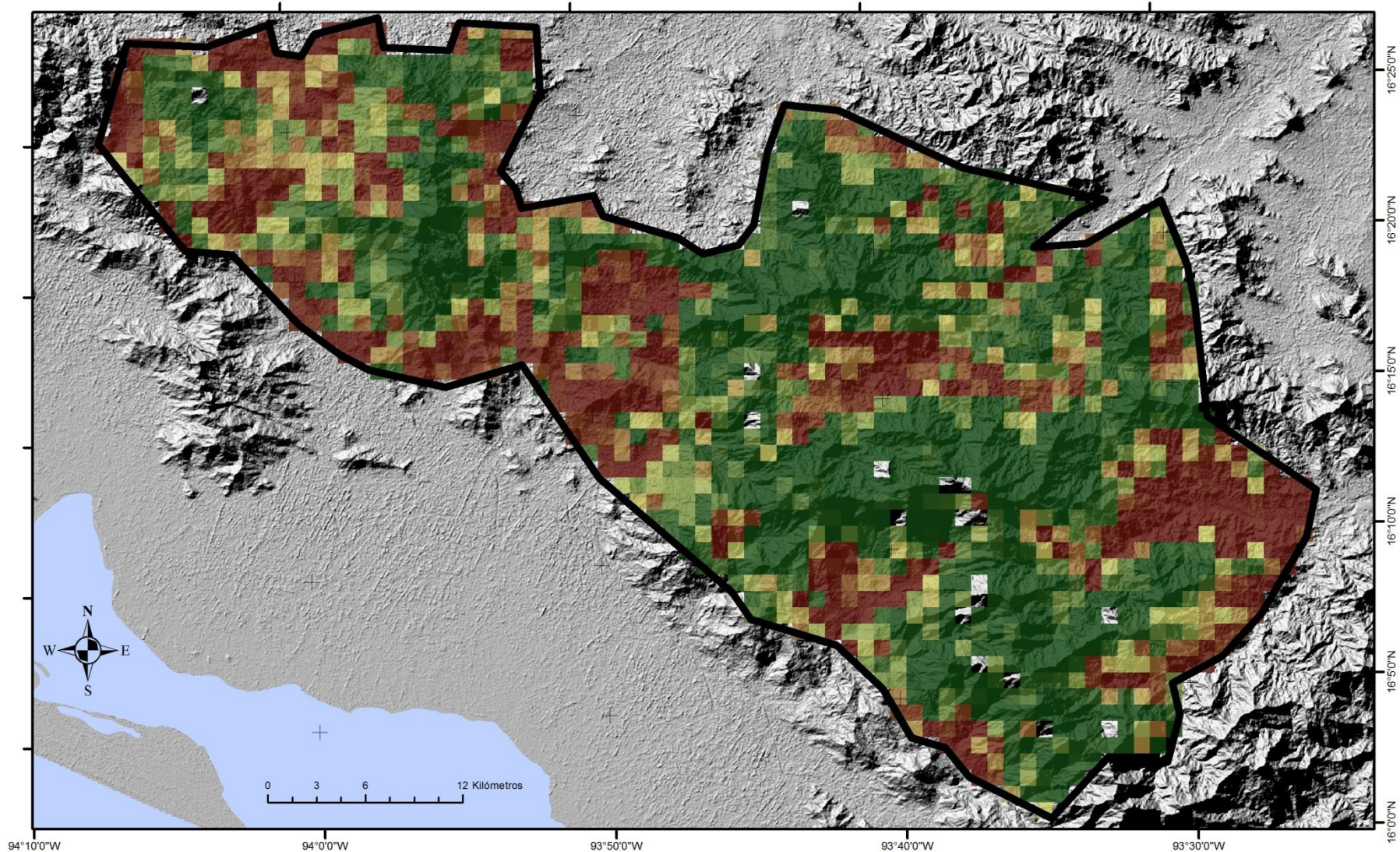
ROBIN



# Análisis PRELIMINAR de la Integridad Ecosistémica modelada con datos existentes







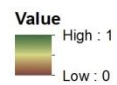
Efecto sobre la probabilidad de Integridad Ecológica por la disminución del 10% en las variables estructurales:

- área basal/km<sup>2</sup>
- altura promedio/km<sup>2</sup>
- diámetro a la altura del pecho promedio/km<sup>2</sup>

**Leyenda:**



Probabilidad de Integridad Ecológica



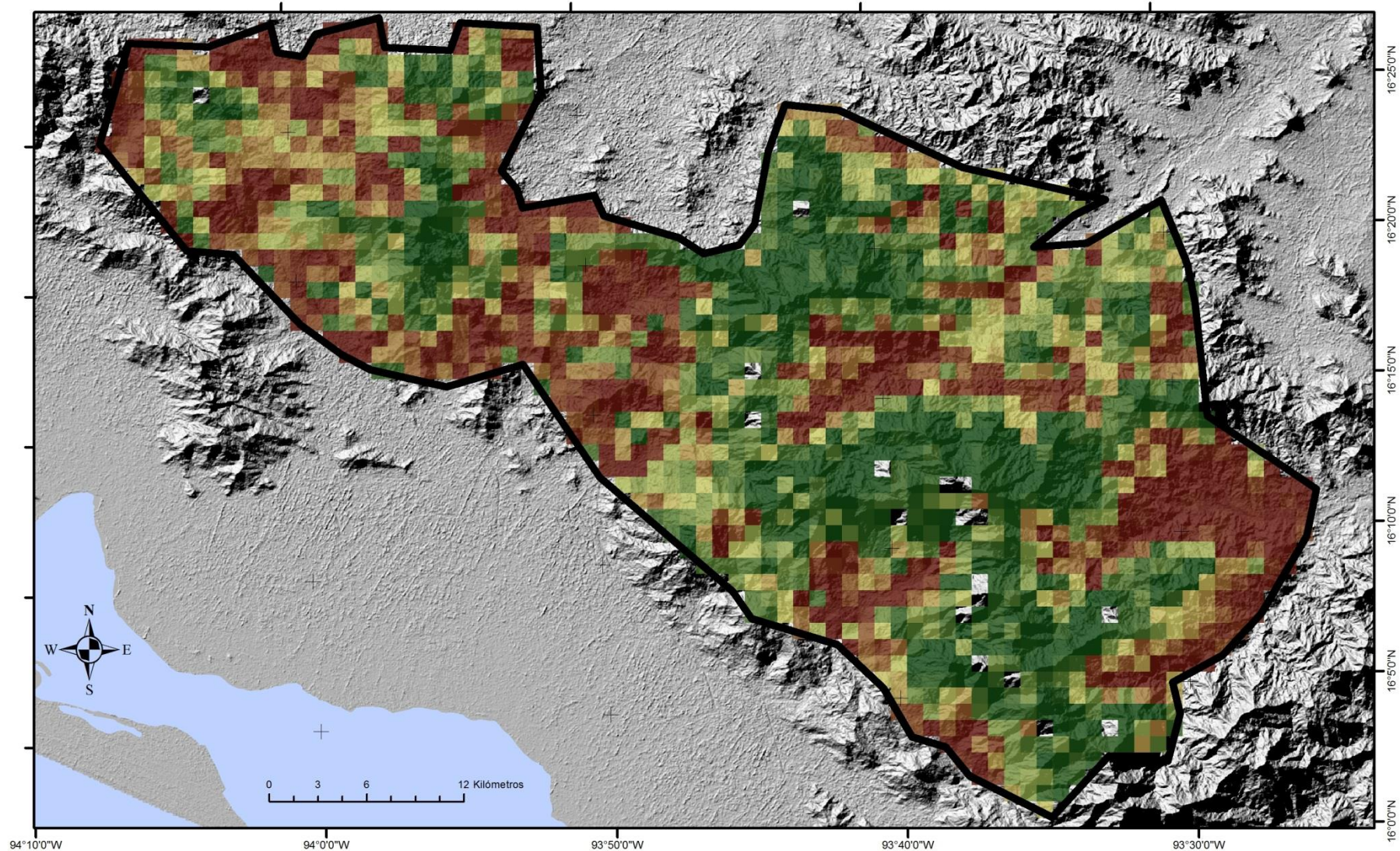
Sombreado del modelo digital de elevación



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD







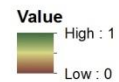
Efecto sobre la probabilidad de Integridad Ecológica por la disminución del 20% en las variables estructurales:

- área basal/km<sup>2</sup>
- altura promedio/km<sup>2</sup>
- diámetro a la altura del pecho promedio/km<sup>2</sup>

**Leyenda:**



Probabilidad de Integridad Ecológica



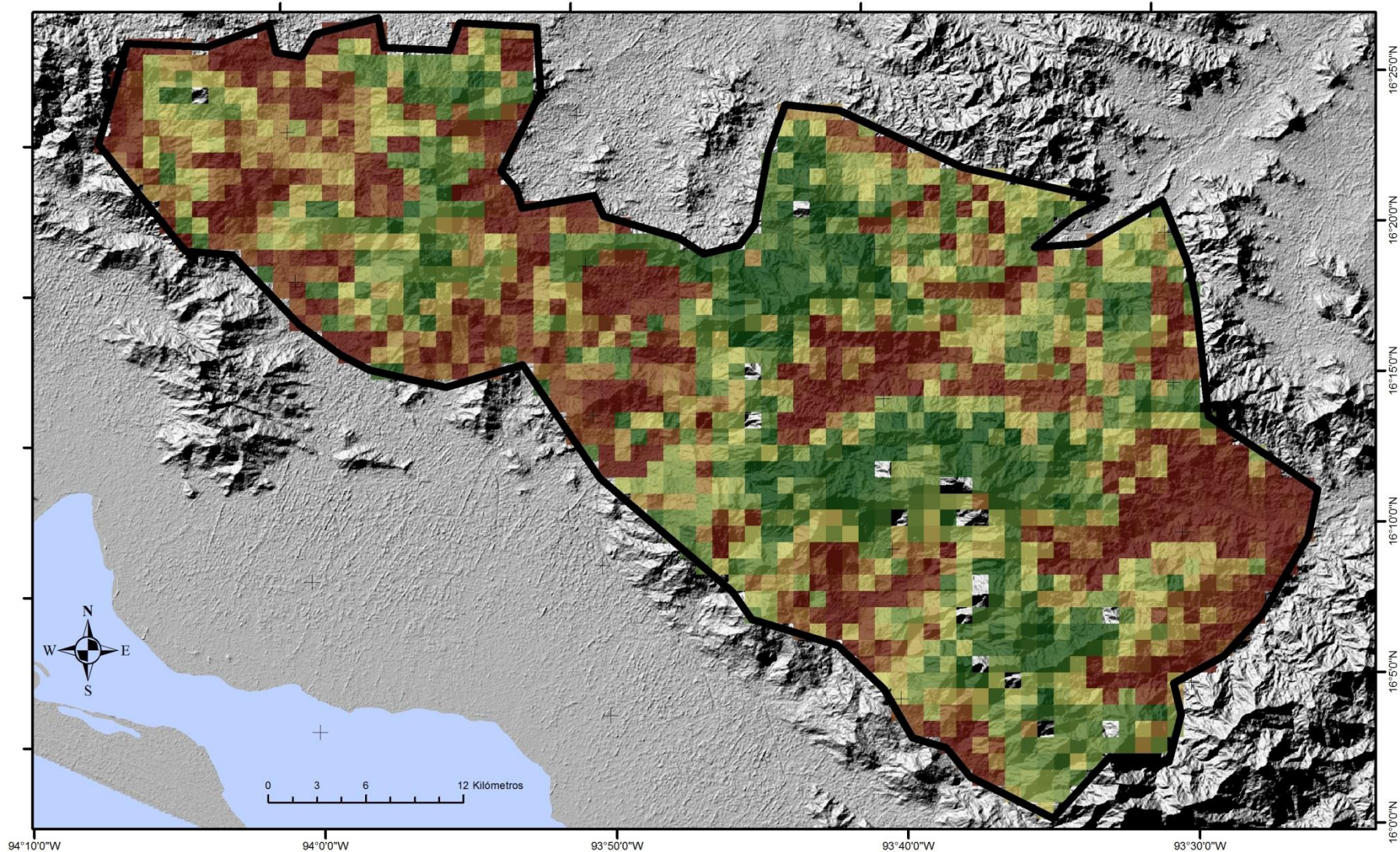
Sombreado del modelo digital de elevación



**CONABIO**  
COMISIÓN NACIONAL PARA EL  
CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD







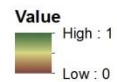
Efecto sobre la probabilidad de Integridad Ecológica por la disminución del 30% en las variables estructurales:

- área basal/km<sup>2</sup>
- altura promedio/km<sup>2</sup>
- diámetro a la altura del pecho promedio/km<sup>2</sup>

**Leyenda:**



Probabilidad de Integridad Ecológica



Sombreado del modelo digital de elevación

