

Análisis del estado del cambio climático en ecoregiones de México: Estudio de caso de especies selectas de vertebrados endémicos.

Víctor Sánchez-Cordero, Constantino González y
Enrique Martínez-Meyer

Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional
Autónoma de México. Apartado Postal 70-153, México D.F 04510.



**SI TOMA INFORMACIÓN DE
ESTA PRESENTACIÓN, FAVOR
DE CITAR QUE PROVIENE DE
LOS ESTUDIOS DE LA
TERCERA COMUNICACIÓN
NACIONAL ANTE LA CMNUCC**

Objetivos

- *Modelado del nicho ecológico proyectado en la distribución potencial y actual y bajo escenarios de cambio climático A2 y B2 de especies selectas de vertebrados endémicos .*
- Identificar áreas de riesgo de extinción por impacto en CC y deforestación.
- Identificar áreas prioritarias de conservación, usando vertebrados endémicos como indicadores de biodiversidad (ResNet)
- Estudio de caso: CAN's conectando ANPs por corredores de habitat natural remanente que maximicen la inclusión de especies, endemividad y complementariedad.

Métodos

- *Modelado de distribución potencial y actual de especies y bajo escenarios de CC A2 y B2.*
- Distribución potencial: Superposición de mapas de vegetación de México (t1).
- Distribución actual: Superposición del Inventario Nacional Forestal 2000 (t2).

Genetic Algorithm for Rule set Production

- Superset of modeling algorithms in an artificial intelligence framework.
- (Illoldi et al., 2004. J. Mamm. Validación preliminar)

Plan General de Análisis

Datos de Distribución
(Ejemplares de Colecciones
científicas)

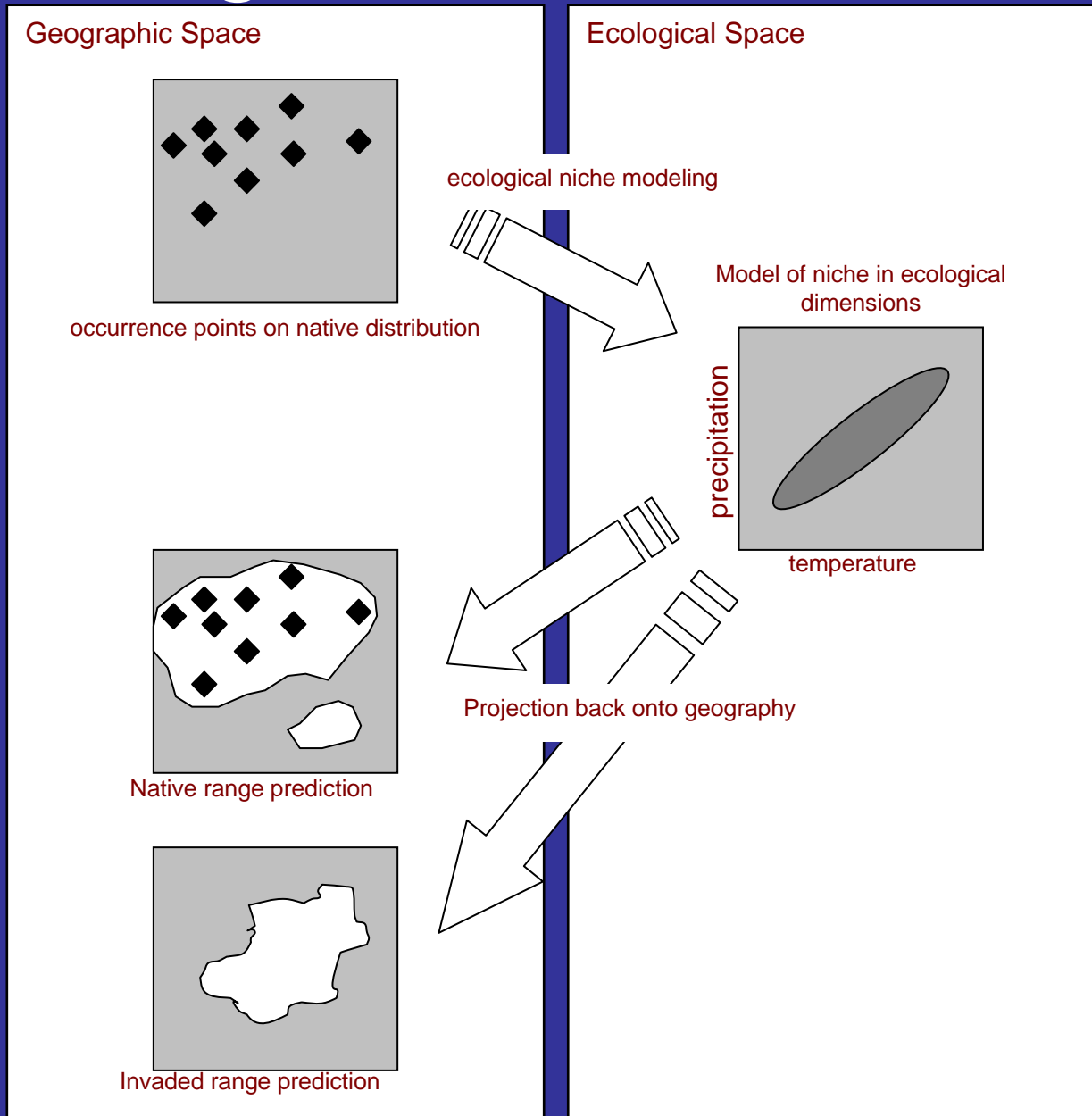
Datos Geográficos
(coberturas
ambientales digitales)

Algoritmo
Genético de
Cómputo

Modelo de nicho
ecológico
proyectado en
distribución
geográfica de
especies



Ecological Niche Modeling

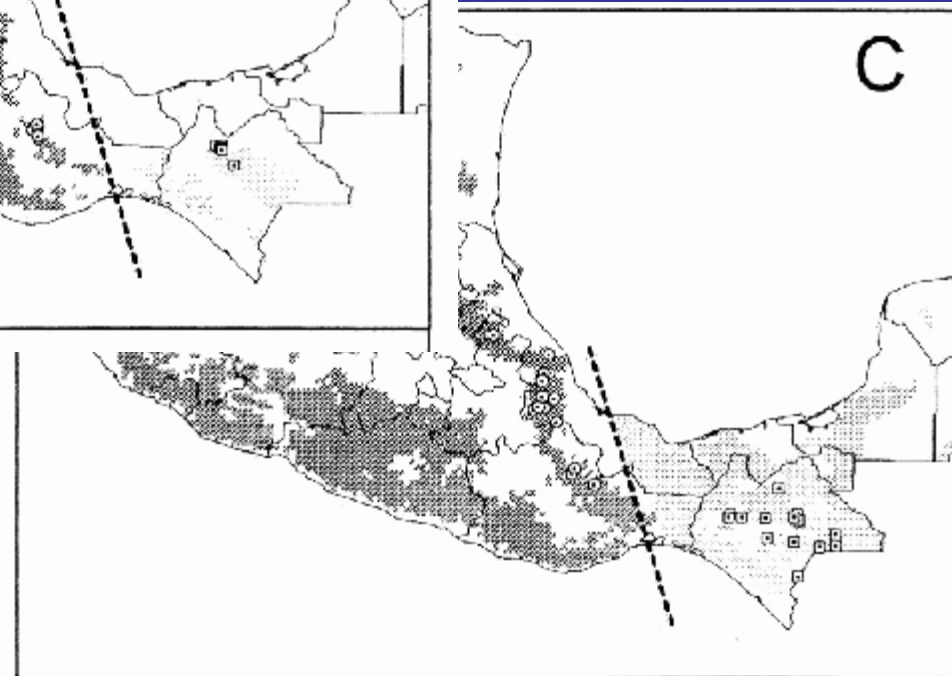
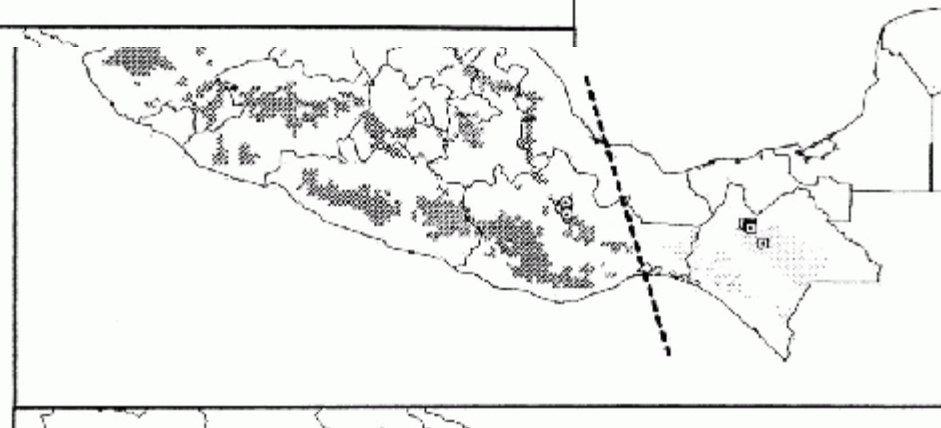
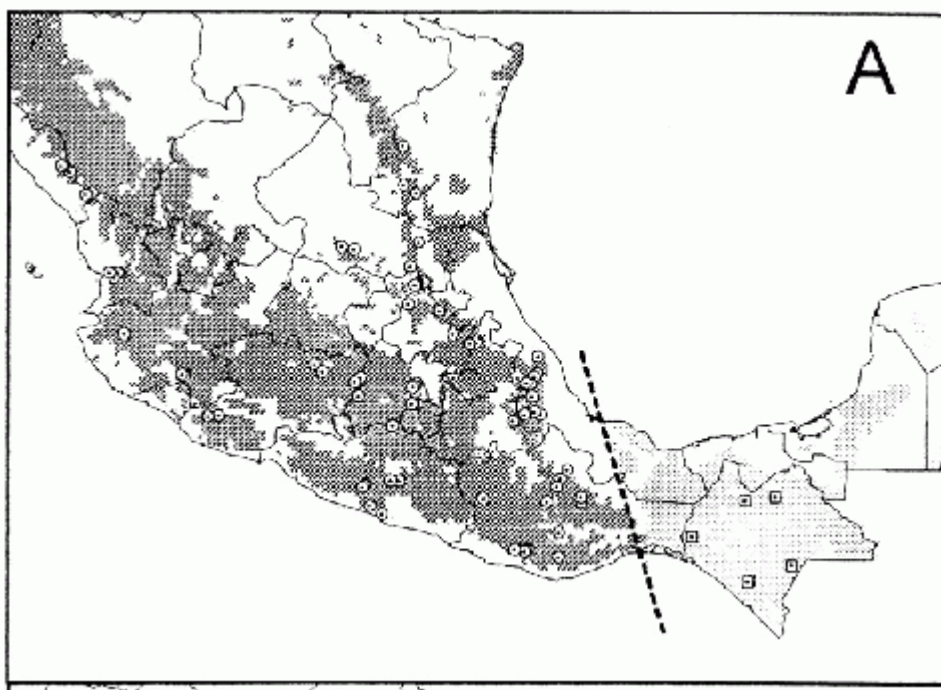


Geographic Data

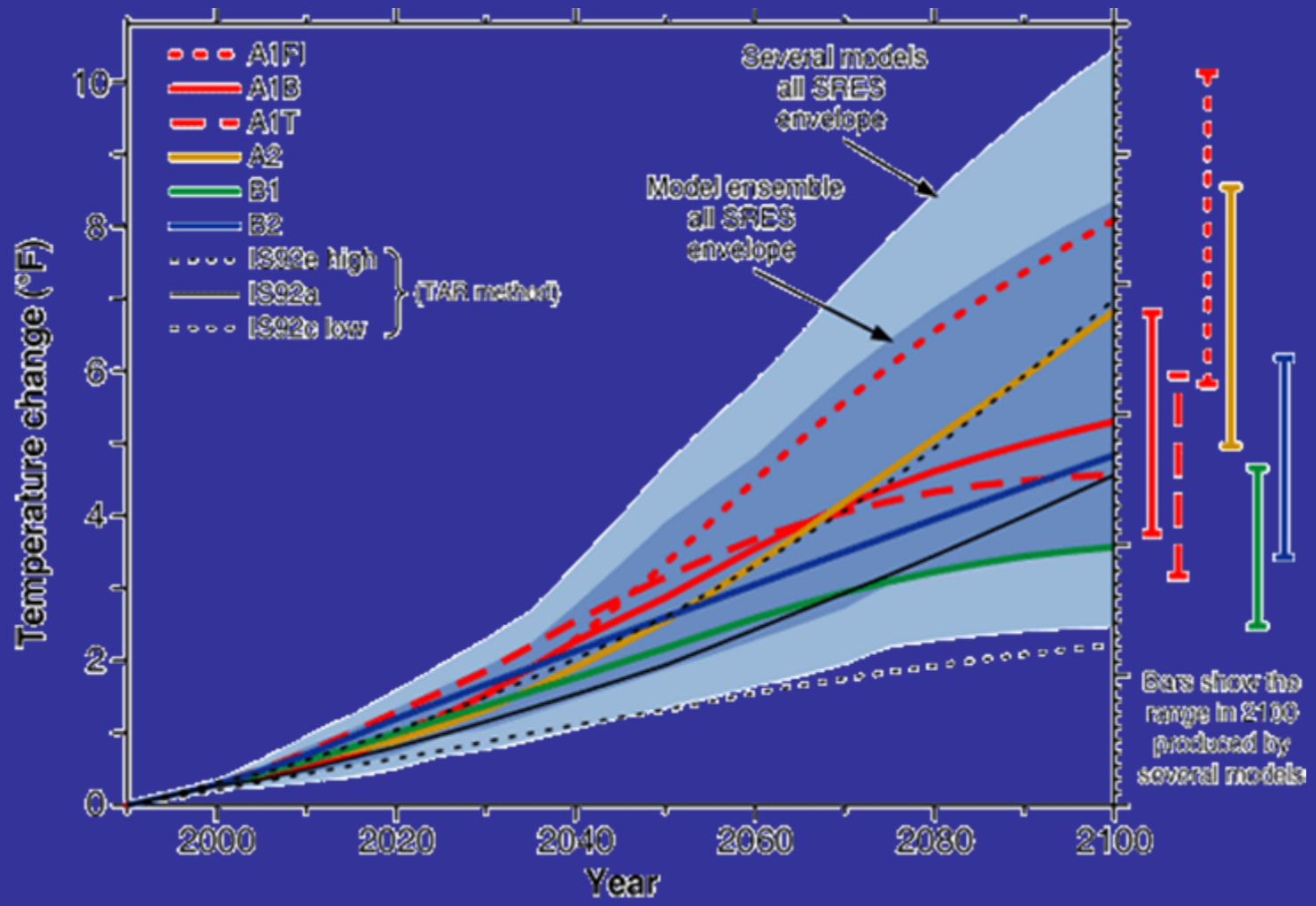
(0.01 x 0.01° per pixel)

- Mean annual temperature, minimum and maximum daily temperature
- Mean annual precipitation, mean daily precipitation, maximum daily precipitation
- Elevation
- Vegetation
- Slope
- Aspect

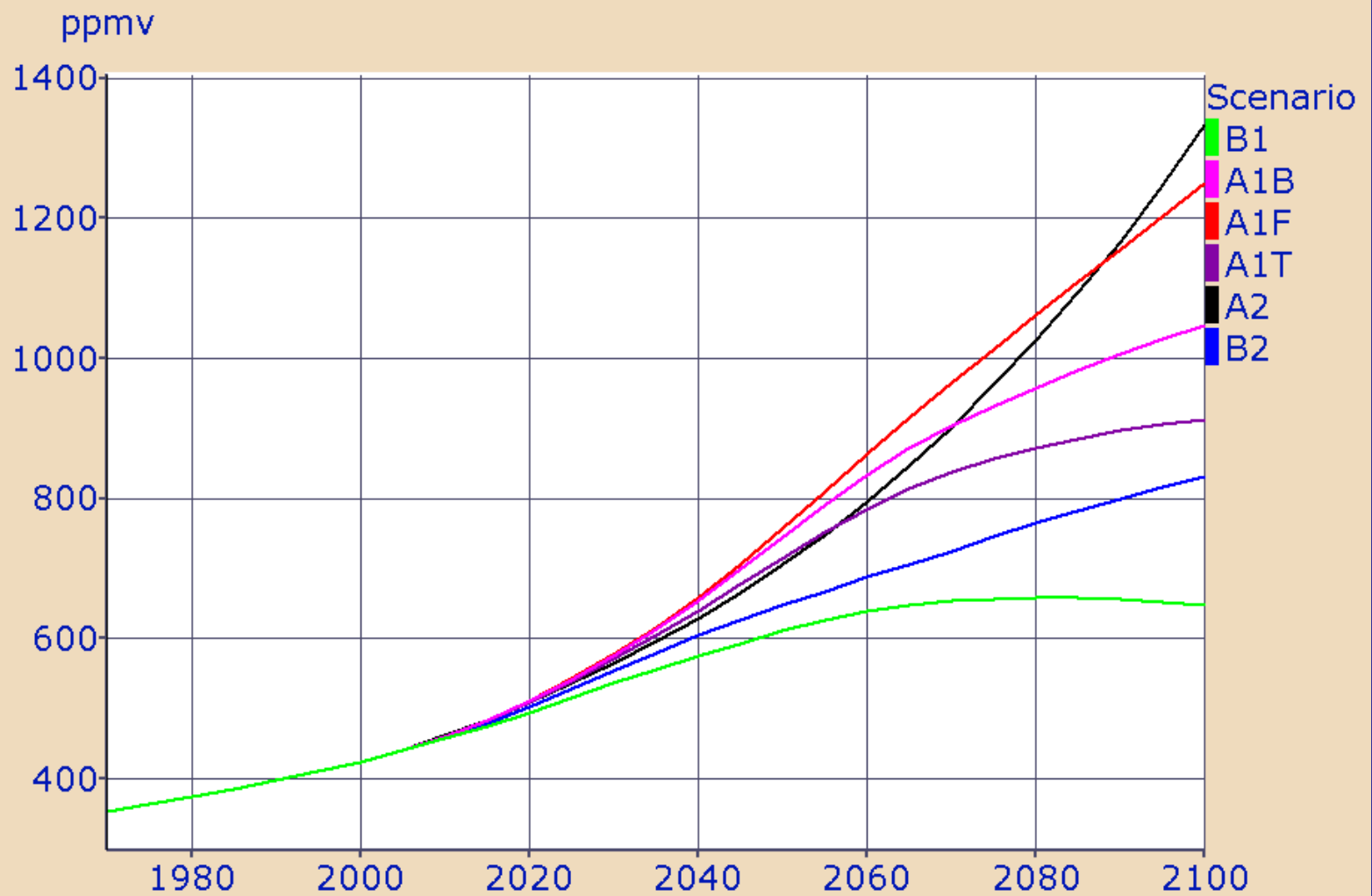
Multiple models (100s) - Biogeography and Evolution



Peterson, Soberón & Sánchez-Cordero.
Niche conservatism in co-species of birds,
mammals, and butterflies in Mexico,
Science, 1999.



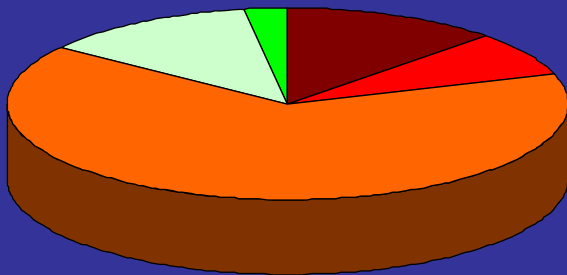
CO2 Equivalent Concentration (Kyoto gases)



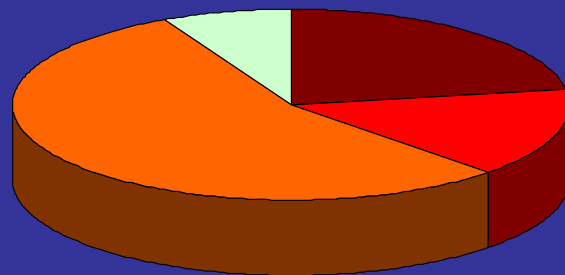
Porcentaje de cambio en el tamaño del área de distribución de 40 mamíferos endémicos

CGCM A2

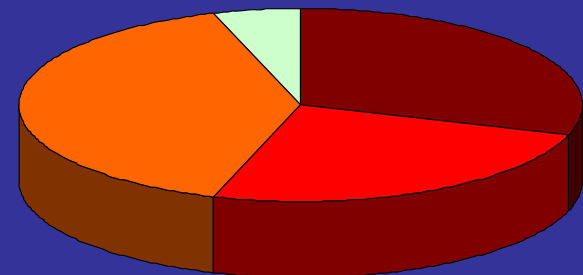
2020



2050



2080



+ >50%

+ 1-50%

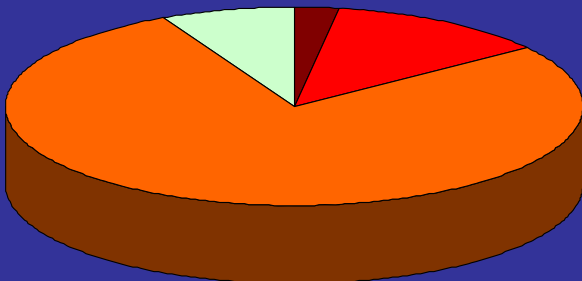
- 1-50%

- 50-80%

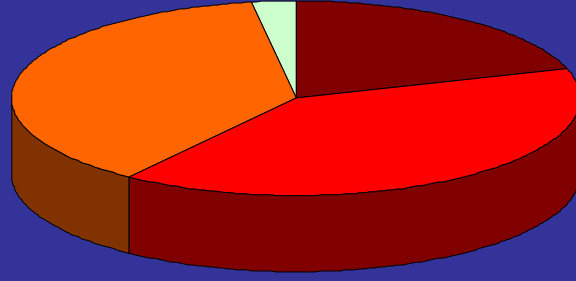
- >80%

CGCM B2

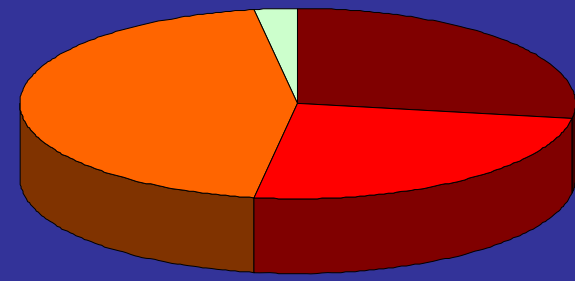
2020



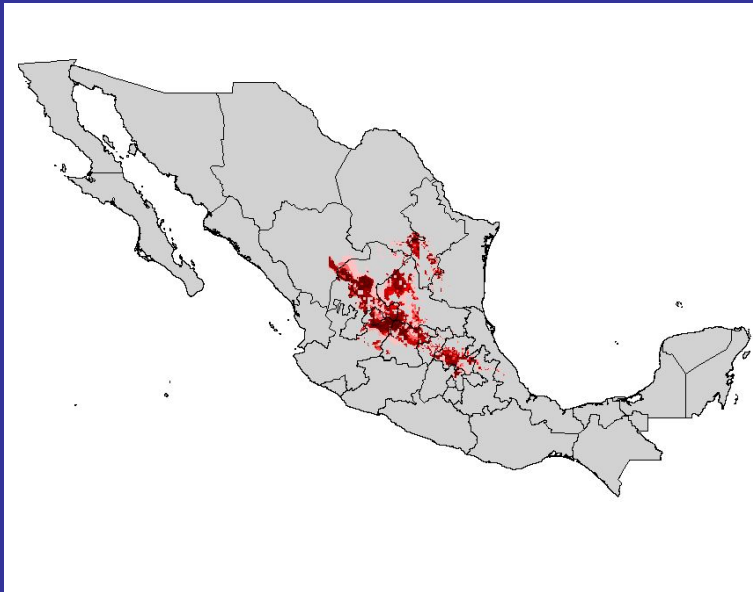
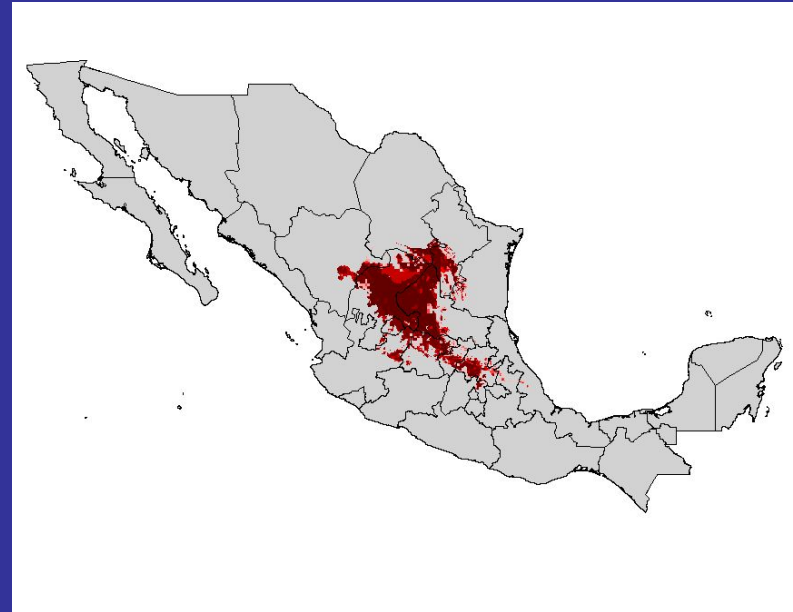
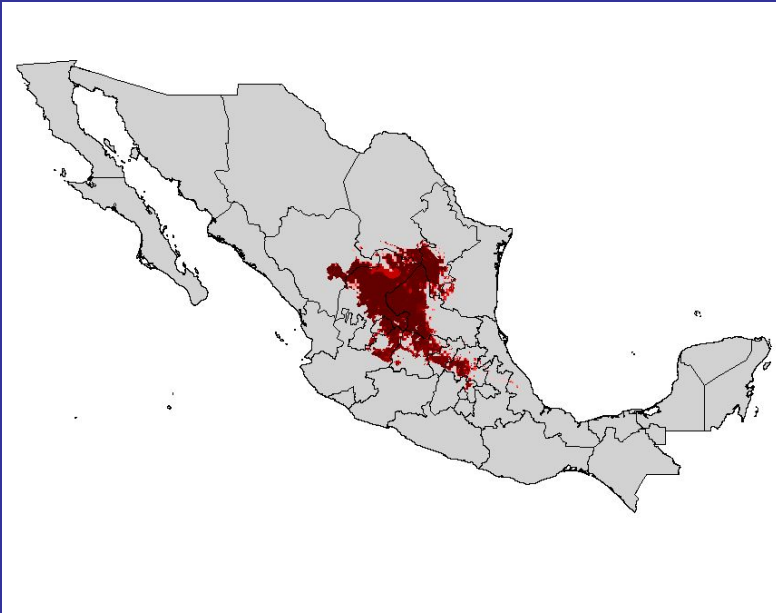
2050



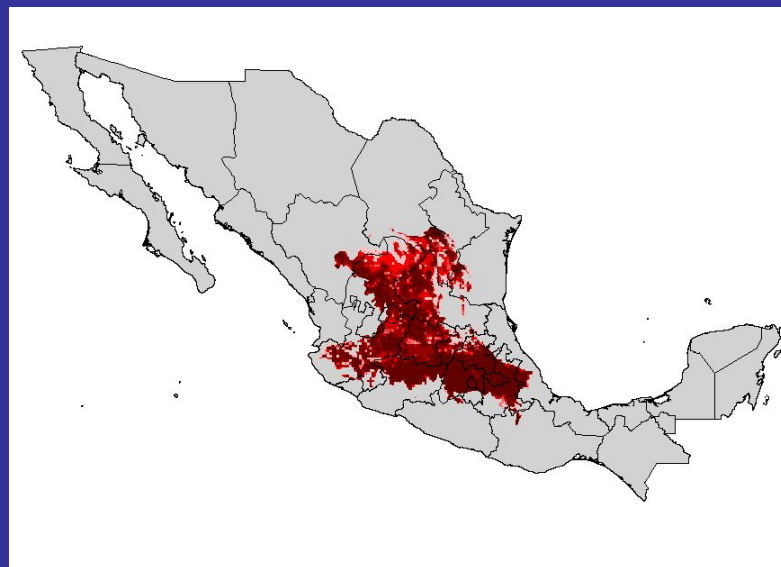
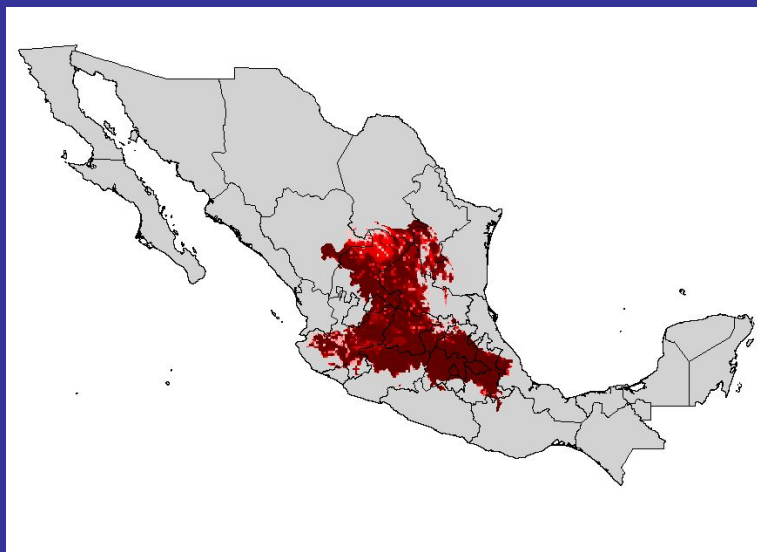
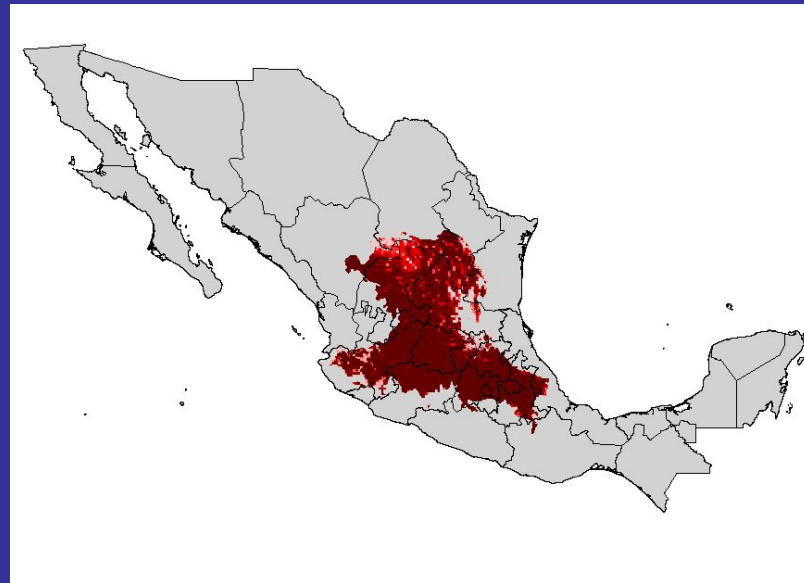
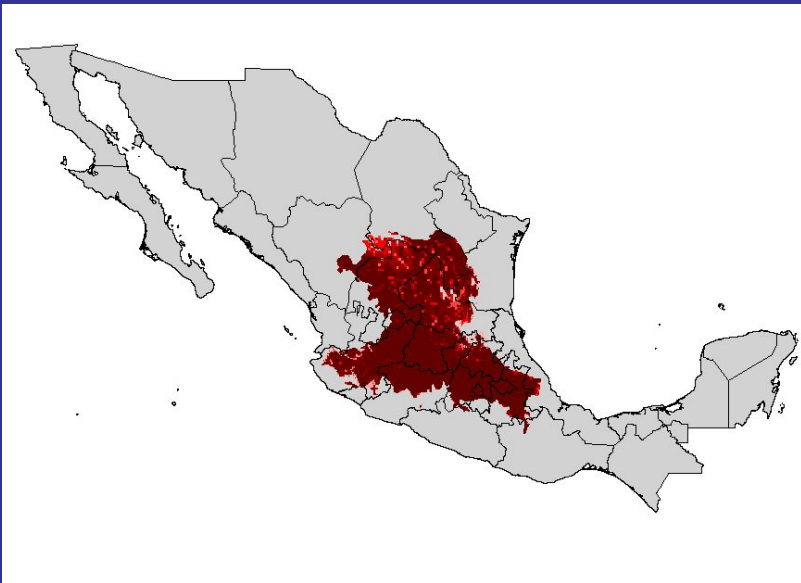
2080



Cynomys mexicanus



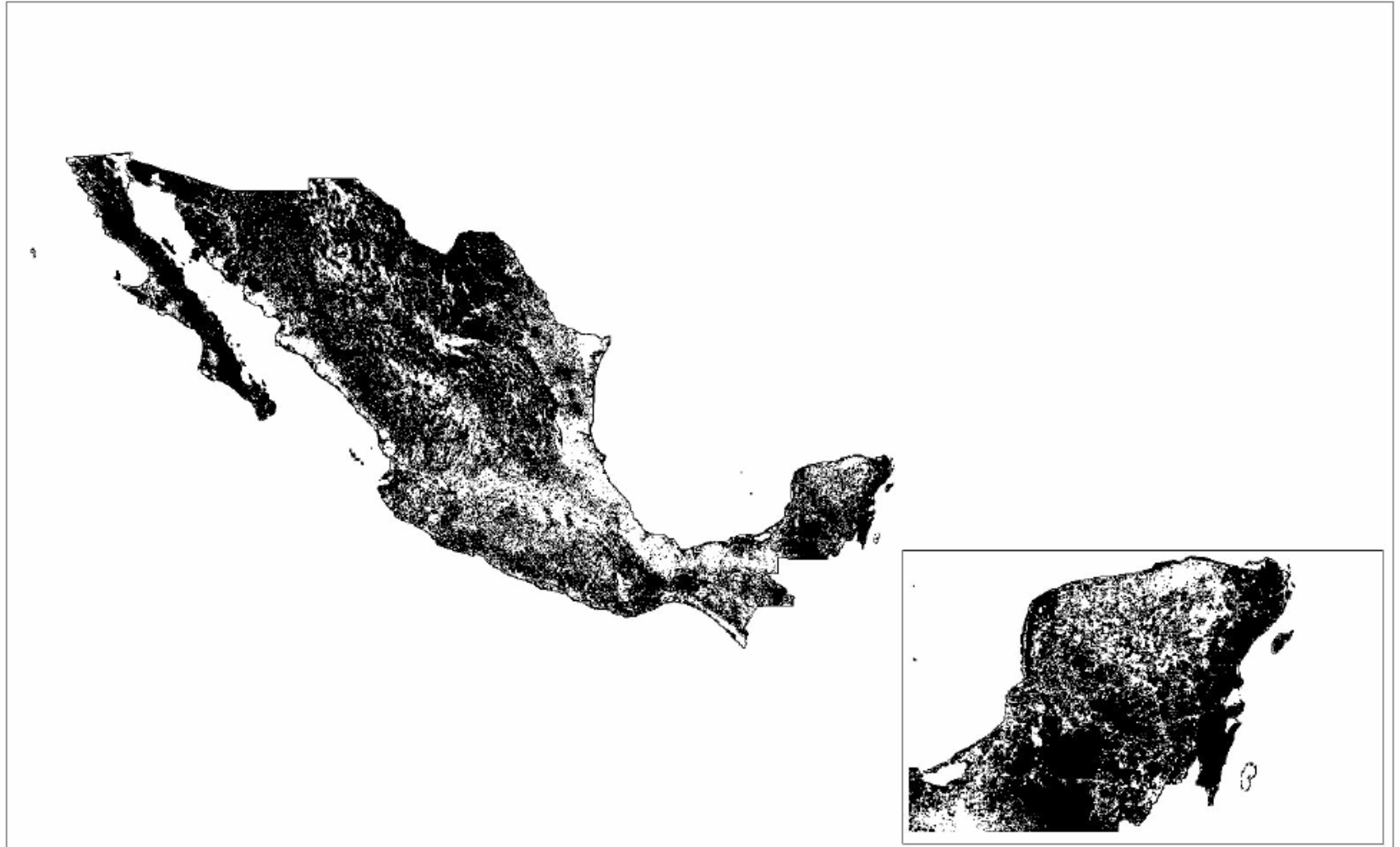
Reithrodontomys chrysopsis



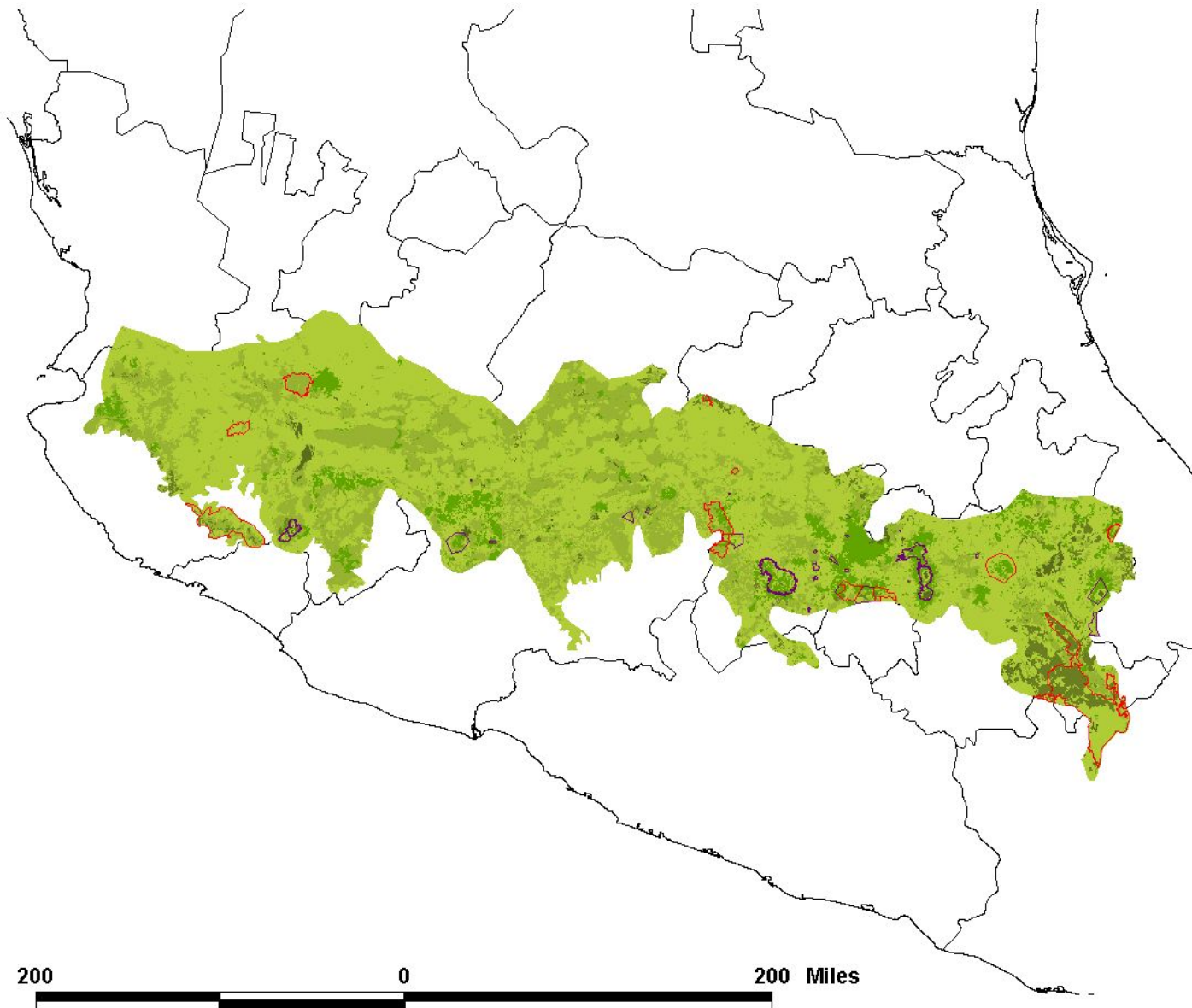
Dasyprocta mexicana



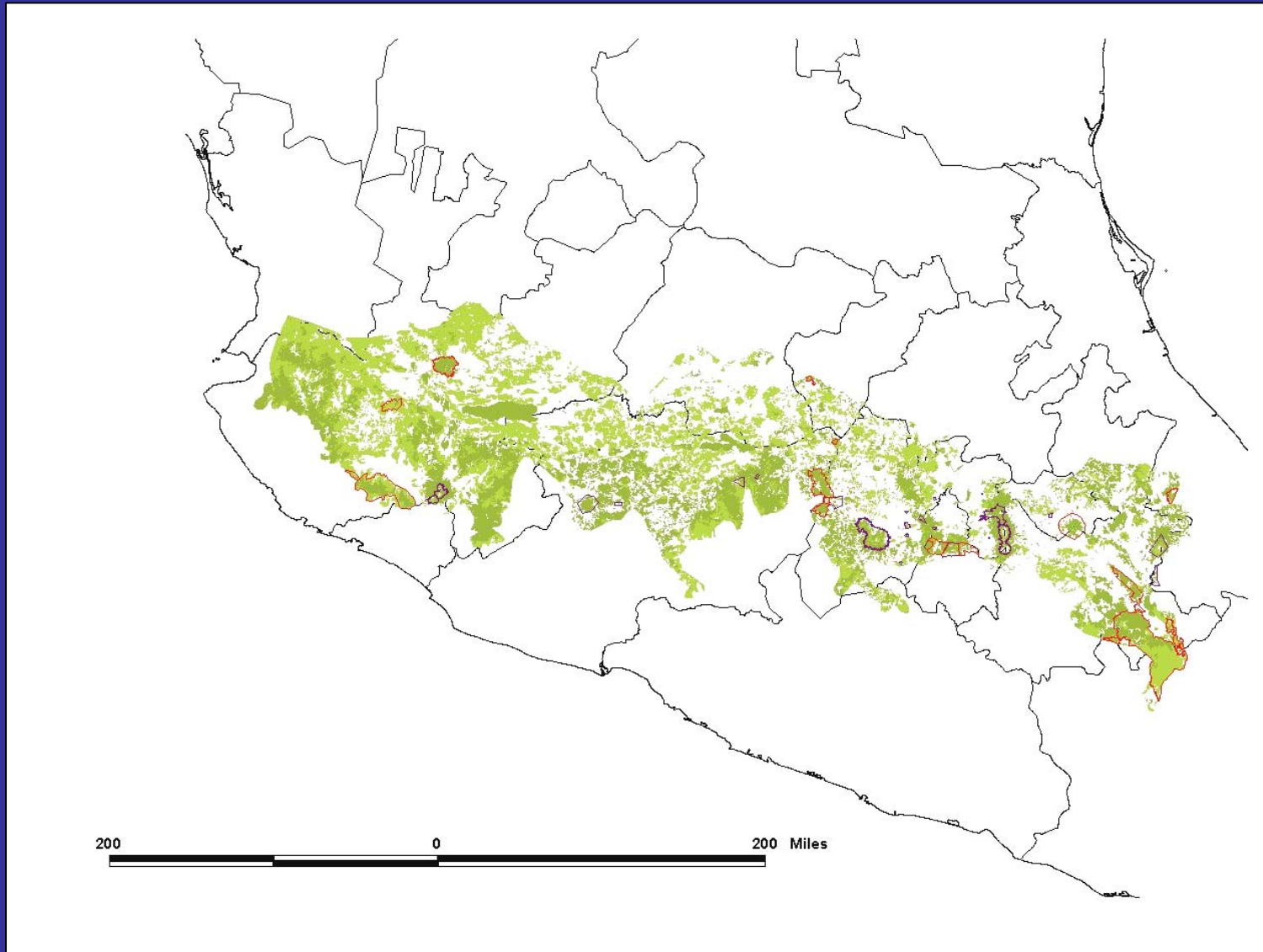
Inventario Nacional Forestal 2000

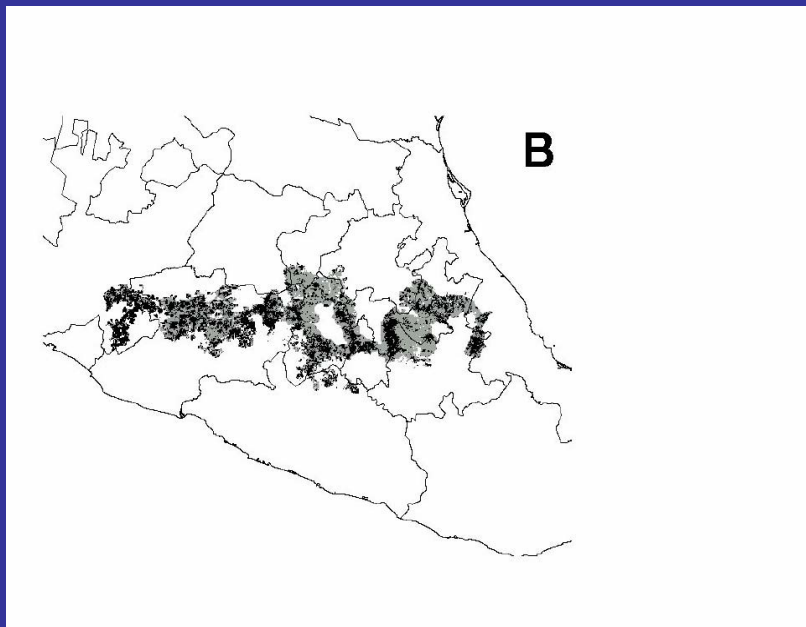
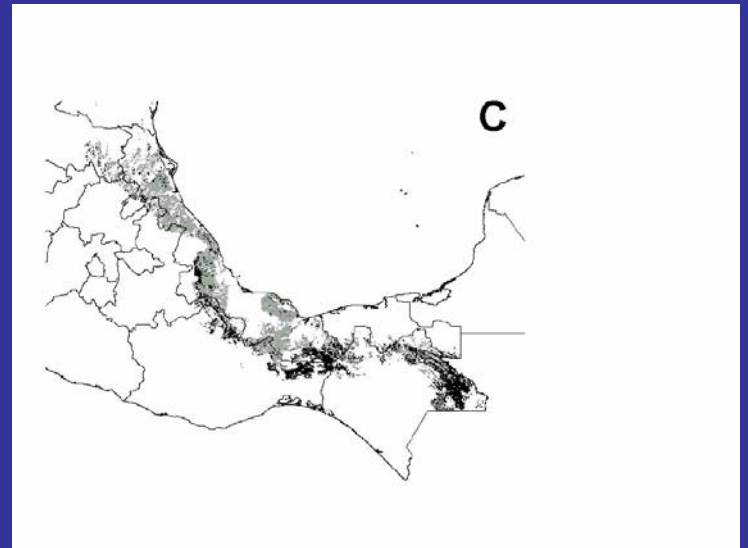
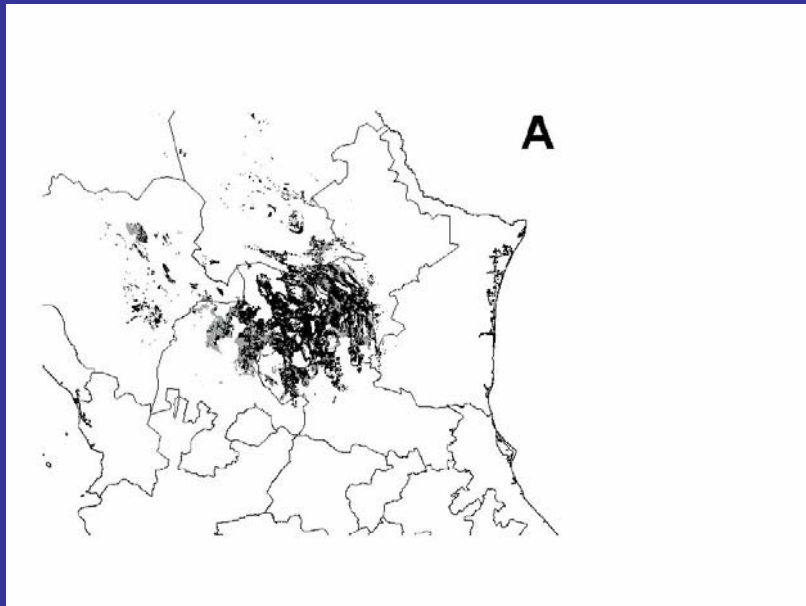


ANPs en EN

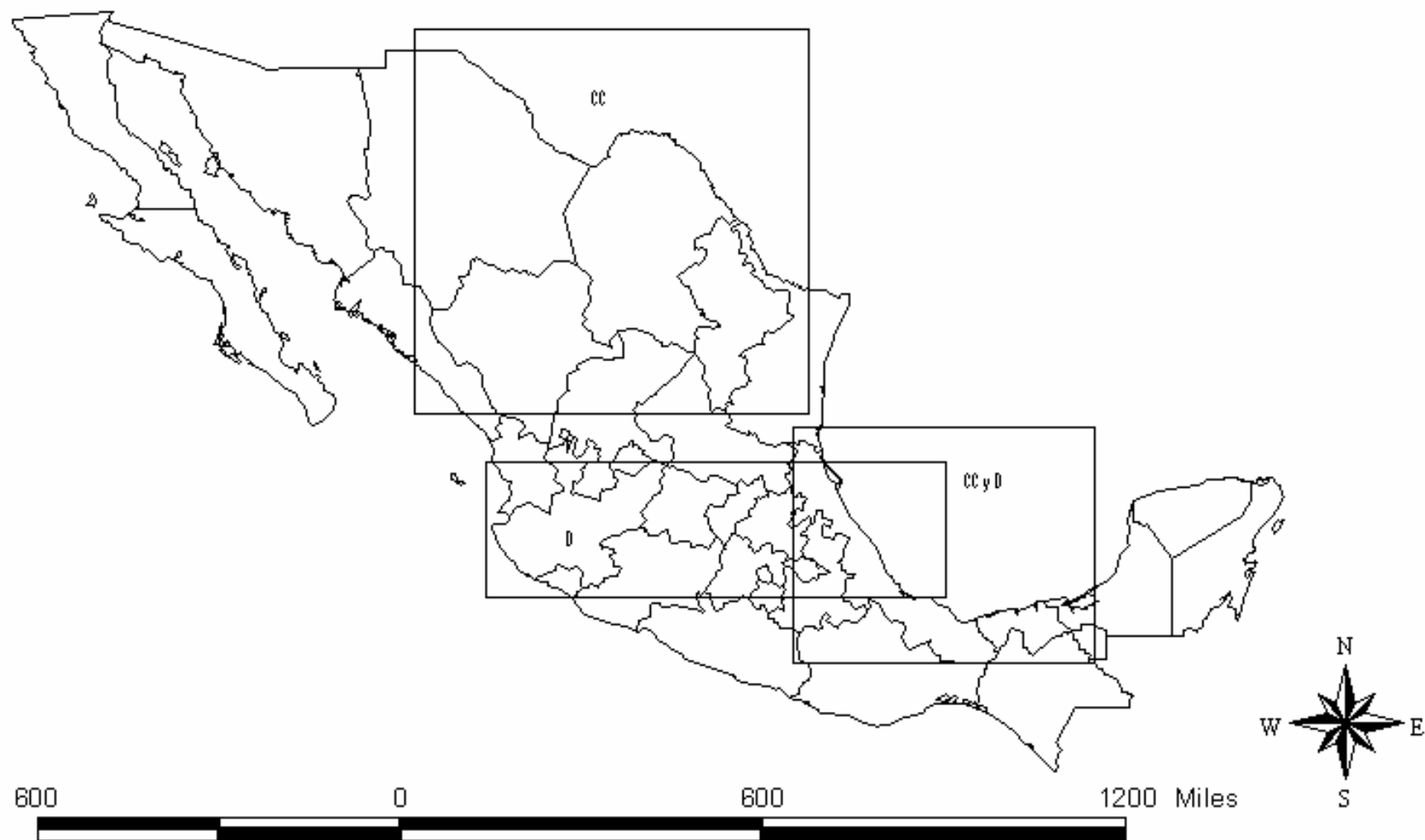


Habitat natural remanente en EN (Inventario Nacional Forestal 2000)





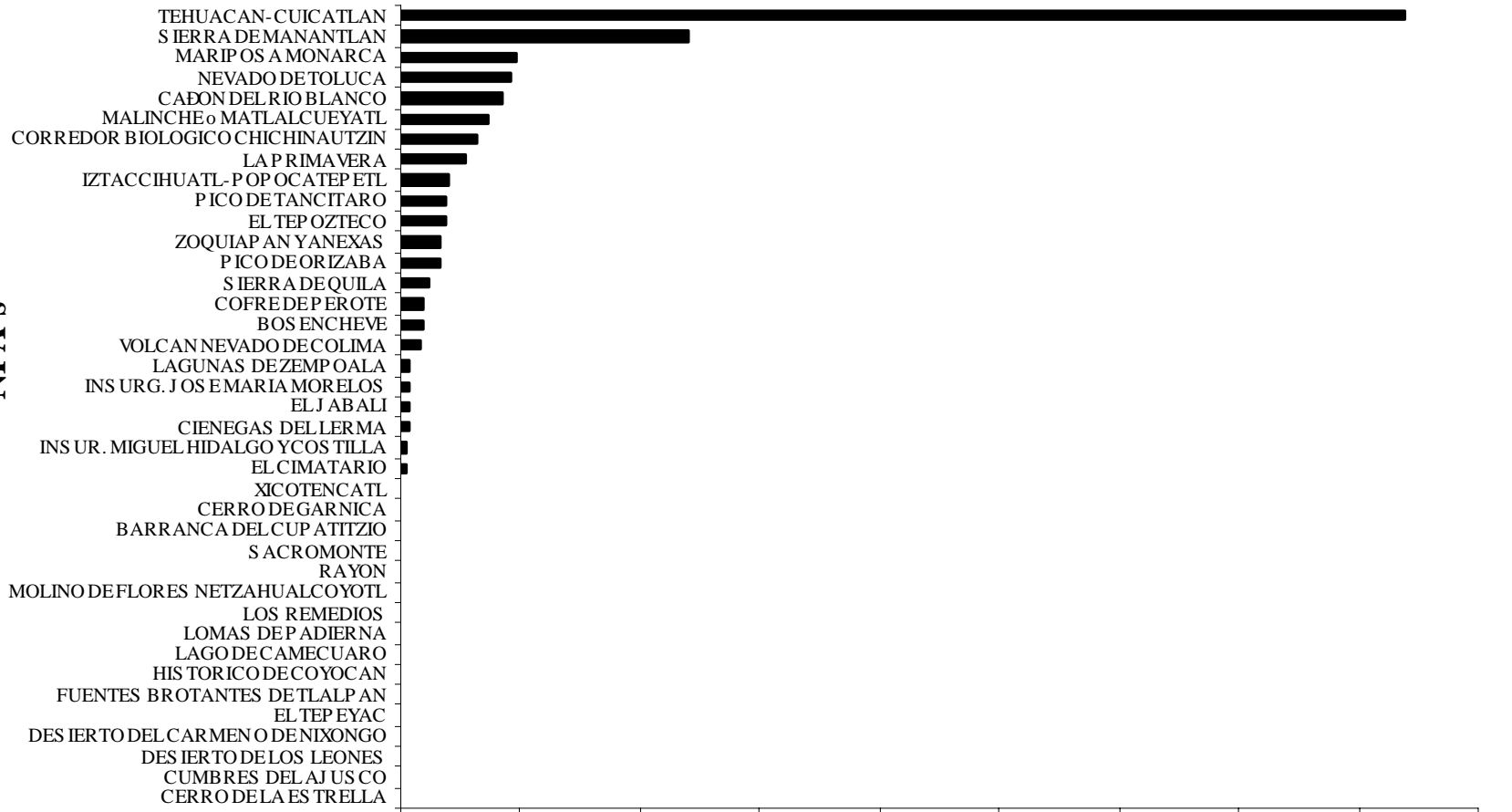
Regiones de riesgo por cambio climático y deforestación



Objetivos

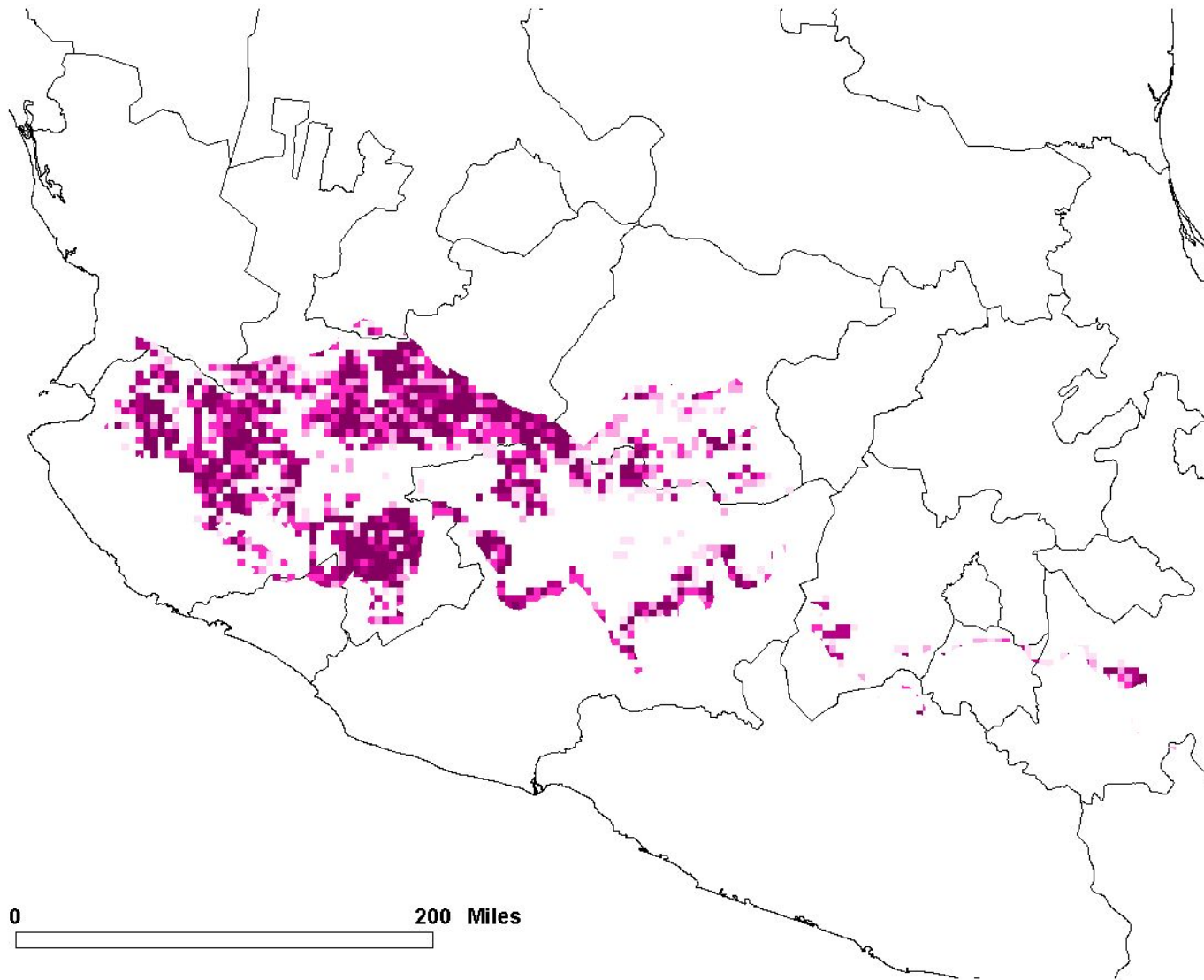
- Modelado del nicho ecológico proyectado en la distribución potencial y actual de especies.
- *Identificar áreas prioritarias de conservación, usando mamíferos terrestres como indicadores de biodiversidad (ResNet)*
- Estudio de caso: CAN's conectando ANPs por corredores de habitat natural remanente que maximicen la inclusión de especies, endemividad y complementariedad.

NPA's

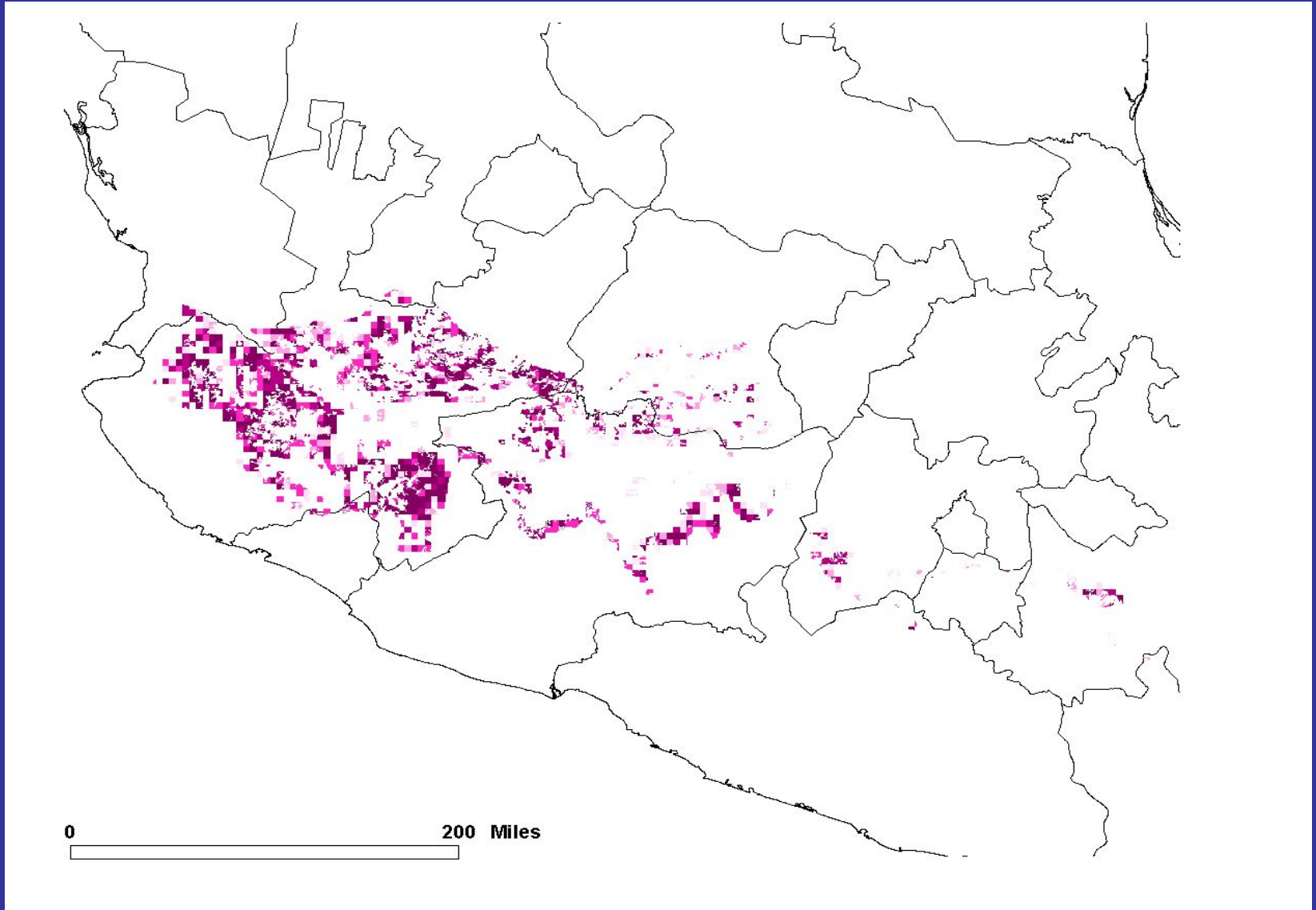


Area decreed (sq km)

Liomys spectabilis distribución potencial



Liomys spectabilis distribución actual
(hábitat natural remanente en distribución potencial)



Objetivos

- Modelado del nicho ecológico proyectado en la distribución potencial y actual de especies.
- Identificar áreas prioritarias de conservación, usando mamíferos terrestres como indicadores de biodiversidad (ResNet)
- *Estudio de caso: CAN's conectando ANPs por corredores de habitat natural remanente que maximicen la inclusión de especies (rareza, adyacencia y complementariedad).*

Conservation Areas Networks

(CAN's; Margules & Sakar 2005)

Planeación de conservación de biodiversidad: seleccionar CANs e identificar métodos para su manejo adecuado. CAN's incluyen ANPs decretadas, áreas con vegetación pristina y áreas susceptibles a restauración.

Conectividad de ANPs en el EN (ResNet)

- Rareza de especies
 - Adyacencia
 - Complementariedad
-

Solución 1

A priori ANP's

NPA Solution

Solución 2

No

Rarity Solution

■ Natural protected areas



0 200 400 800 Kilometers



NPAs



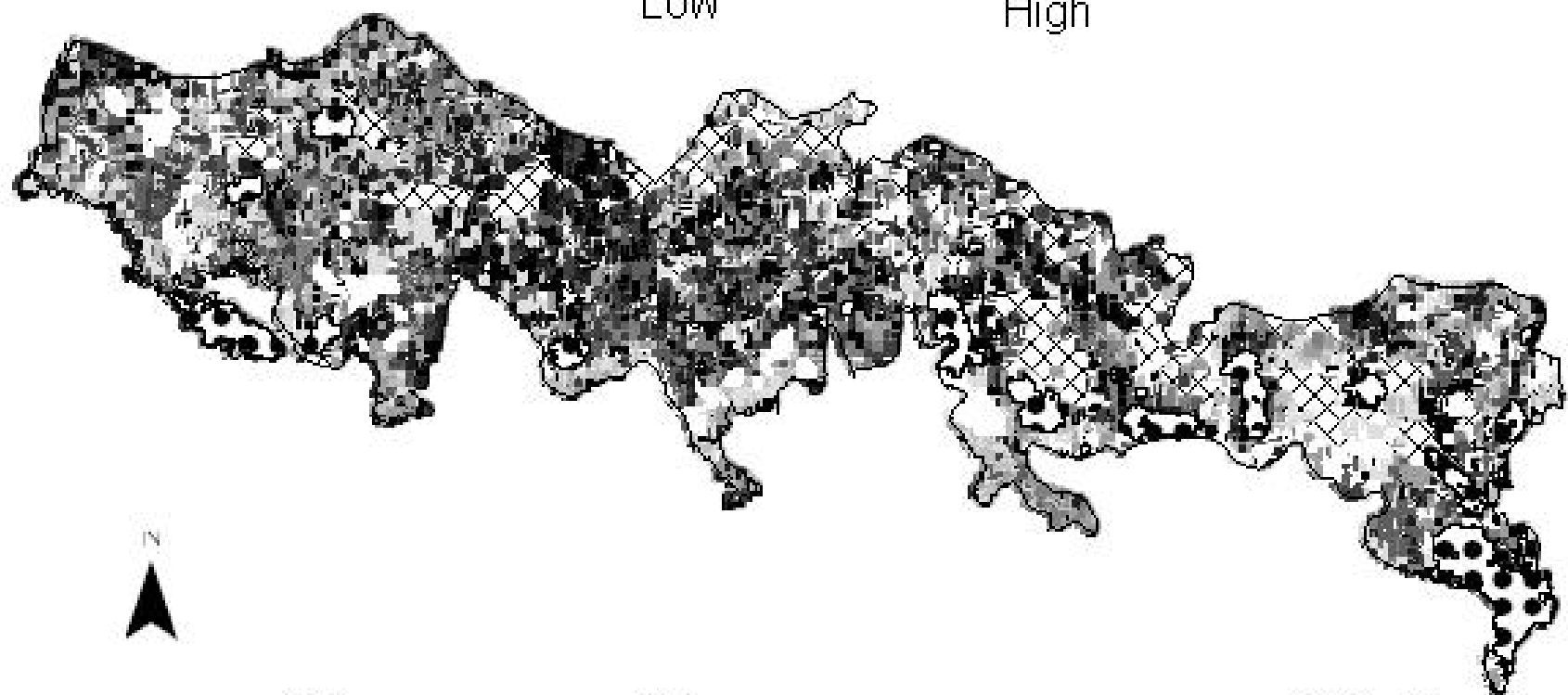
Transformed areas

Landscape quality



Low

High



0

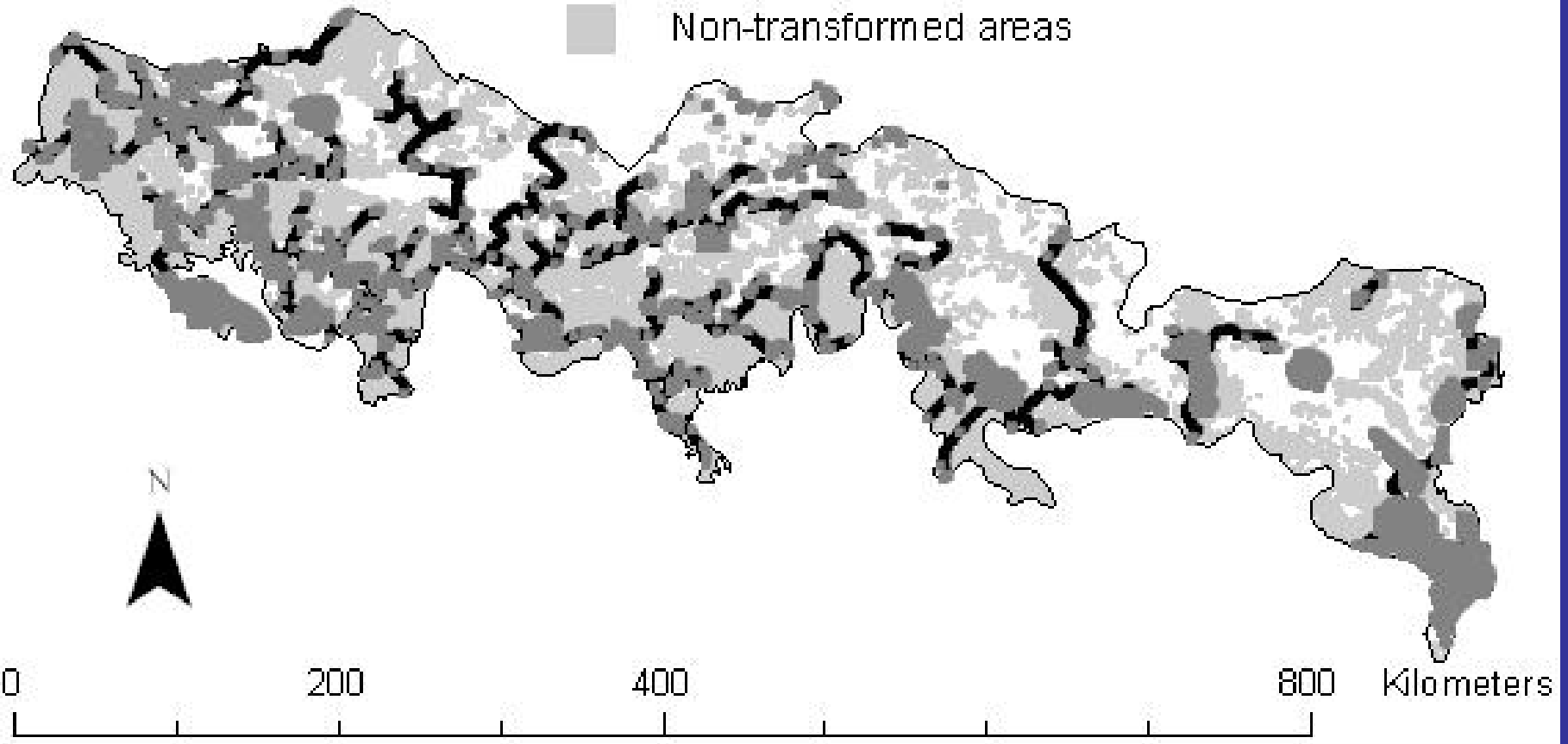
200

400

800

Kilometers

- NPA solution
- MSTs
- Non-transformed areas





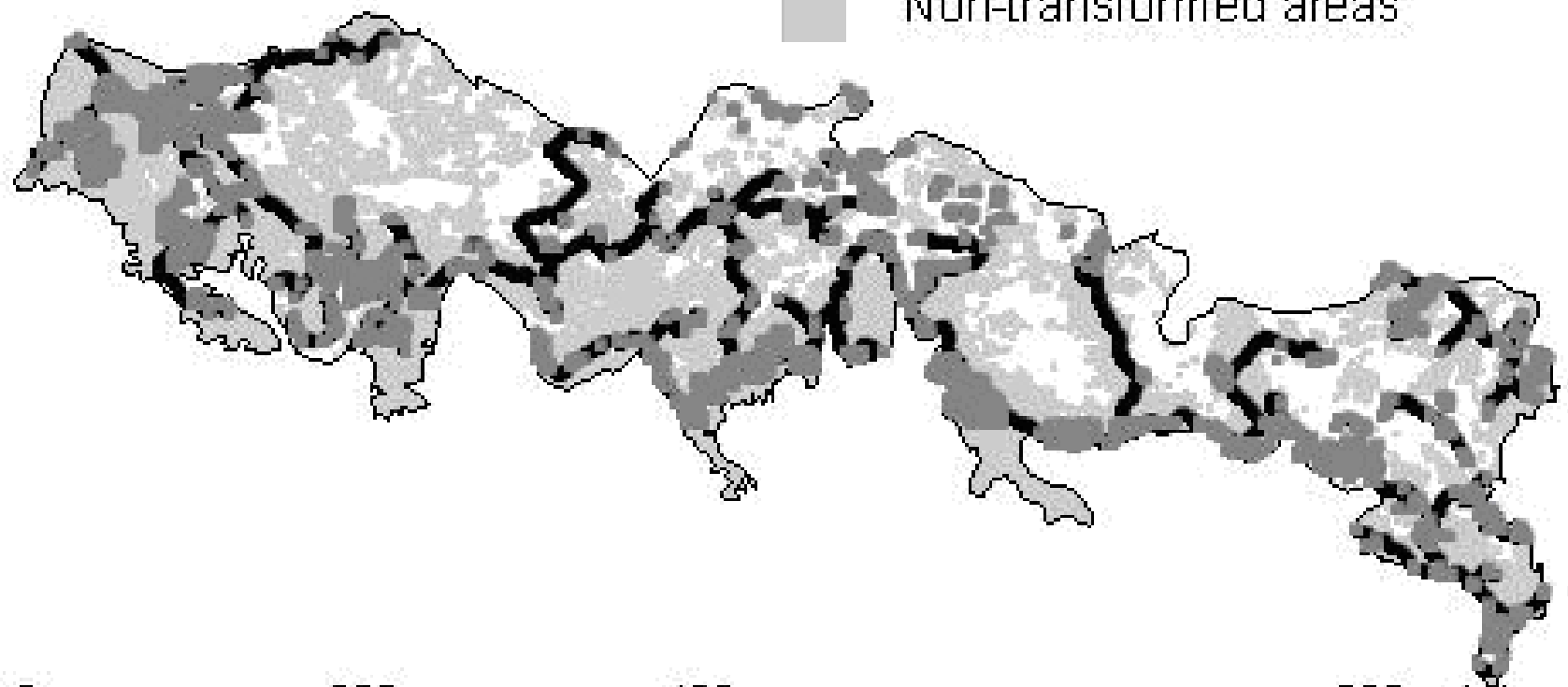
Rarity solution



MSTs



Non-transformed areas



Agadecimientos

PNUD-INE/SEMARNAT