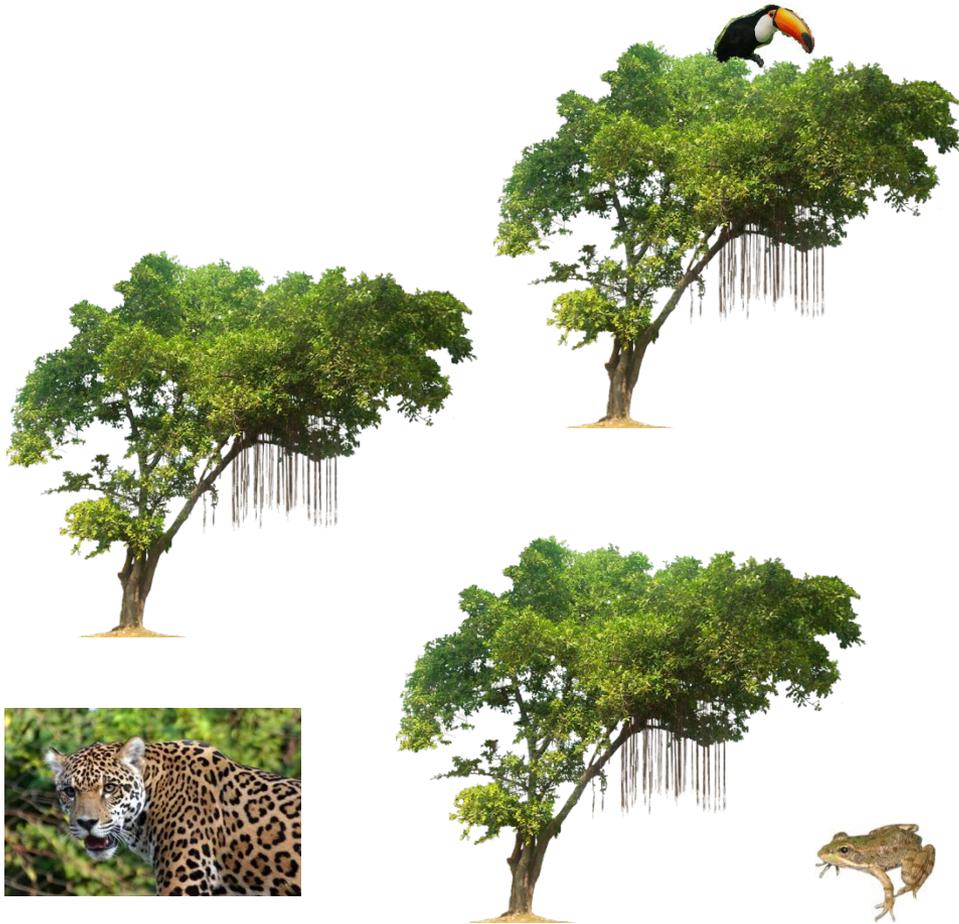


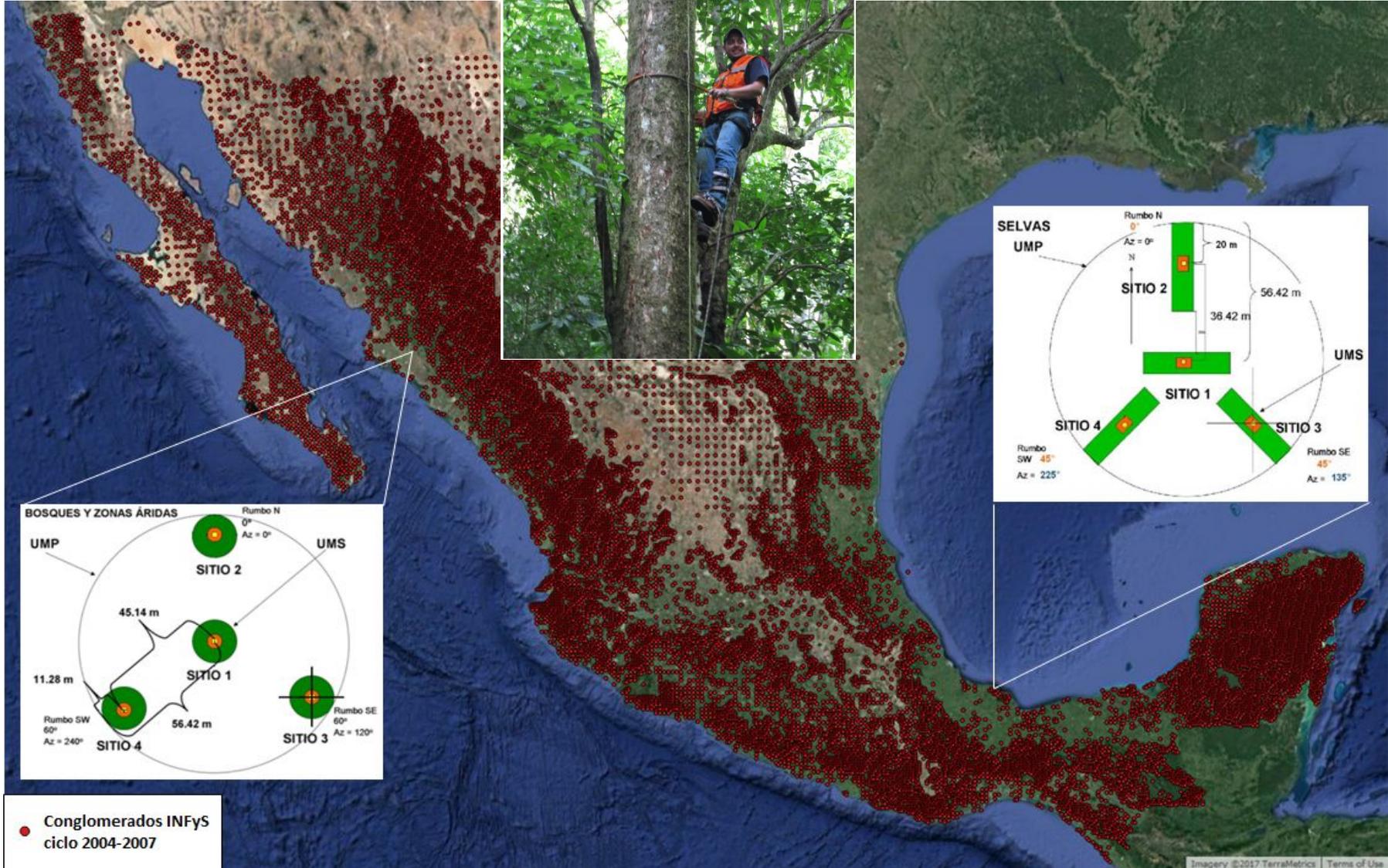
# Redes Bayesianas para modelar Integridad Ecosistémica



Metodologías manuales



- Cobertura de suelo
- Altura de árboles
- Cantidad de árboles



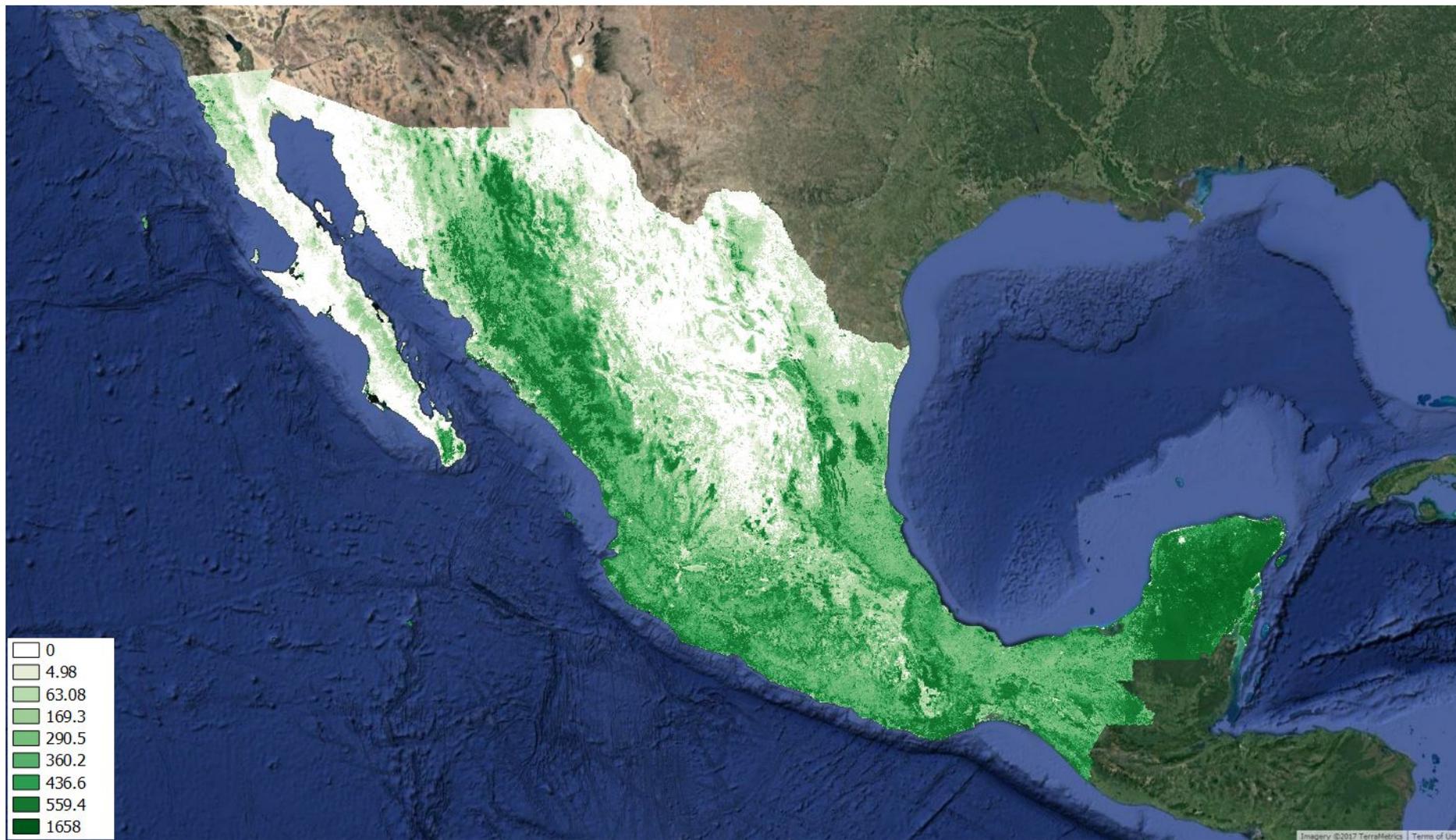
● Conglomerados INFyS ciclo 2004-2007



CONABIO

# Monitoreo de la Biodiversidad - Inventario Nacional Forestal y de Suelos

## Mapa wall-to-wall: árboles y arbustos (diámetro > 7.5 cm) por Ha



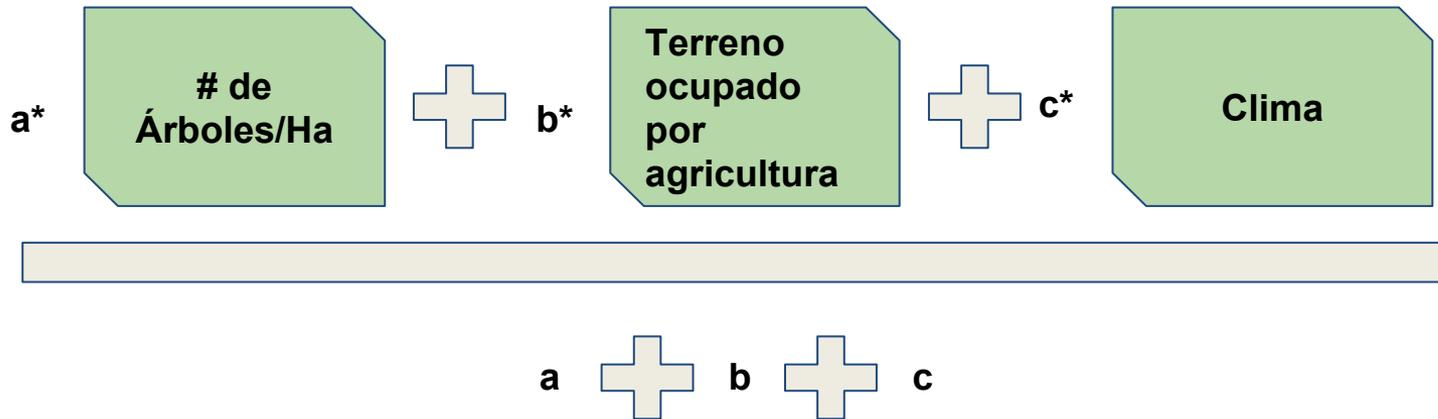
## Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE

# de  
Árboles/Ha

Terreno  
ocupado  
por  
agricultura

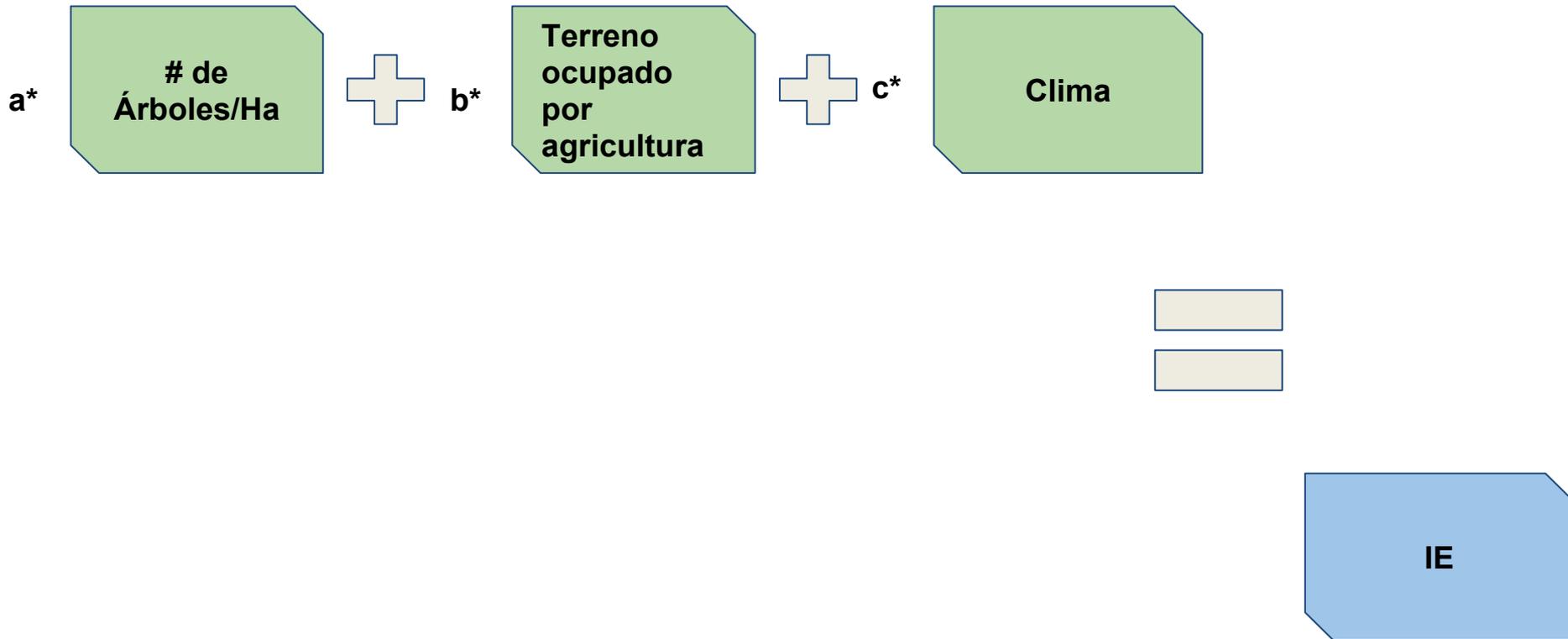
Clima

Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - se puede generar un índice



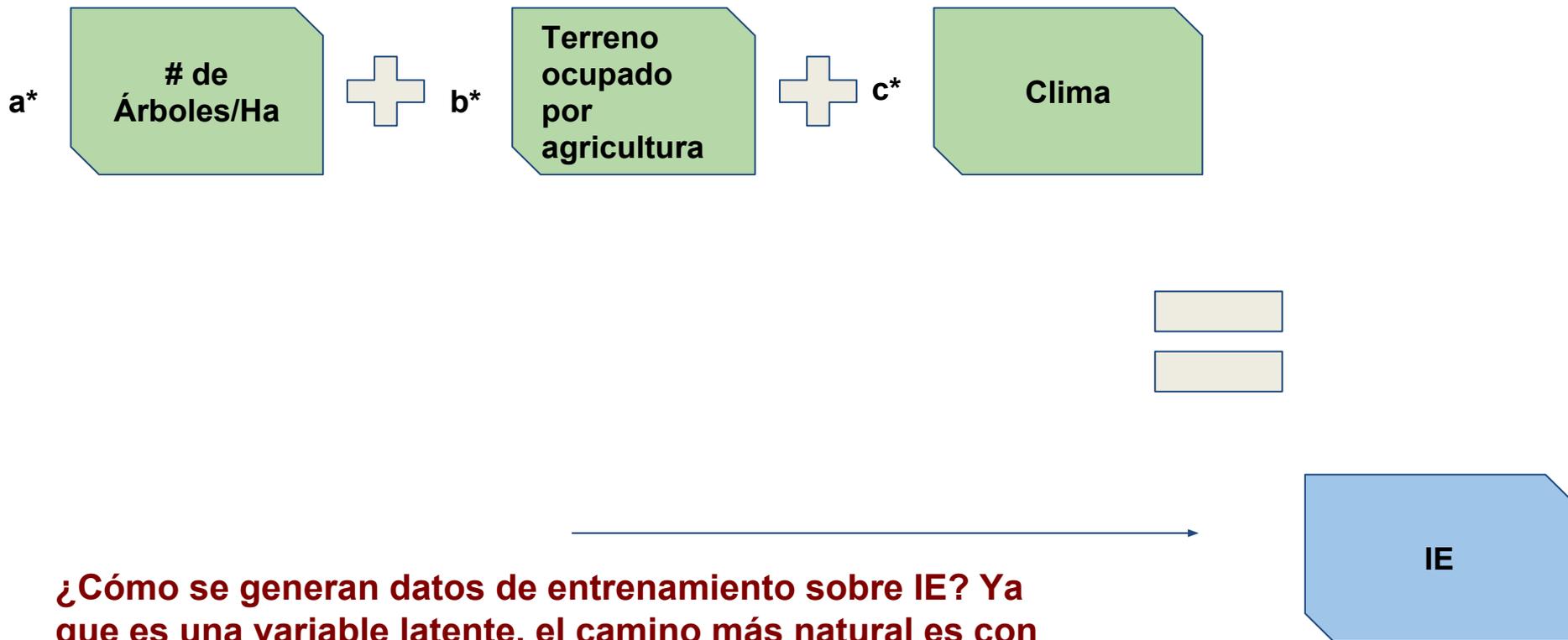
# Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - o un modelo

e.g. Regresión lineal:



# Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - o un modelo

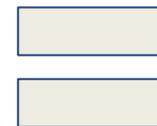
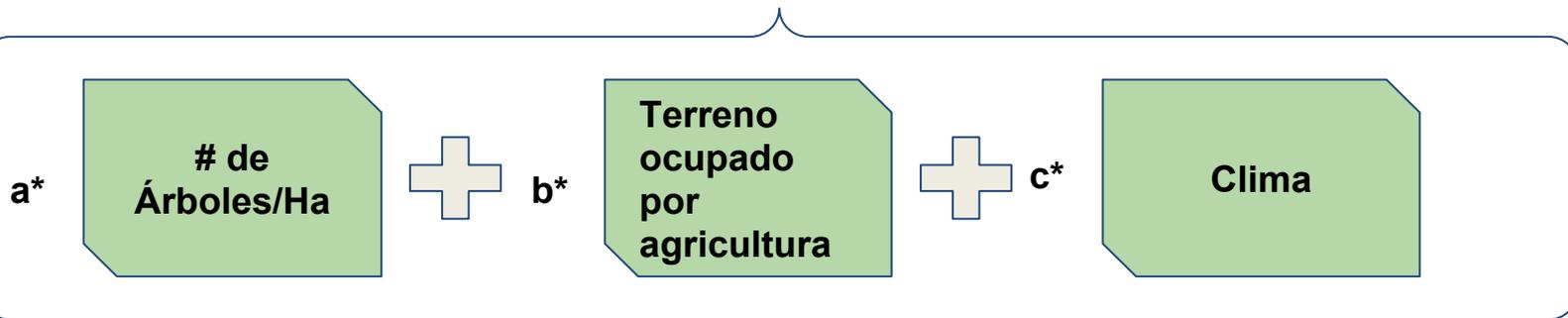
e.g. Regresión lineal:



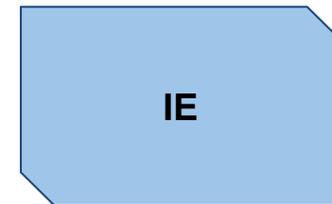
¿Cómo se generan datos de entrenamiento sobre IE? Ya que es una variable latente, el camino más natural es con conocimiento experto

Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - o un modelo

e.g. Regresión lineal:

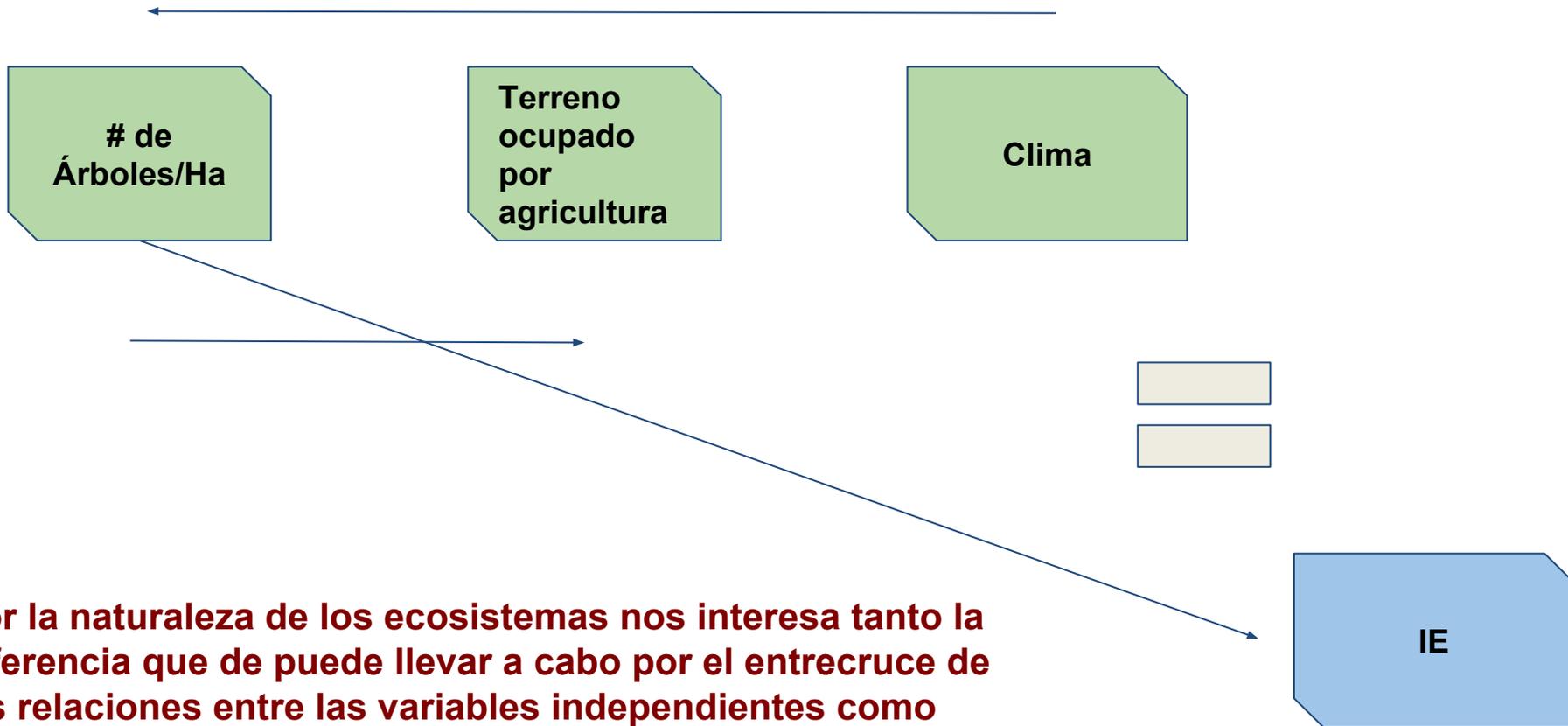


Los modelos predictivos usuales sólo te dejan estudiar la relación variables independientes vs variable dependiente



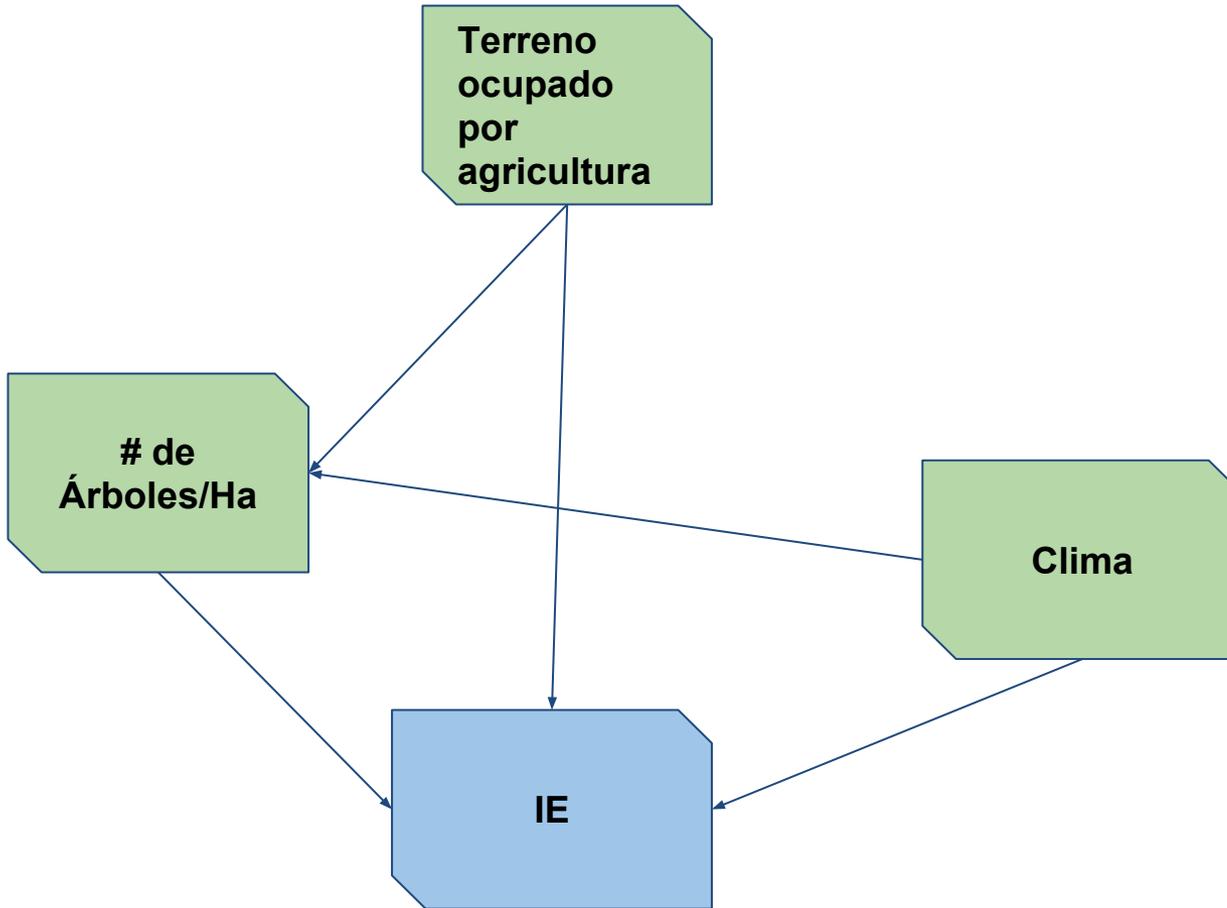
# Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - o un modelo

e.g. Regresión lineal:

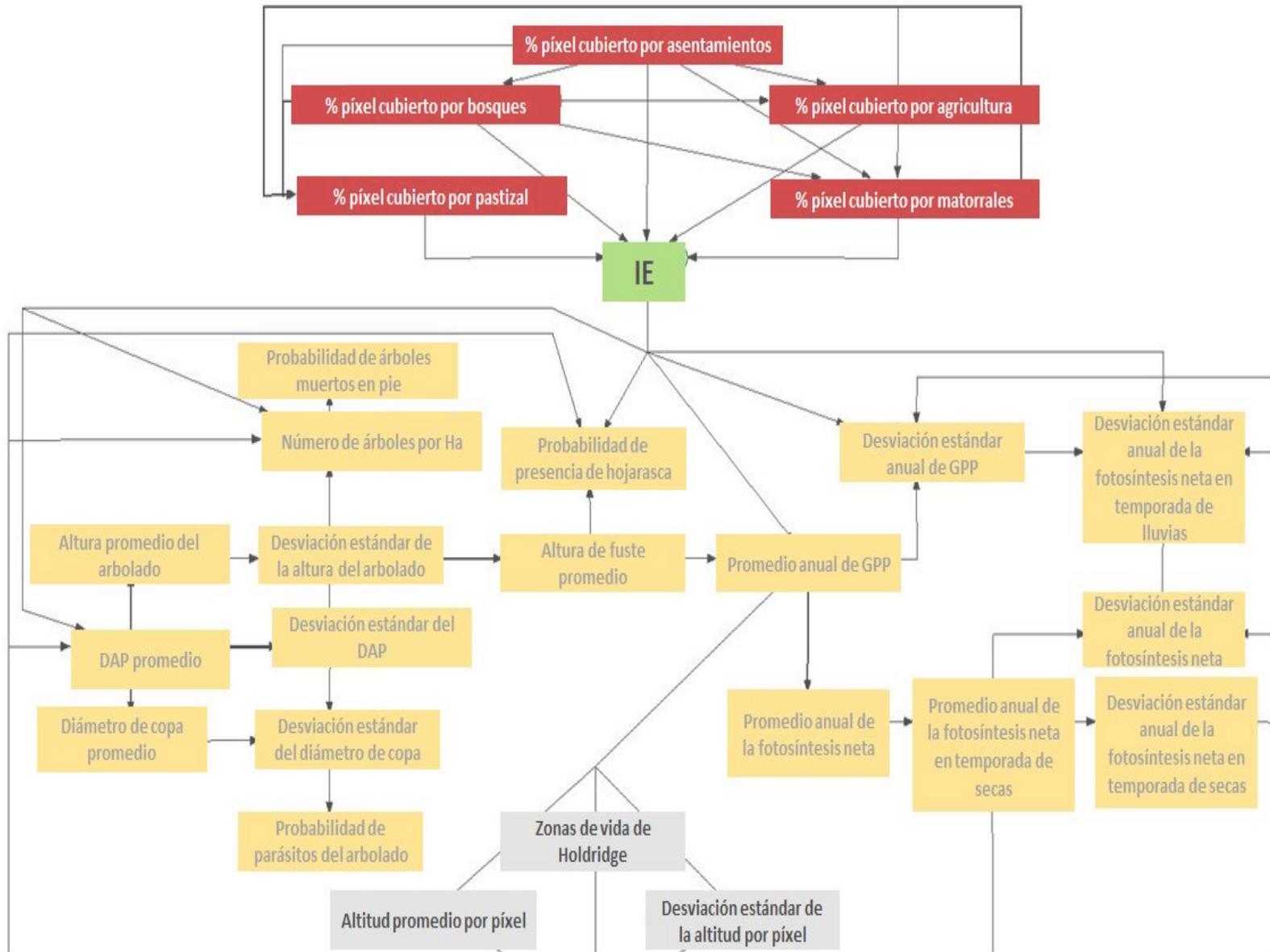


Por la naturaleza de los ecosistemas nos interesa tanto la inferencia que se puede llevar a cabo por el entrecruce de las relaciones entre las variables independientes como con la variable dependiente misma

## Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - Redes Bayesianas



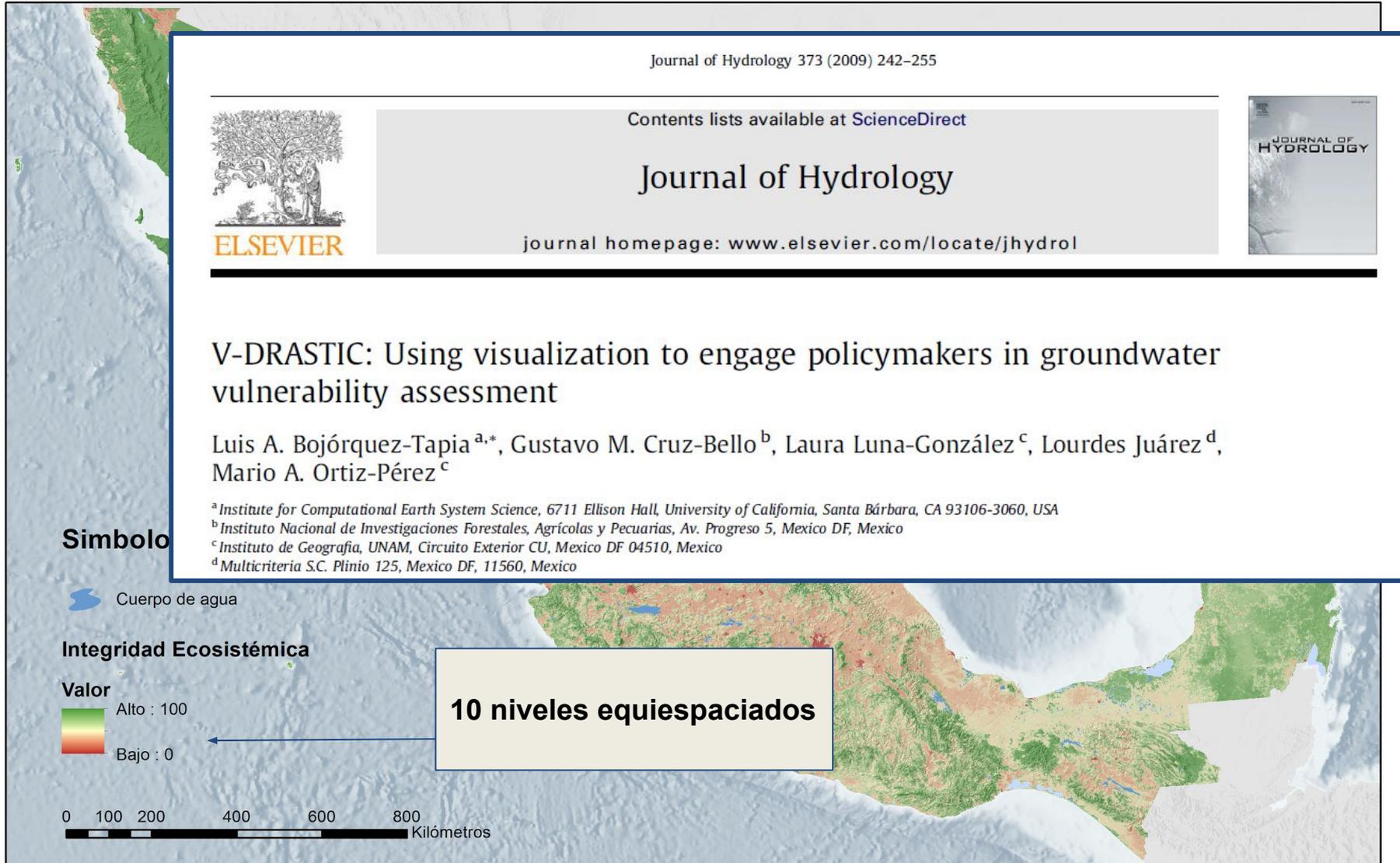
# Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - Red Bayesiana para IE



# Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - Red Bayesiana para IE



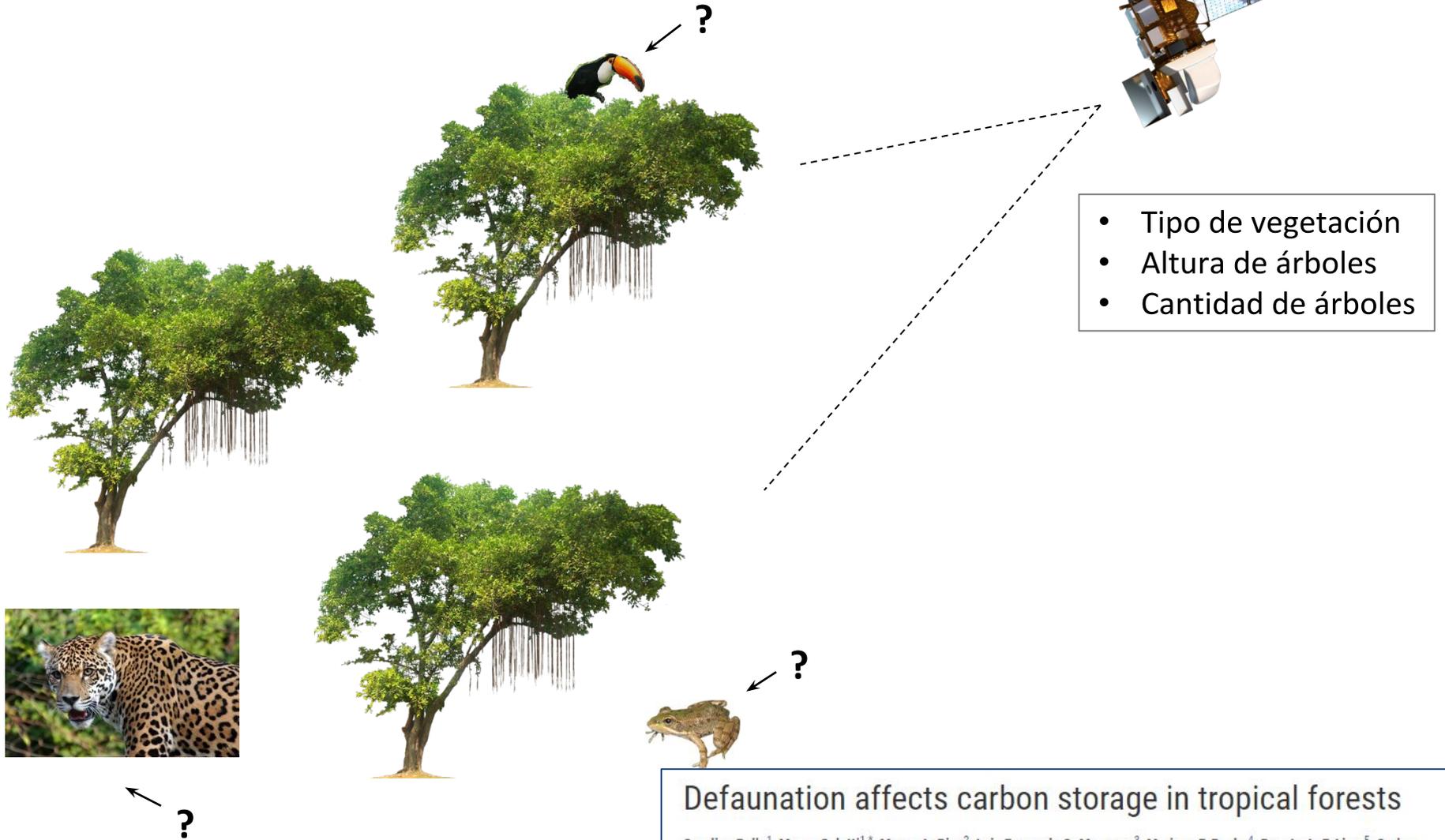
**Integridad Ecosistémica para el año 2004**





Existen al a fecha muchos datos y por tanto muchos productos con potencial para analizar IE - Dinámica de evaluación de mapas de IE

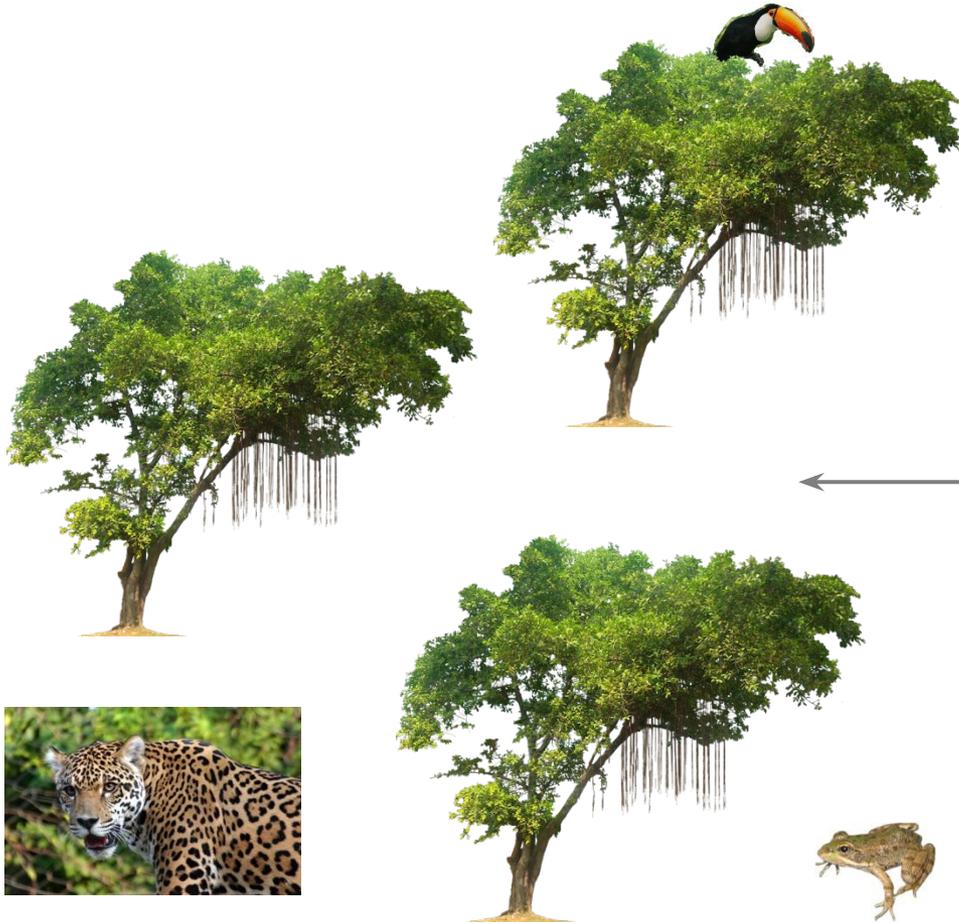
**<http://coati.conabio.gob.mx:8006/>**



Carolina Bello<sup>1</sup>, Mauro Galetti<sup>1,4</sup>, Marco A. Pizo<sup>2</sup>, Luiz Fernando S. Magnago<sup>3</sup>, Mariana F. Rocha<sup>4</sup>, Renato A. F. Lima<sup>5</sup>, Carlos...

+ See all authors and affiliations

Science Advances 18 Dec 2015:  
Vol. 1, no. 11, e1501105  
DOI: 10.1126/sciadv.1501105



Grabadoras de sonido

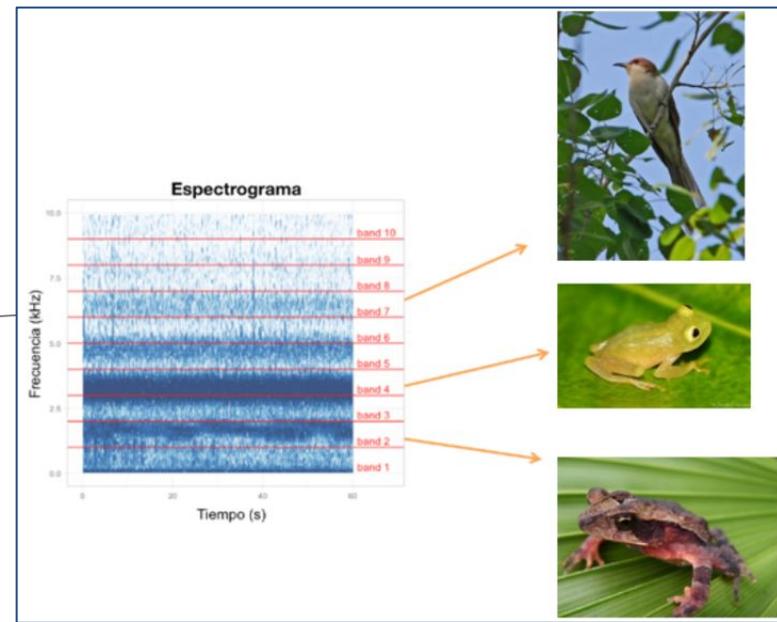


Trampas cámara



Metodologías manuales



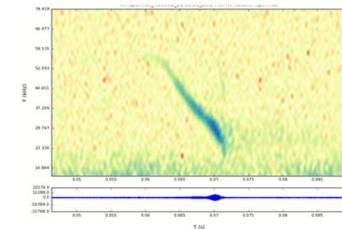


## *Noctilio leporinus* (Noctilionidae)

- Una de las únicas dos especies de América que son piscívoras especialistas.
- Habita en las regiones costeras, es de afinidad Neotropical.
- Se refugia en huecos de arboles como Manglar.
- Necesita cuerpos de agua en buen estado de conservación para alimentarse y de vegetación madura para encontrar sitios de percha.
- Muy sensible a la contaminación de acuíferos.



©Ceballos y Oliva 2005



Sonidos de ecolocalización



## Registros oportunos



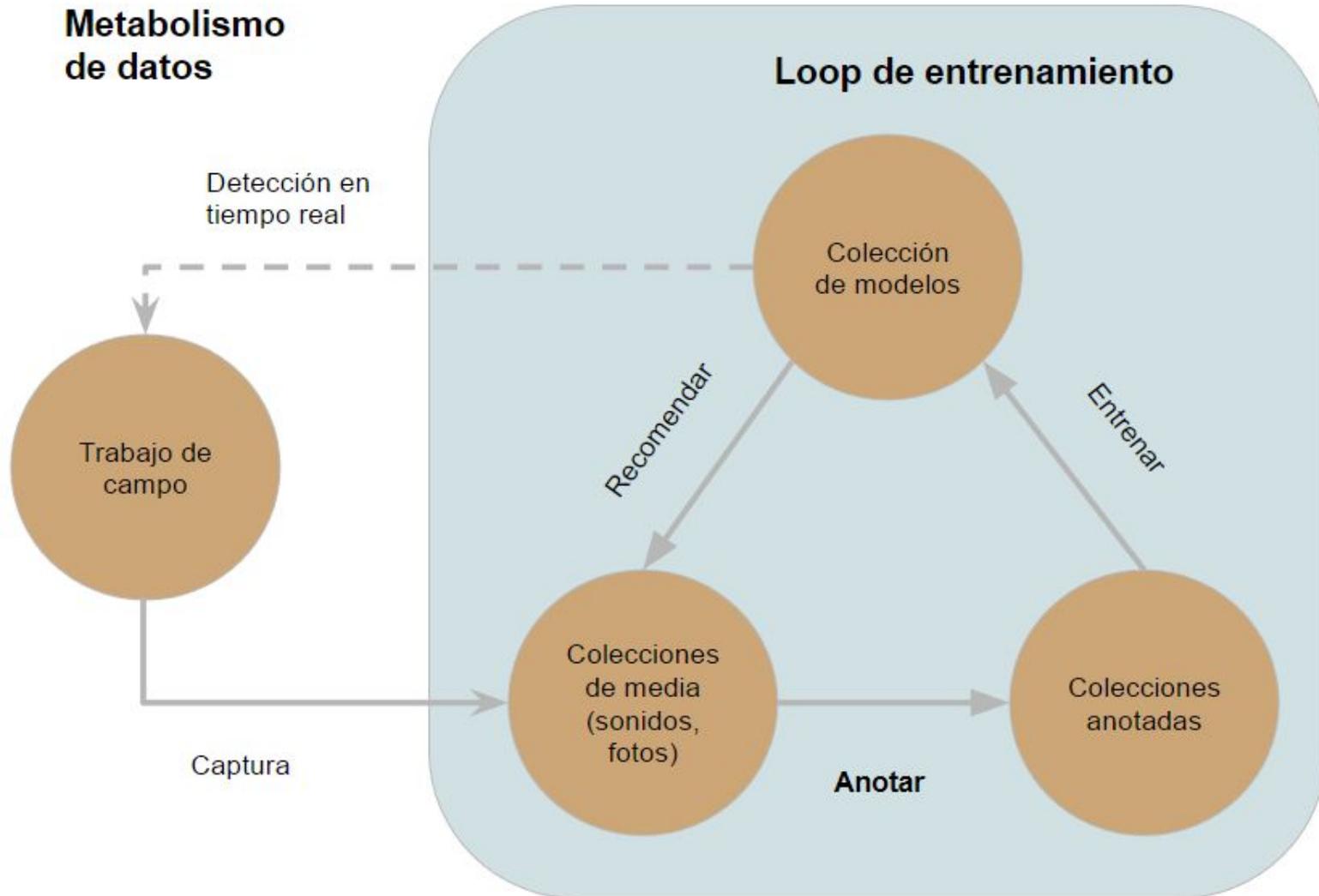
## Huellas



## Especies invasoras



## Metabolismo de datos





## SNIB



- 7.4 mill. registros
- 71,734 especies
- 1579-2015



- Alimentada por redes y proyectos específicos
- Sesgo temporal y espacial

## eBird



- 3 mill. registros
- 1,096 especies
- 2004-2017



- Ciencia ciudadana con protocolos bien establecidos
- Sólo Aves

## iNaturalist



- 540 mil. registros
- 20,740 especies
- 2013-2017



- Ciencia ciudadana sin protocolo

## SNMB

Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad

- 3660 registros
- 289 especies
- 2014-2015



- Muestreo sistemático con base en sensores y metodologías estandarizadas

## Detección e identificación automatizada de murciélagos

Archivos analizados	Archivos con detecciones	Detecciones	Identificaciones
109699	9846	84156	4237

- 7.4 mill. registros
- 71,734 especies
- 1579-2015



- Alimentada por redes y proyectos específicos
- Sesgo temporal y espacial

- 3 mill. registros
- 1,096 especies
- 2004-2017



- Ciencia ciudadana con protocolos bien establecidos
- Sólo Aves

- 540 mil. registros
- 20,740 especies
- 2013-2017



- Ciencia ciudadana sin protocolo

- 3660 registros
- 289 especies
- 2014-2015



- Muestreo sistemático con base en sensores y metodologías estandarizadas

**¡GRACIAS!**