

Aspectos técnicos en la detección de cambios de la extensión de los ecosistemas

PROYECTO DE CONTABILIDAD DEL CAPITAL NATURAL Y VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS

Reunión de Consulta de Alto Nivel

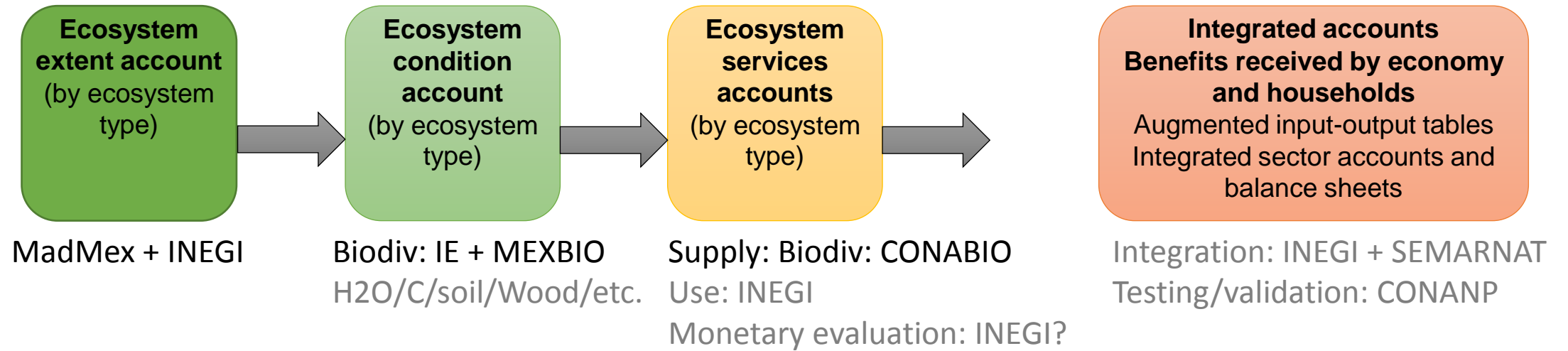
13-14 Junio 2017

Ciudad de México, México



System of
Environmental
Economic
Accounting

Ecosystem accounts – data inputs



Ecosystem extent

INEGI

- Ca. 70 clases
 - Cobertura y uso del suelo
 - Estado sucesional

Bosques

B secundarios

Incluye plantaciones forestales

Incluye bosque inducido

Selvas

S secundarias

Incluye BMM secundario

Incluye Palmar (ind)

Matorrales

M sec

Incluye bosque de mezquite

Agricultura

Pastizales

Urbano

Incluye desprovisto

Otros

Incluye sin vegetación

Incluye veg hidro

Incluye agua

MAD-Mex

- 32 clases
 - Cobertura del suelo

Temperate forest

Tropical forest

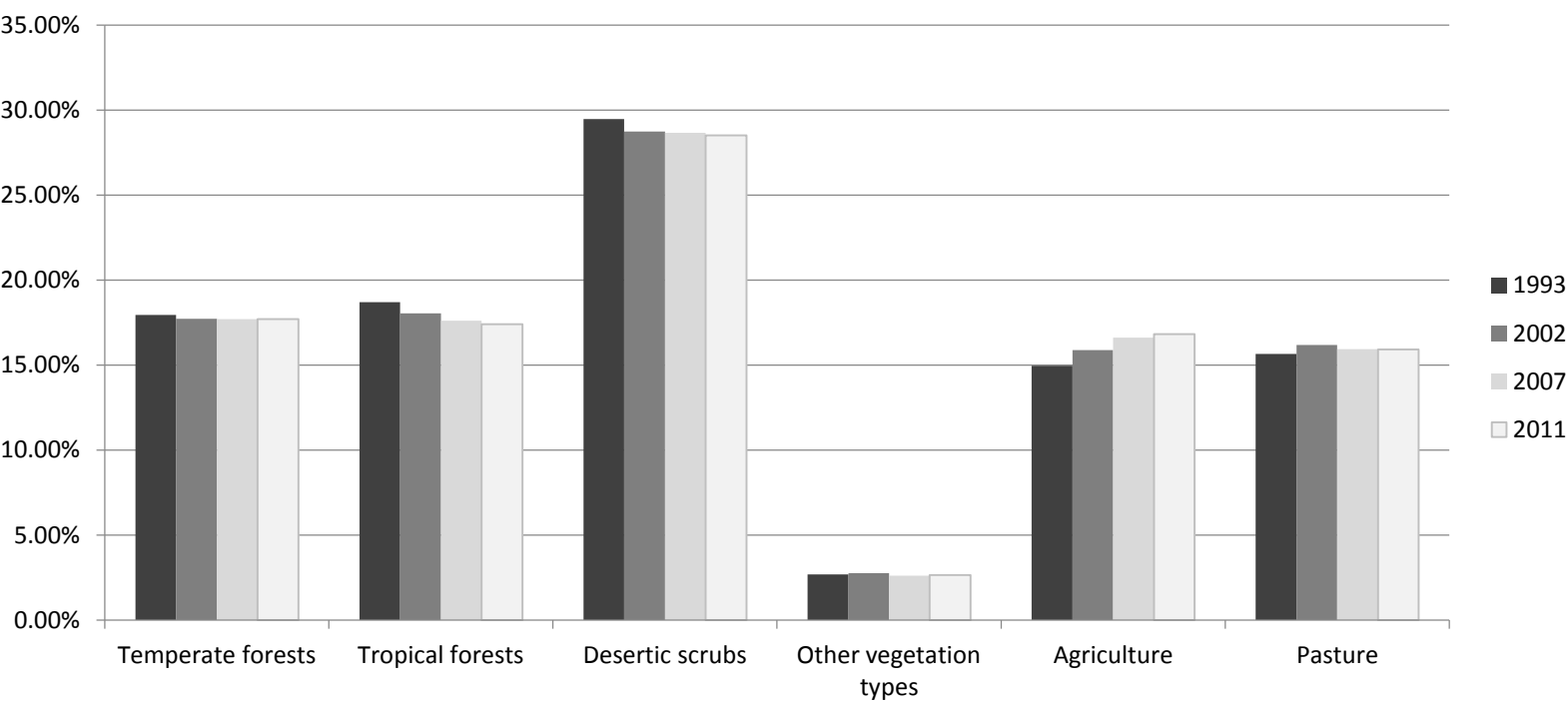
Desertic scrubs

Other vegetation

Land use



Change analysis – overview: INEGI



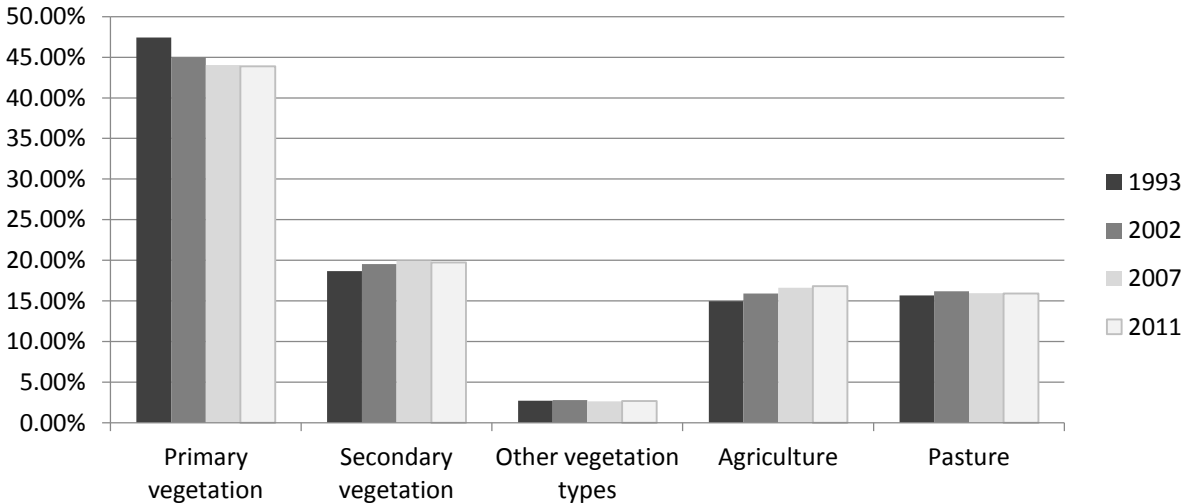
Descripción estadística convencional de los datos (Lambin 1994):

Superficie t_1, t_2, \dots, t_n

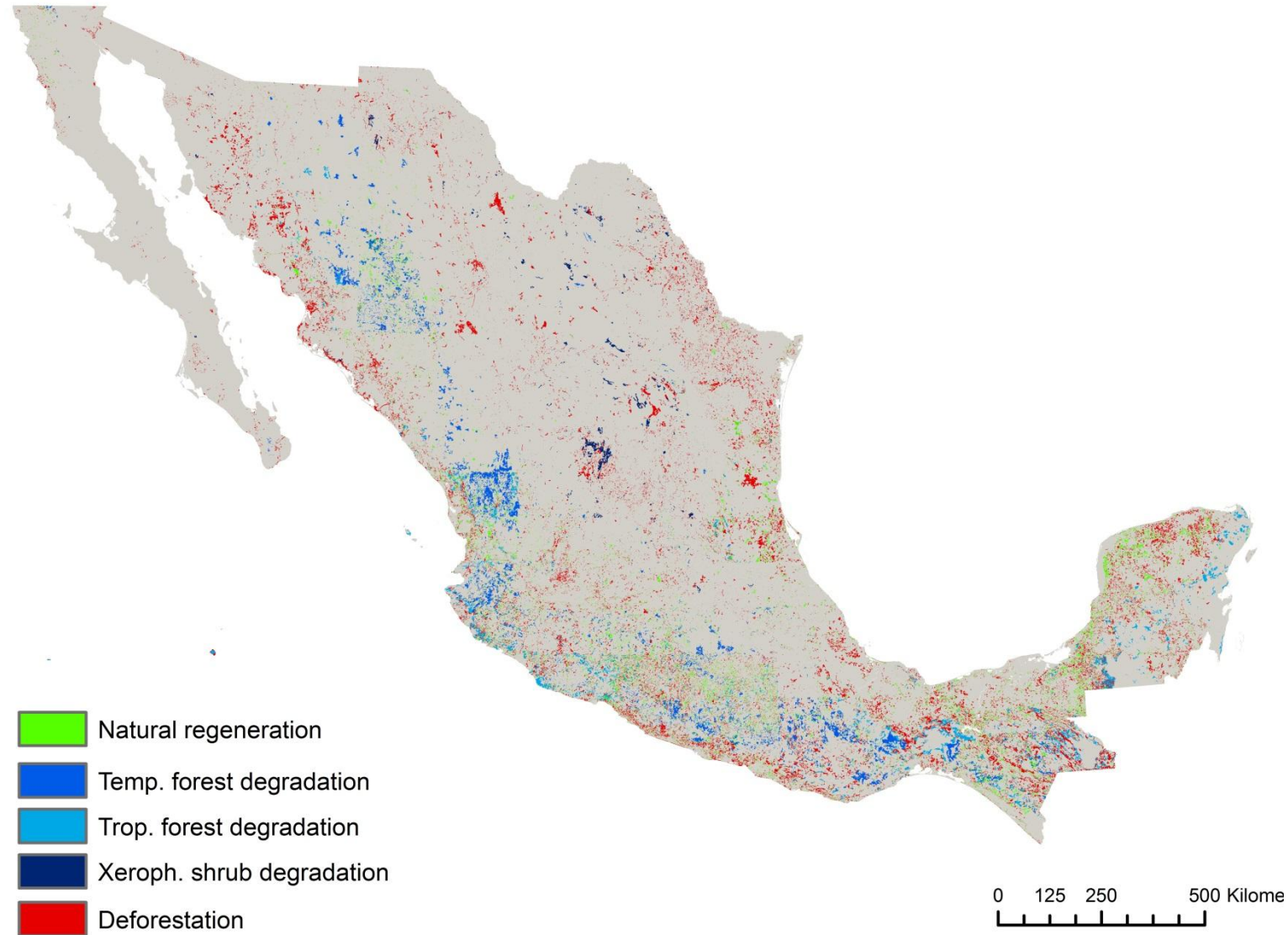
Tasa de cambio FAO 1996):
 $R = [(1 - (A_1 - A_2 / A_1)^{1/t}) - 1] * 100$

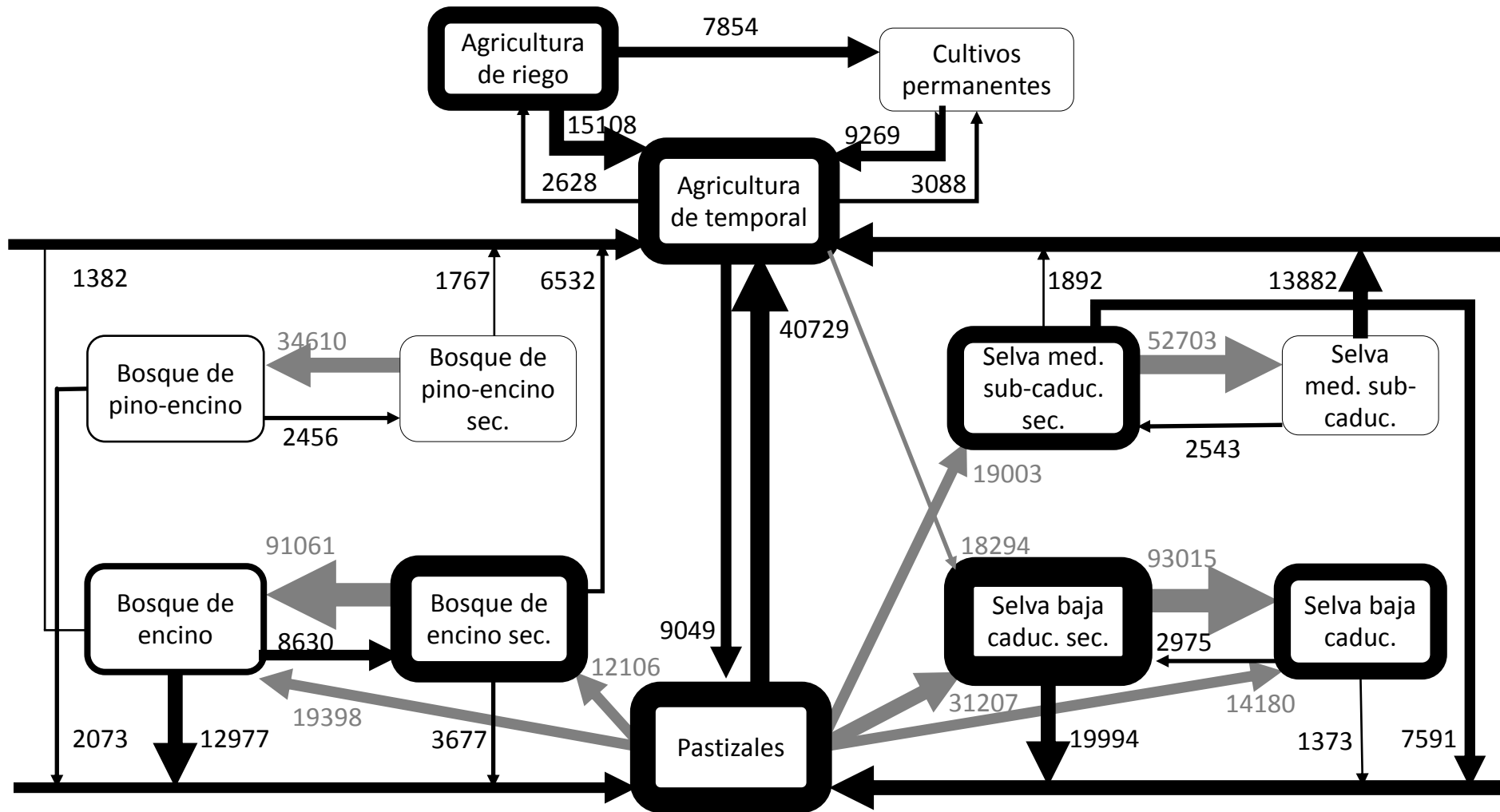
Matriz de cambio

Importance of cover and use categories!

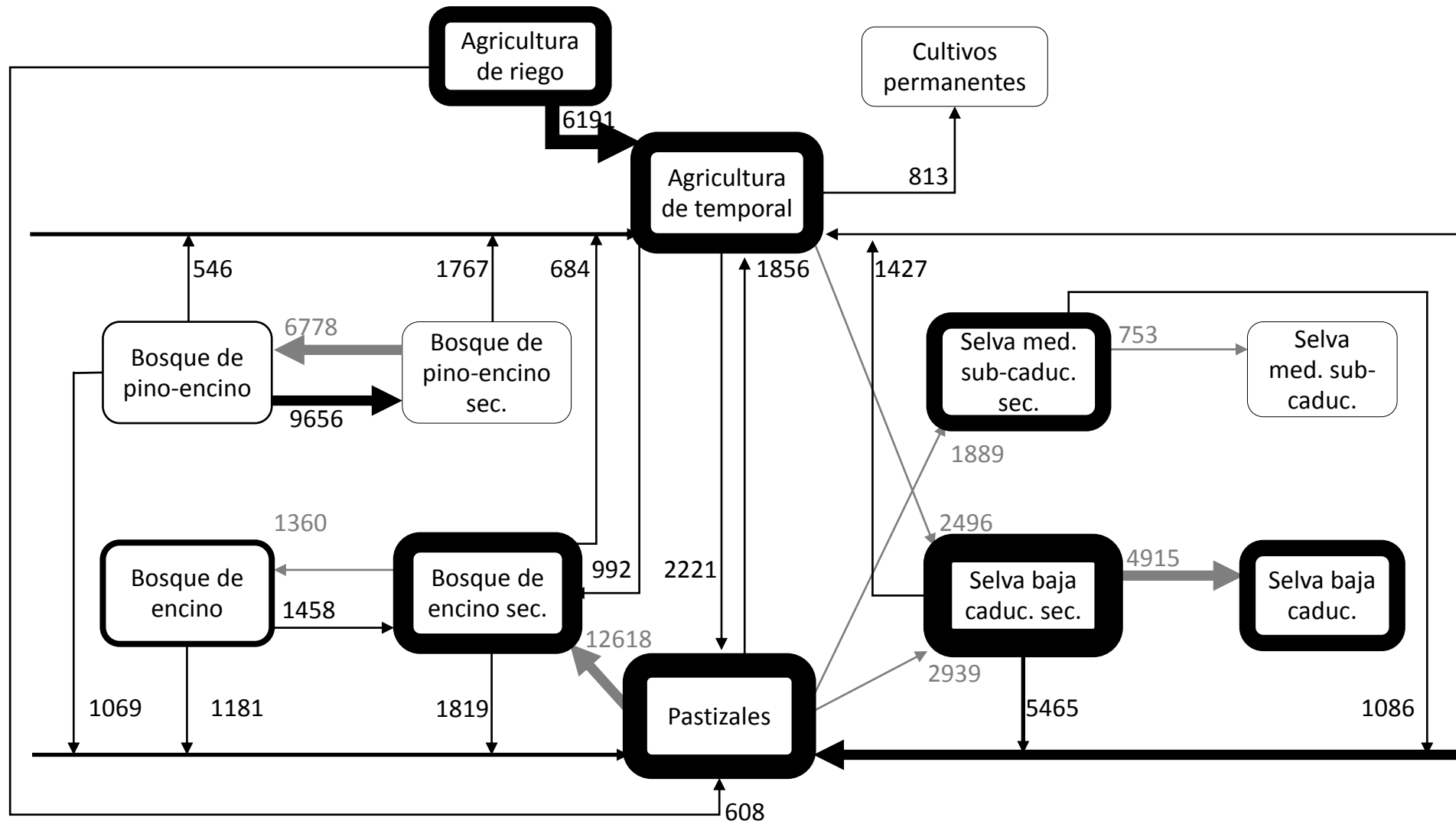


Mapa de cambio: procesos de cambios principales





Matriz de cambio: procesos de cambios principales



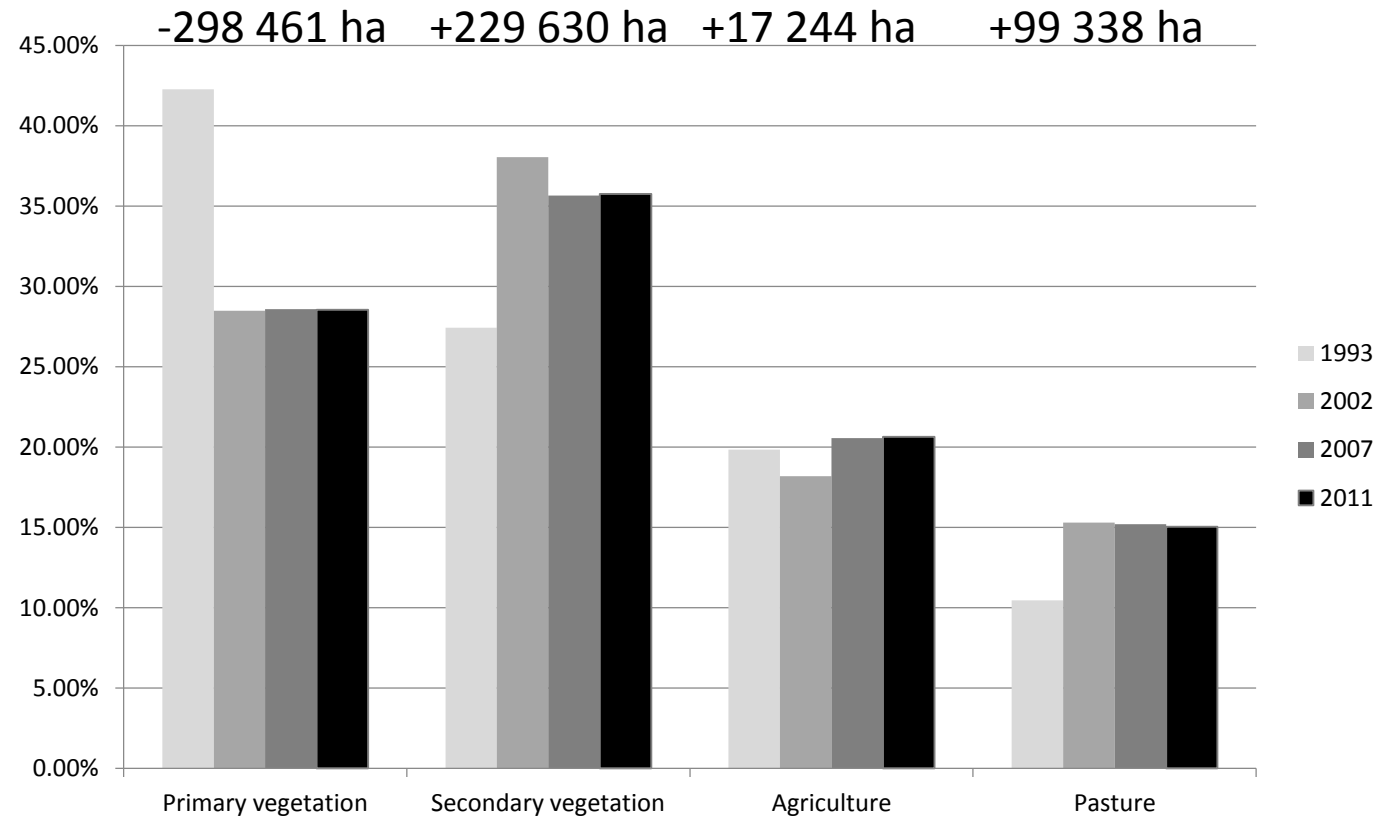
Matriz de cambio: procesos de cambios principales

Costa Sur de Jalisco

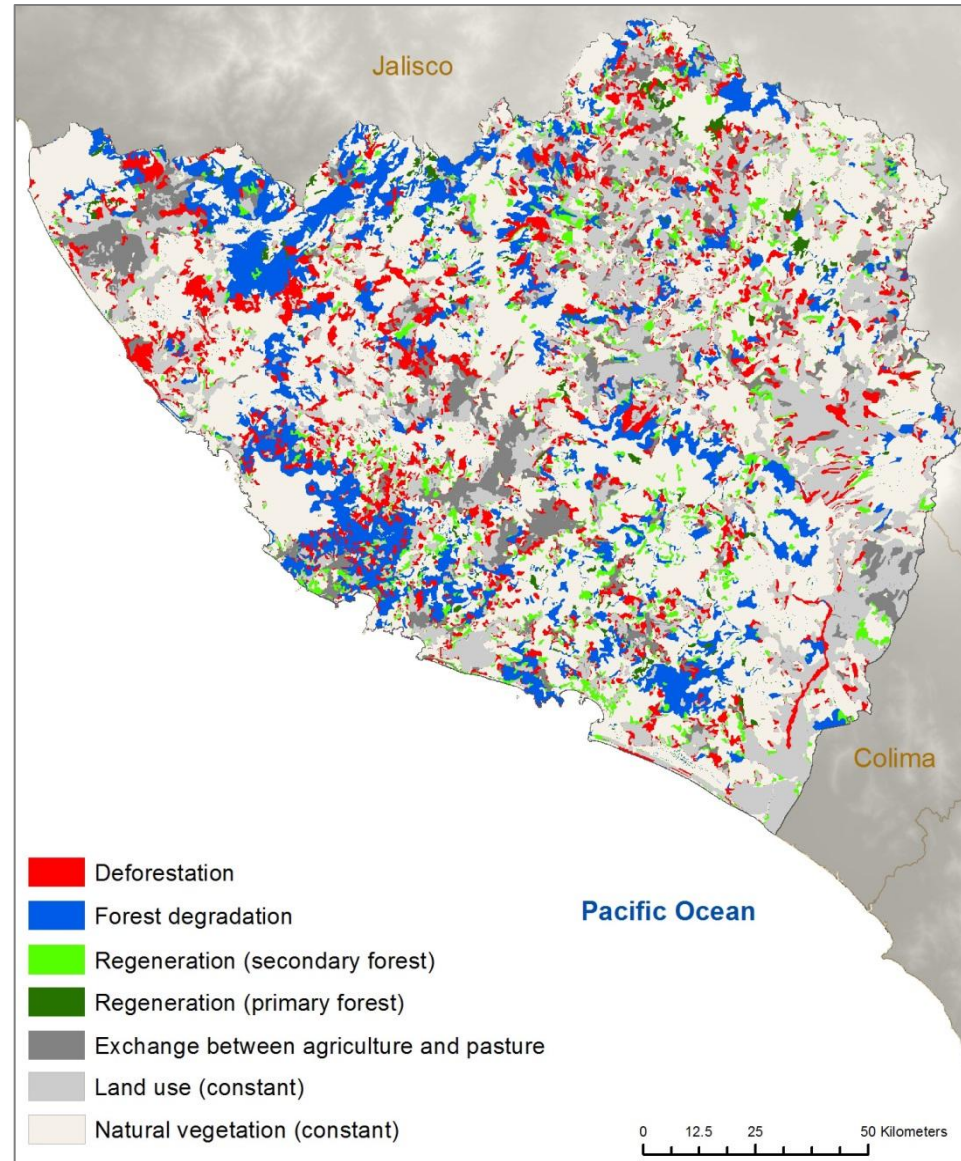


Análisis de cambio INEGI - resumen

Importance of study
area delimitation!



Mapa de cambio 1993-2011 (INEGI)



Ecosystem extent change

- Dependent on:
 - Input categories/grouping = transitions = change processes
 - Study area delimitation

-> Delimitation of units of analysis!



Technical aspects to take into account

- Accuracy levels:
 - En áreas con pocos cambios = poca confiabilidad porque error en el mapa muy probablemente es más grande que el área de cambio
-> calculate % of area of change
 - Group classes:
-> The least classes necessary = the best accuracy possible!

Technical aspects to take into account

Formación	Tipo de vegetación y uso de suelo	Categorías de cambio	Comunidad y otras coberturas
Bosques	Coníferas y latifoliados	Coníferas	Bosque de cedro primario, bosque de oyamel primario, bosque de pino primario, bosque de pino-encino primario
		Latifoliadas	Bosque de encino primario, bosque de encino-pino primario
		Bosque mesófilo	Bosque mesófilo de montaña primario
Selvas	Perennifolia y subperennifolia	Perennifolia y subperennifolia	Selva alta perennifolia primaria, selva baja perennifolia primaria, selva mediana perennifolia primaria, selva mediana subperennifolia primaria, selva baja espinosa subperennifolia primaria
	Caducifolia y subcaducifolia	Caducifolia y subcaducifolia	Selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia
Vegetación hidrófila	Manglar, popal, tular, vegetación de galería	Manglar, popal, tular	Manglar primario y secundario, popal, tular, vegetación halofila primario y secundario, pastizal halofilo primario
Vegetación secundaria	Bosques de coníferas y latifoliados secundarios	Bosques de coníferas secundarios	Bosque de cedro secundario, bosque de oyamel secundario, bosque de pino secundario, bosque de pino-encino secundario
		Bosques latifoliados secundarios	Bosque de encino secundario, bosque de encino-pino secundario
		Bosque mesófilo secundario	Bosque mesófilo de montaña secundario
	Selvas secundarias	Selvas perennifolias y subperennifolias secundarias	Selva alta perennifolia secundaria, selva baja perennifolia secundaria, selva mediana perennifolia secundaria, selva mediana subperennifolia secundaria, selva baja espinosa subperennifolia secundaria
		Selvas caducifolias y subcaducifolias secundarias	Selva baja caducifolia secundaria, selva mediana subcaducifolia secundaria
Pastizales	Pastizales	Pastizal-ganadería	Pastizal cultivado, pastizal inducido, sabana
Cultivos	Agricultura de riego	Agricultura de riego	
	Agricultura de temporal	Cultivos permanentes	
		Cultivos anuales	
	Plantación forestal	Plantación forestal	Plantación forestal
Otros	Otros	Otros	Palmar natural primario, palmar inducido, sin vegetación aparente, vegetación de galería primaria y secundaria, selva de galería primaria y secundaria, bosque de galería primaria y secundaria
		Zonas urbanas	Zonas urbanas
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua

Technical aspects to take into account

- Accuracy levels:
 - Adjust false changes:
 - > Establish criteria and use ancillary data/maps

Falsos cambios

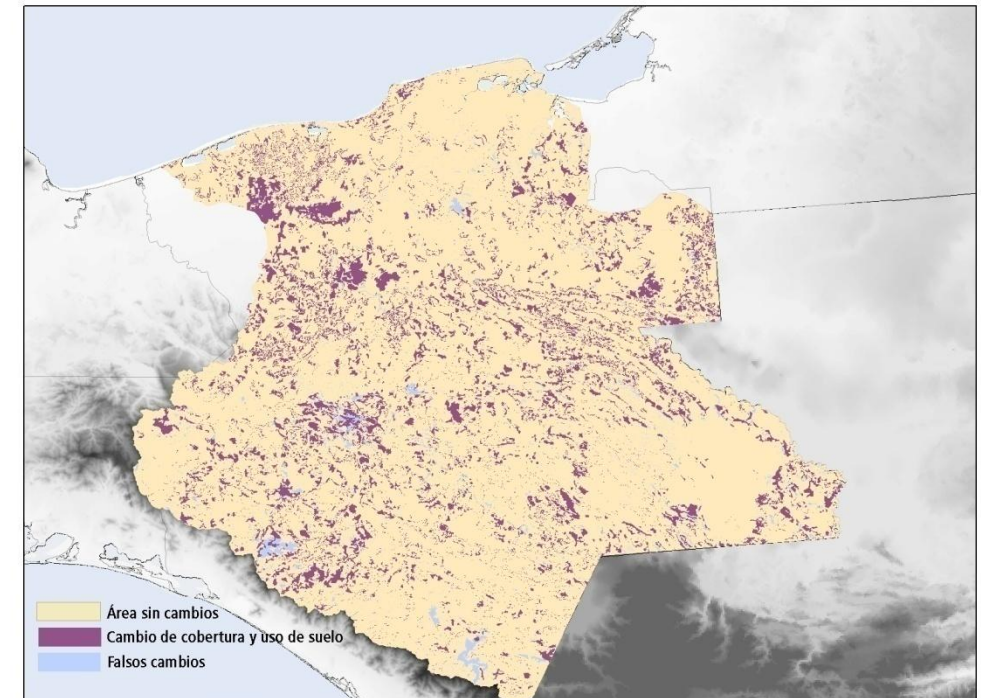
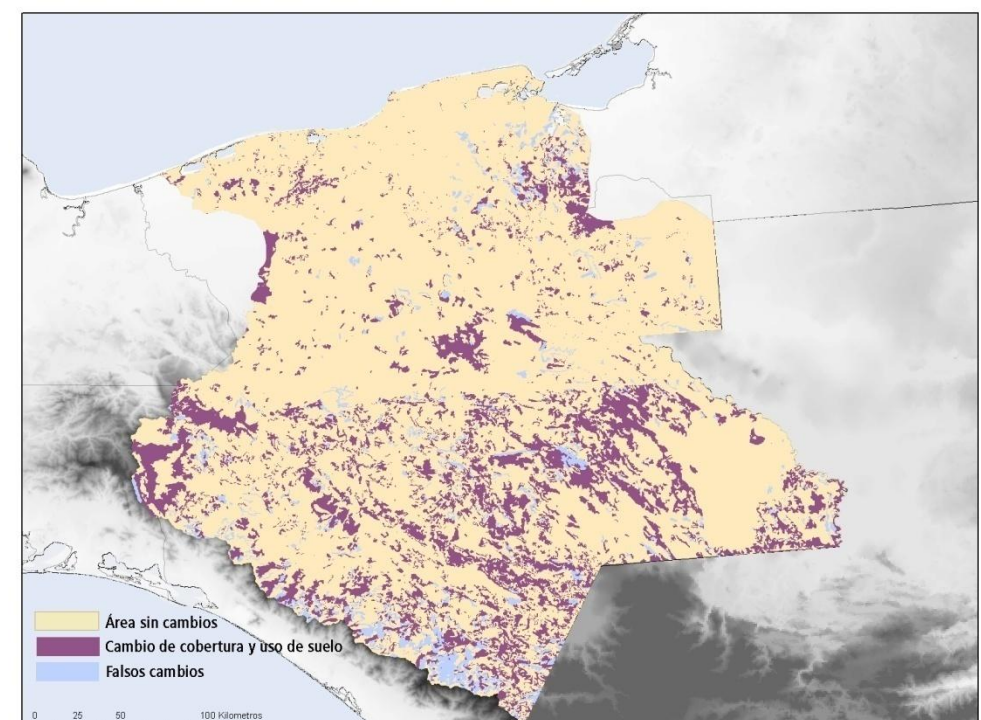
Corrección de falsos cambios:

- Errores posicionales (polígonos “astilla”)
- Errores temáticos

Identificación de:

- ▣ Superficie
- ▣ Ubicación
- ▣ Tipos de vegetación c mayores confusiones

	No. polígonos	% polígonos
Intersect S2_S3 original	24047	100.00
Intersect S2_S3 final	10303	42.85
Polígonos eliminados (menos de 25 ha)	13744	57.15
Intersect S3_S4 original	26886	100.00
Intersect S3_S4 final	13854	51.53
Polígonos eliminados (menos de 25 ha)	13032	48.47



Technical aspects to take into account

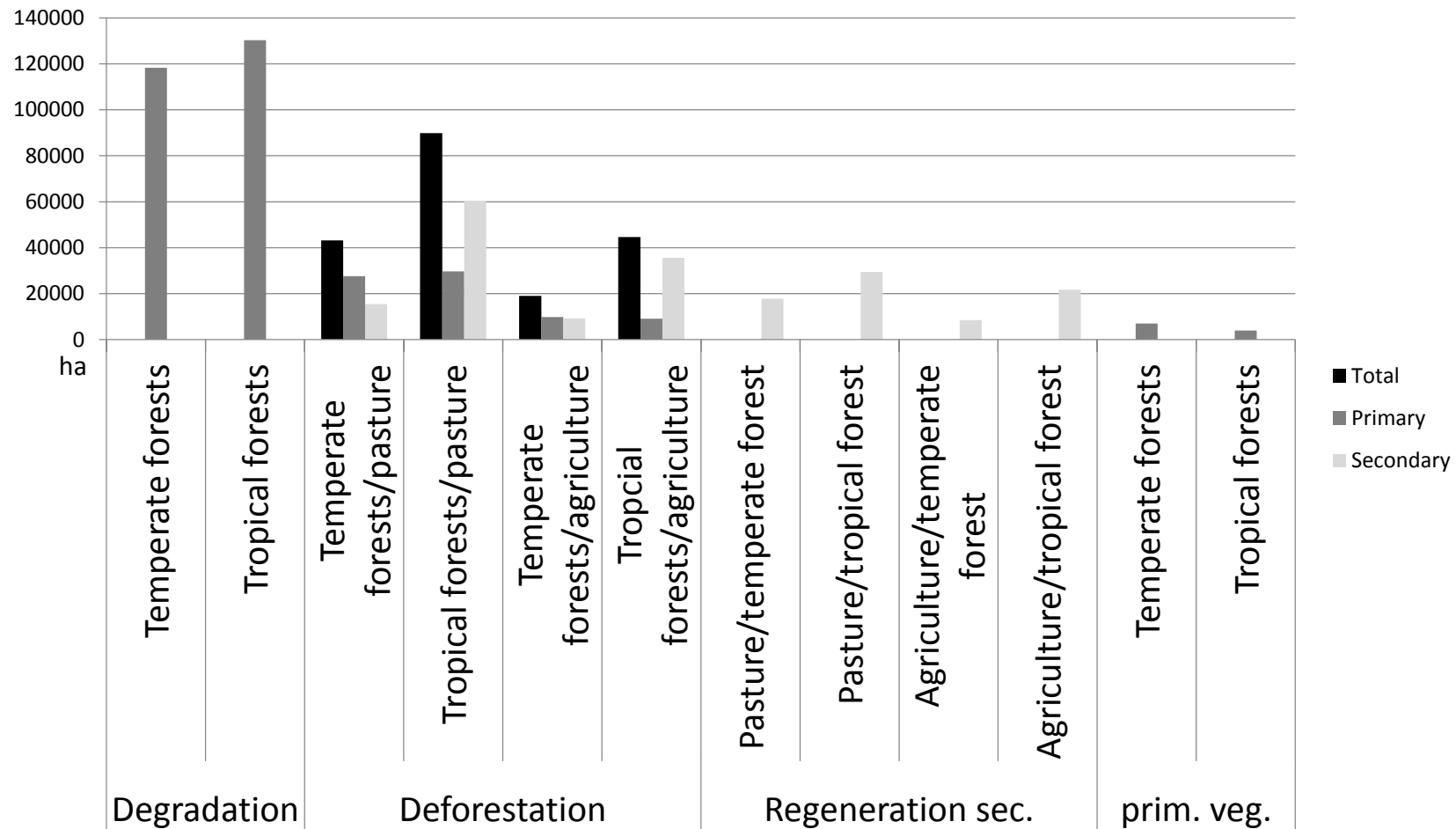
- Exploratory analysis
 - > Most important change processes
 - > How to best represent them in the LUC classes
- Define false changes and adjust input maps



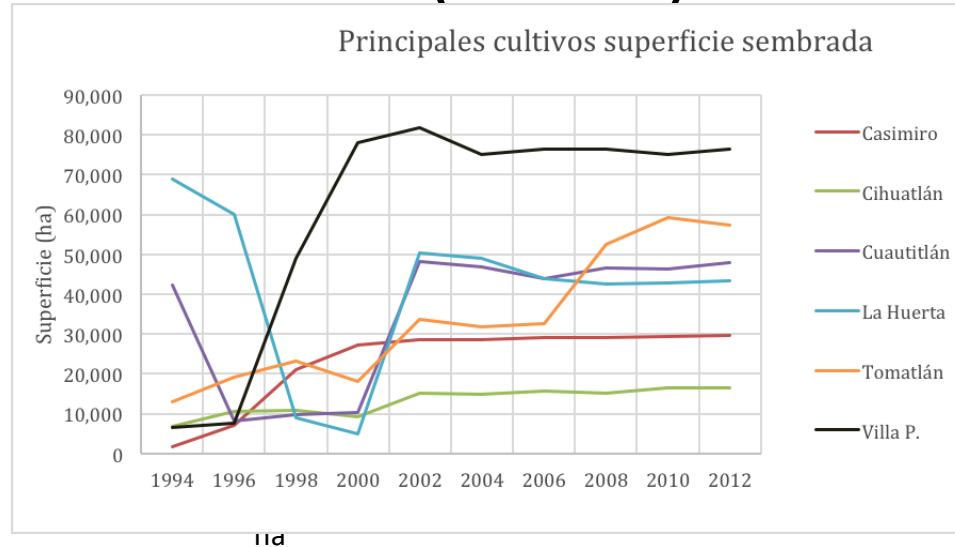
Technical aspects to take into account

- Accuracy levels:
 - Change detection method:
 - > 1993 80% vs 2002 80% = 64% de confiabilidad en mapa resultante
 - > take into account direct change detection

Más deforestación por pastizales que por agricultura (INEGI)



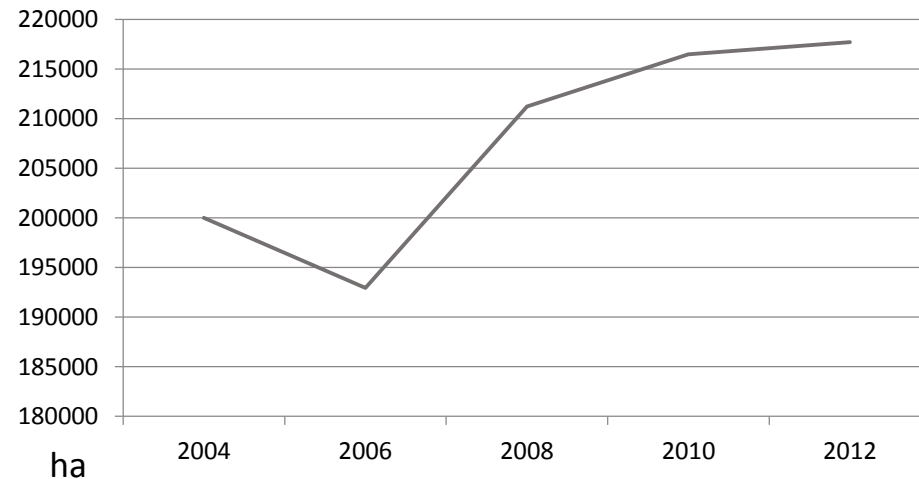
Más deforestación por pastizales que por agricultura (SIAP)



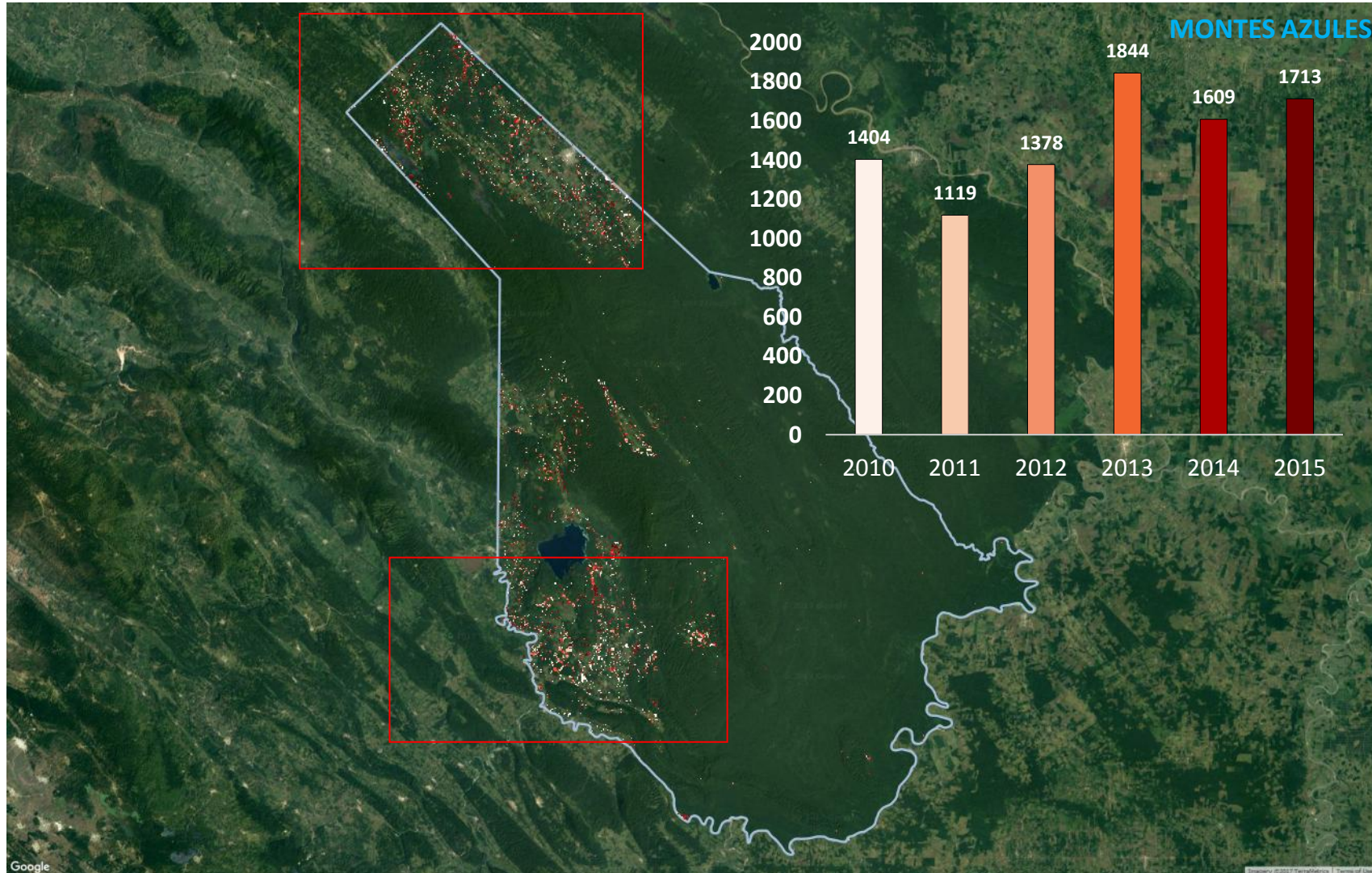
Agricultura

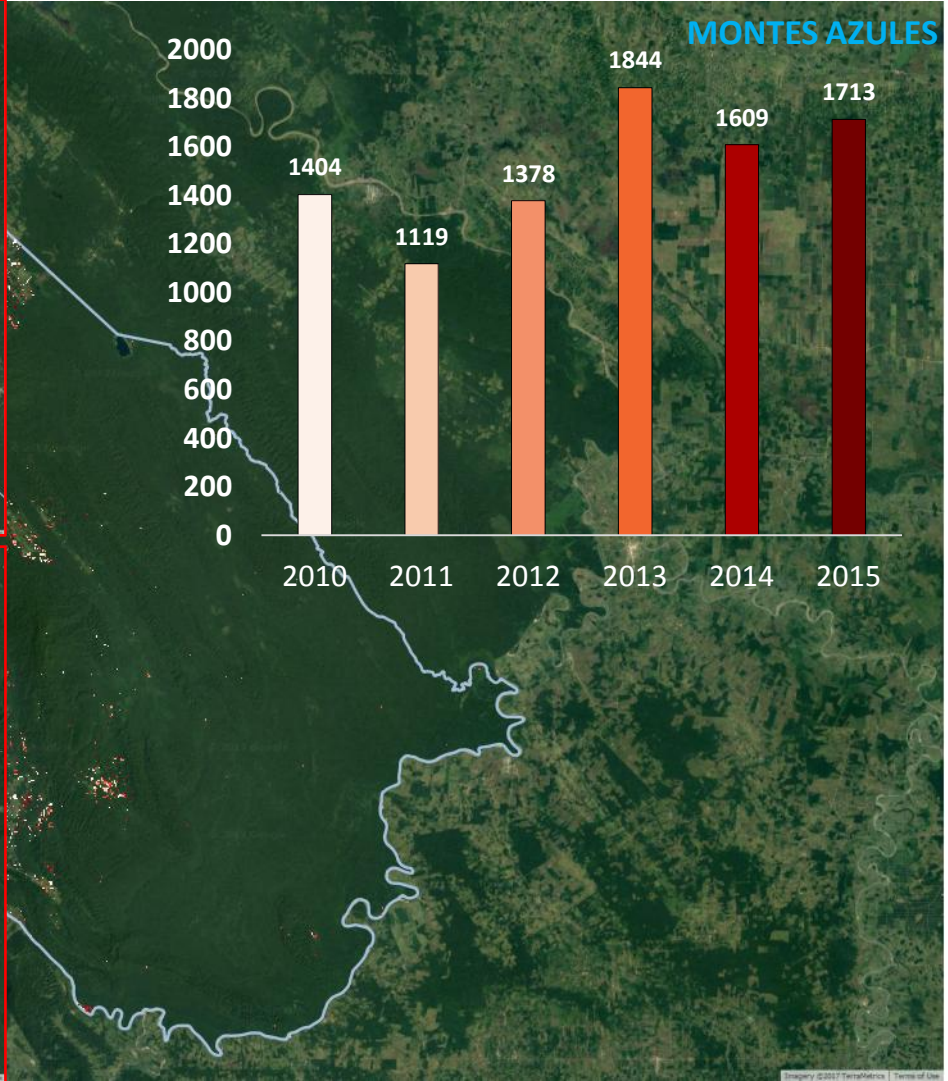
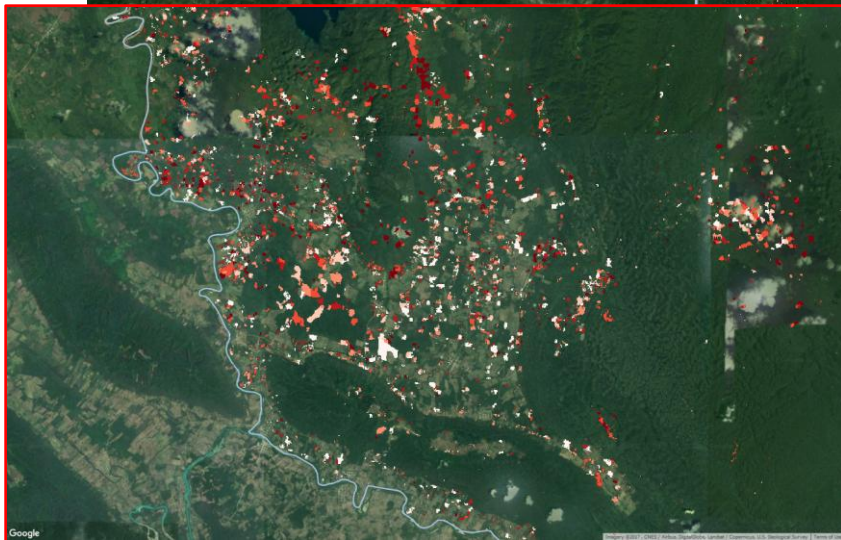
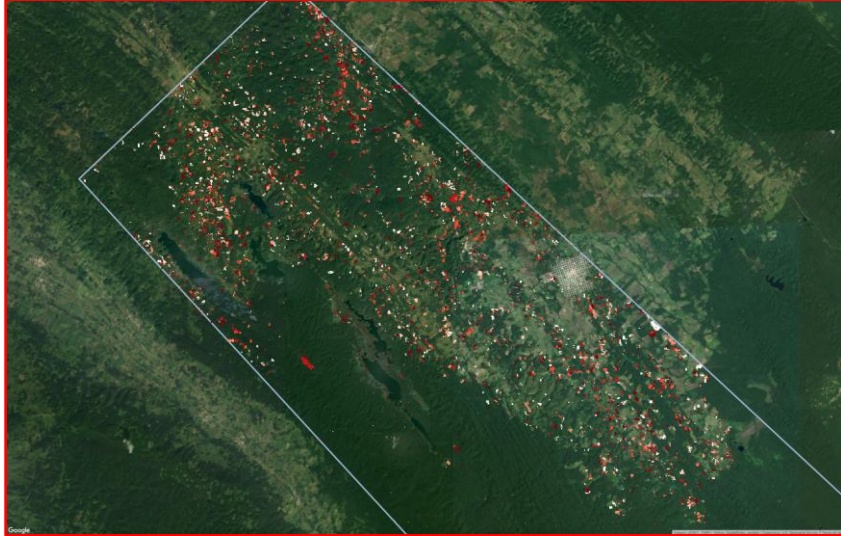


Pastizales



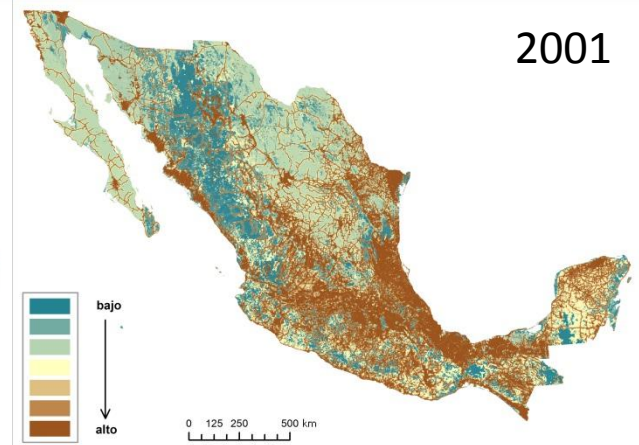
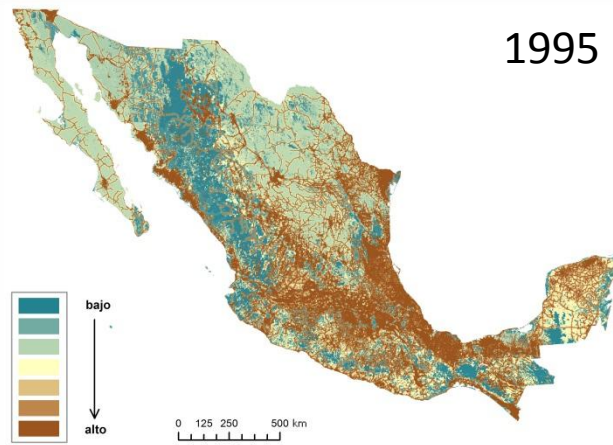
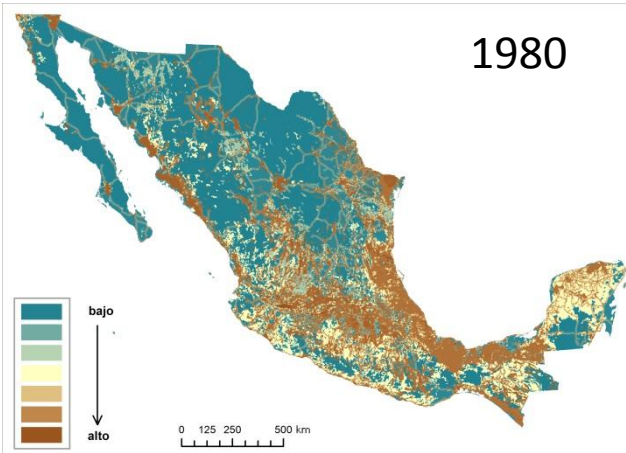
MadMex: detección de cambios





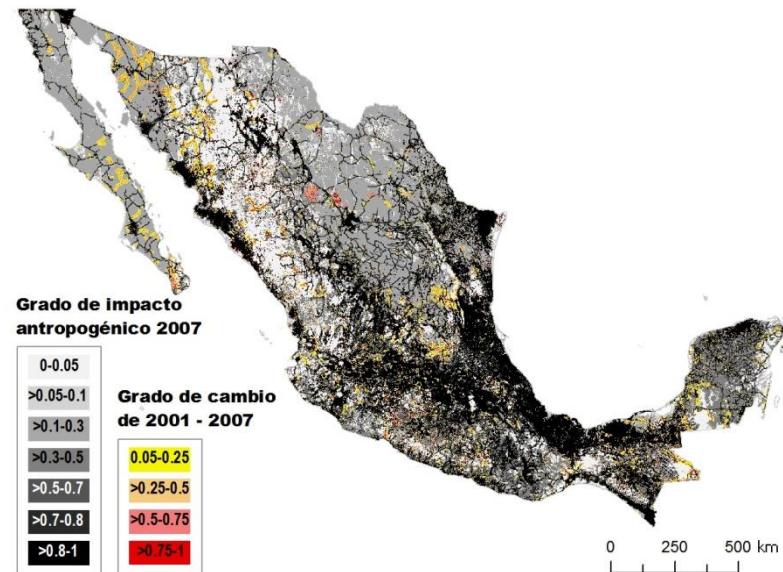
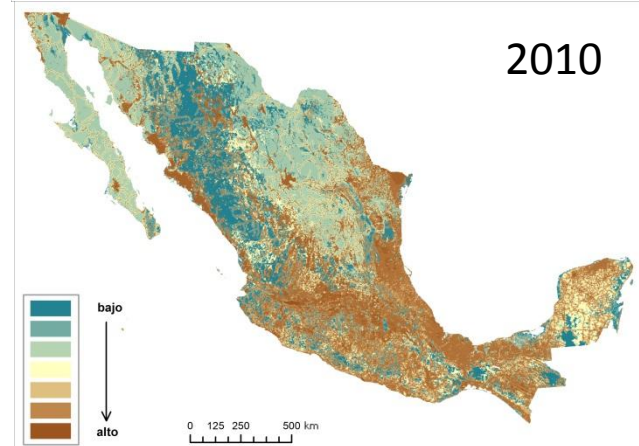
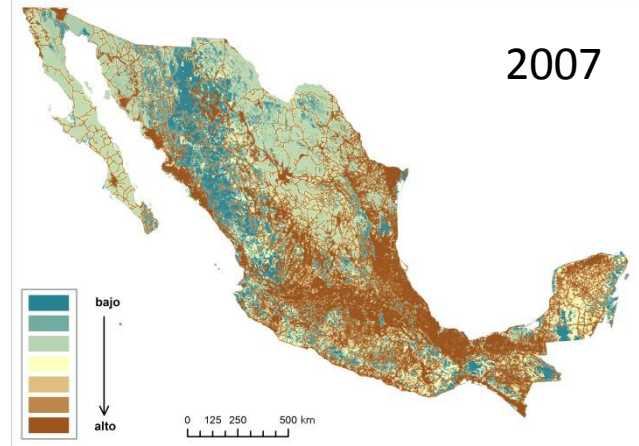
Cómo operacionalizar?

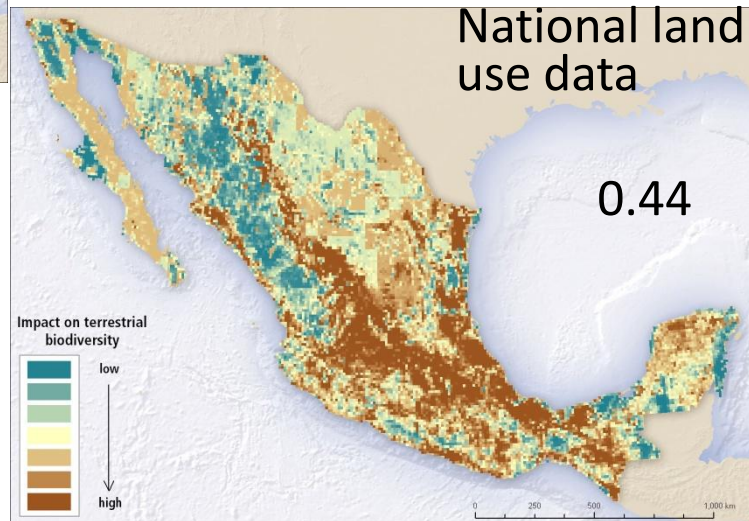
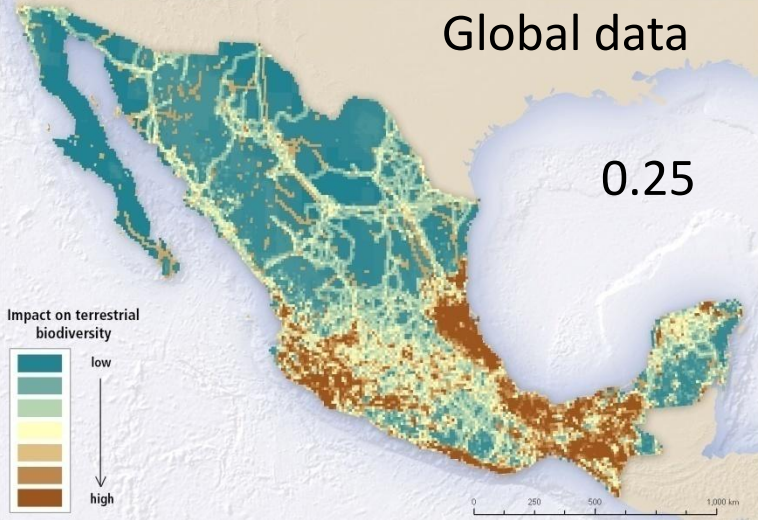
- Disponibilidad de mapas?
- Cambios en el tiempo?
 - Comparación de mapas?
- Validación?
- Coordinación con MREDD+
 - Productos MRV CONAFOR/INEGI



Ecosystem condition 1

MEXBIO Time series





GLOBIO

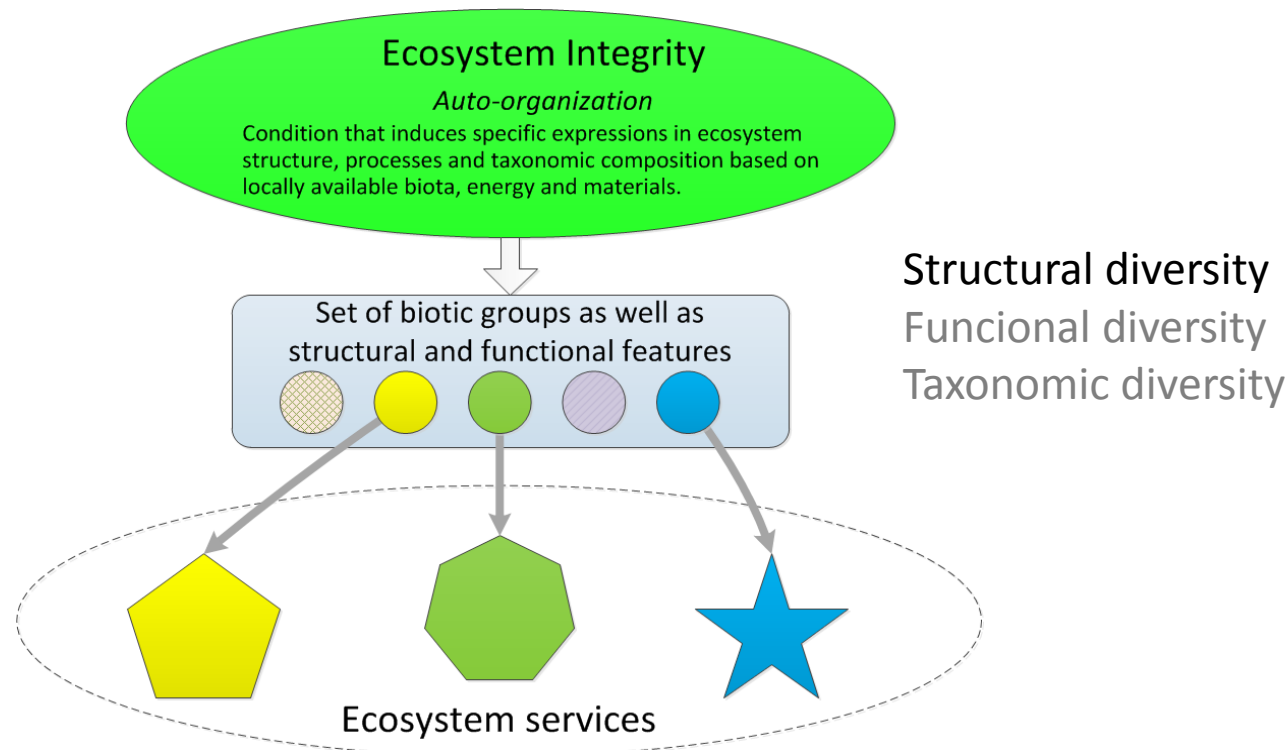
TO

MEXBIO

Ecosystem condition 2

Ecological integrity

- Ecological Integrity:
 - Inferred from biodiversity and degradation data
 - Bayesian networks



Link to ecosystem services: Dose-response relationships

