

TEORÍA DEL NICHO

Clase 2



¿QUÉ ES UN NICHOS?

“La mayoría están de acuerdo que el nicho es central pero no todos saben lo que significa”

HUTCHINSON

- Variables no interactivas (Scenopoéticas).
- Dualidad de Hutchinson
- Tres Nichos (fundamental, realizado, existente) y como se relacionan

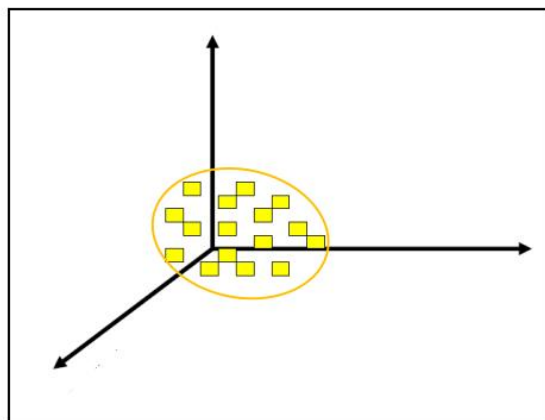


- **Nichos Grinnelianos:** Un subconjunto del espacio **E** (o sea, compuesto por variables scenopoéticas).

Hutchinson 1973, 1978

El nicho fundamental = el hipervolumen de n-dimensiones ambientales que actúan en un organismo y que representan las condiciones donde la especie puede sobrevivir.

¿Qué variables constituyen el hipervolumen?



Las variables ambientales de una especie están compuesta por una diversidad de factores, por lo que no pueden ser solamente considerados como ejes estáticos.

Hutchinson 1973, 1978

Scenopoéticas



No-dinámicas

Bionómicas



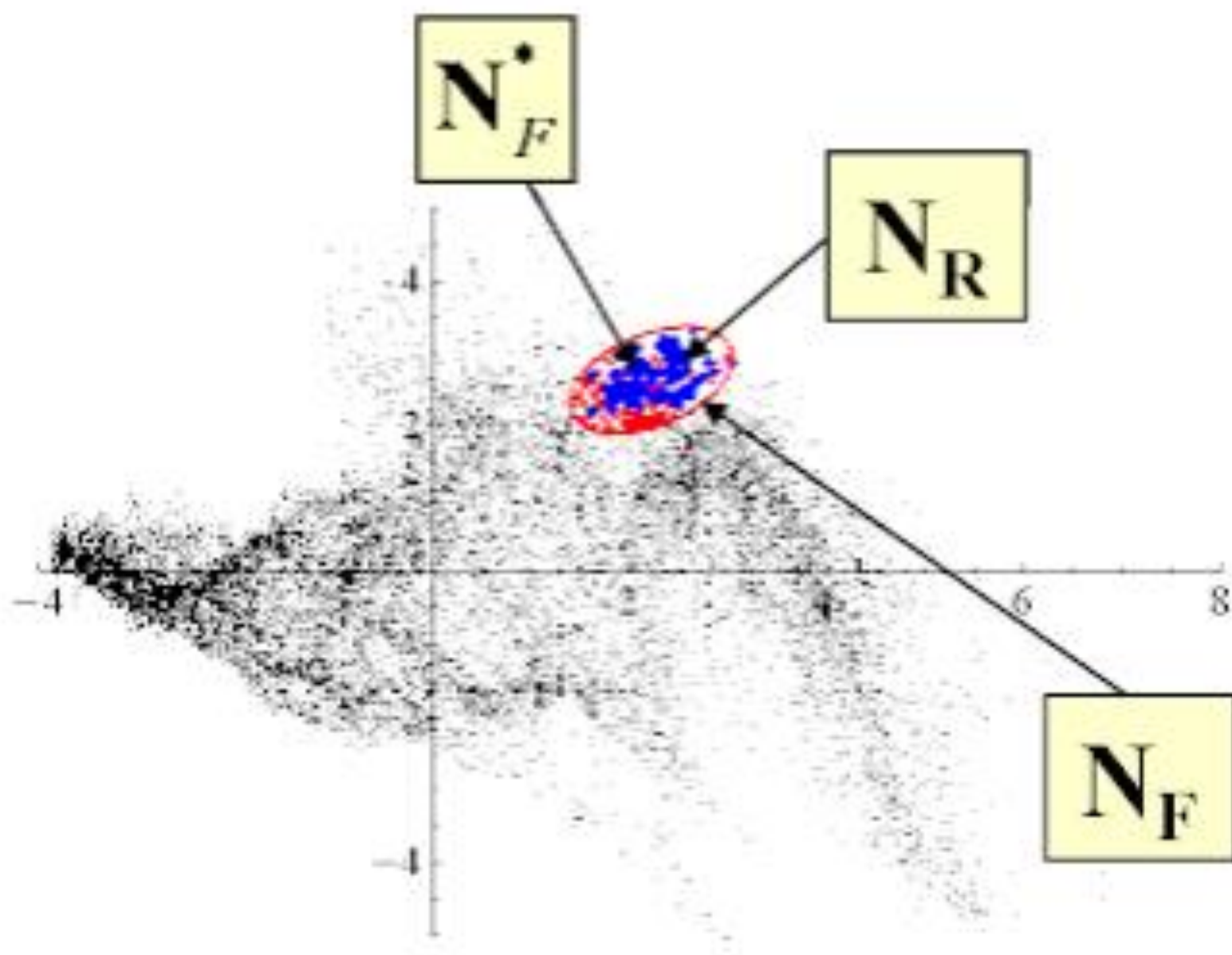
Dinámicas

A framework for using niche models to estimate impacts of climate change on species distributions

Robert P. Anderson

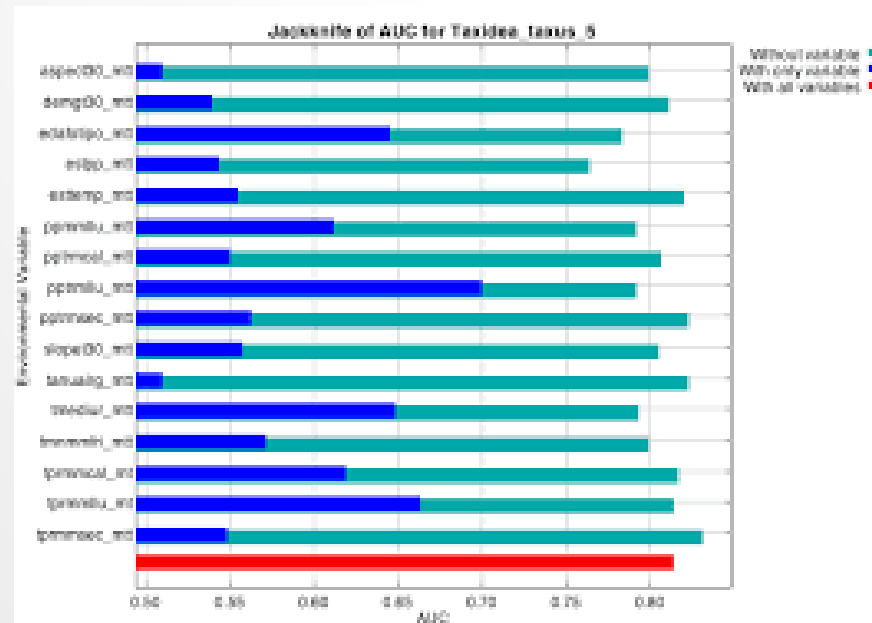
Concepto de nicho	Variable ambiental	Generalidades de escala	Dinámica impulsora	Tipo de modelación
Nicho Grinelliano	Variables no afectadas por la presencia de la especie	Resoluciones gruesas; escala geográfica	No ligadas dinamicamente	Modelos estáticos (ej. Espacios multivariados)
Nicho Eltoniano	Variables que se ven afectadas por la presencia de la especie	Resoluciones finas; escala local	Ligadas dinamicamente	Modelos dinámicos (ej. Modelos de recursosconsumidor)

- **Nicho Fundamental Existente** (Simbolo N_F^*): La interseccion del nicho fundamental con el espacio de variables existente **E**. En un tiempo dado, las combinaciones de variables ambientales existentes y que ademas pertenecen al nicho fundamental. Son todos los puntos (rojos y azules) dentro de la elipse en la ilustracion abajo.
- **Nicho Realizado** (Simbolo N_R): Lo que queda del nicho fundamental existente despues de las interacciones con especies competidoras, parasitas, depredadores, etc. Son los puntos azules del diagrama de abajo.

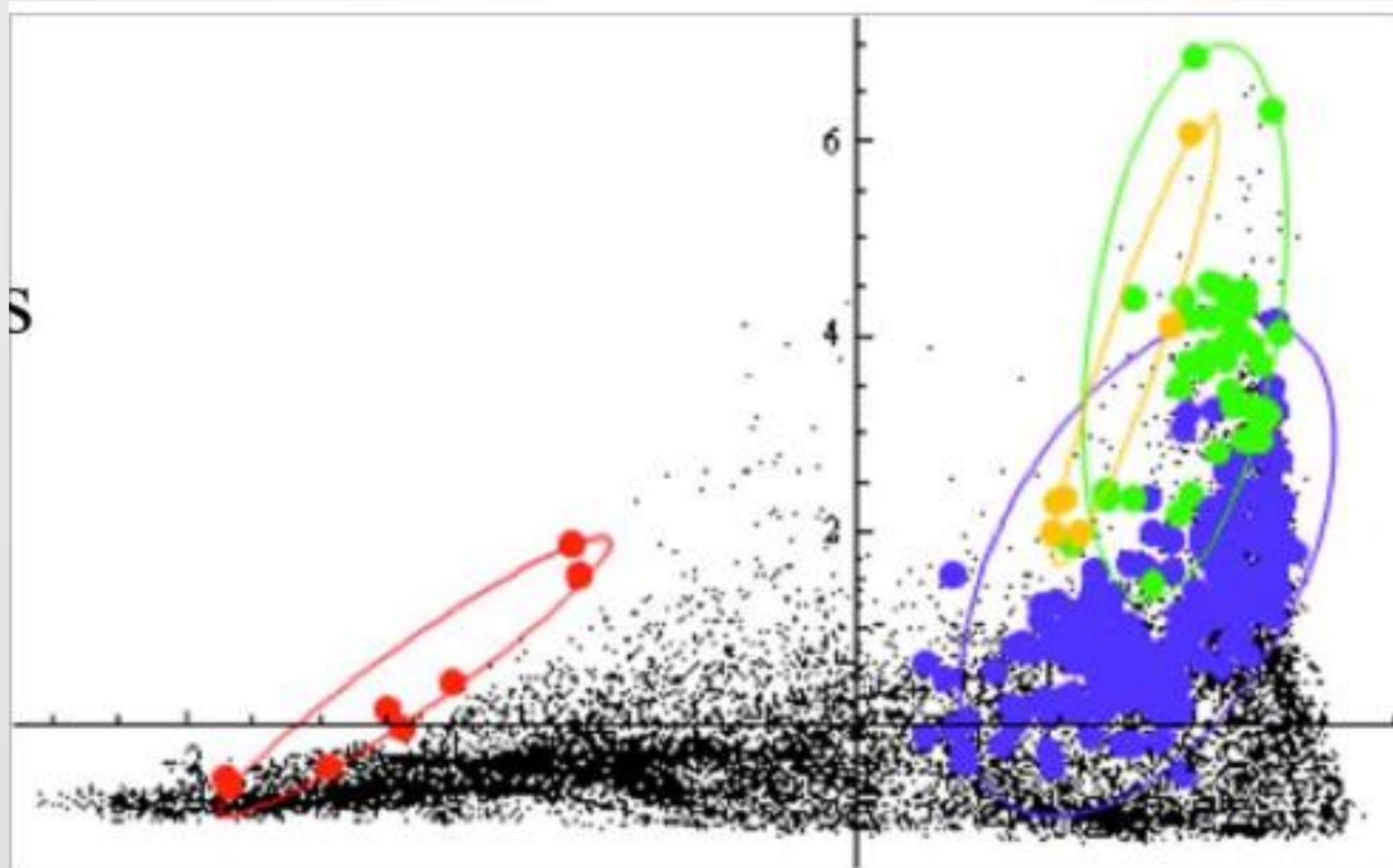


VARIABLES SCENOPOETICAS

- Los espacios scenopoeticos son fáciles de obtener
- Los Nichos son subconjuntos de ellos.
- Los nichos Eltonianos son muy difíciles de tratar



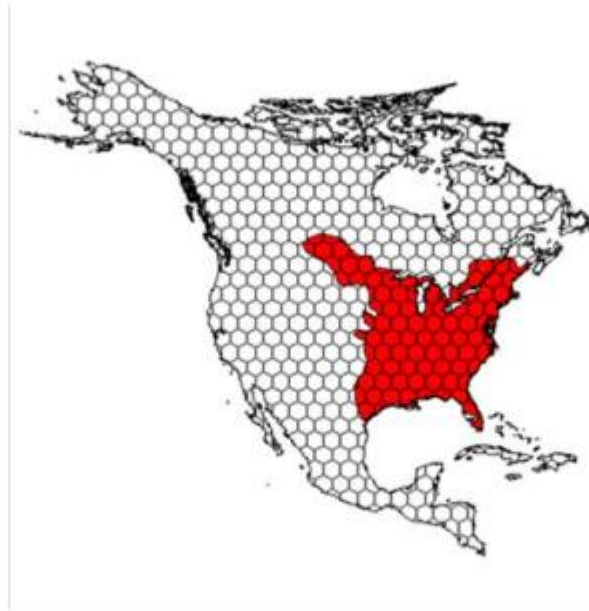
S



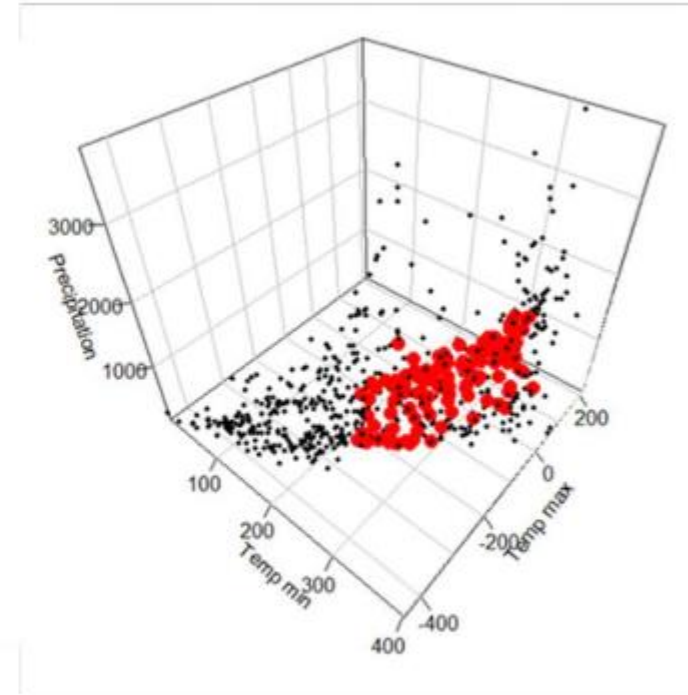
RELACIÓN MATEMÁTICA ENTRE GEOGRÁFICA Y AMBIENTE



Sciurus carolinensis

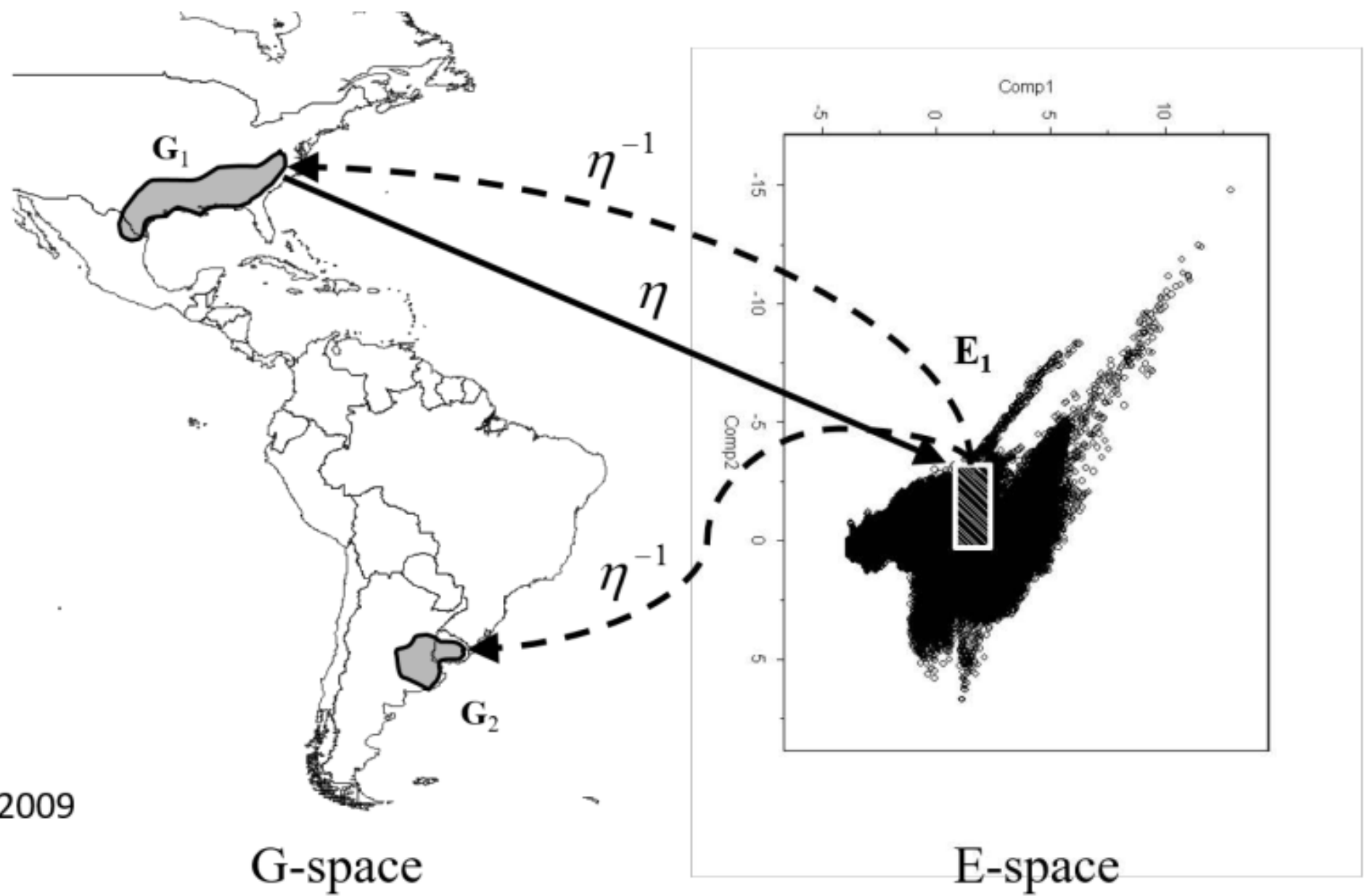


Espacio geográfico



Espacio de nicho

DUALIDAD DE HUTCHINSON



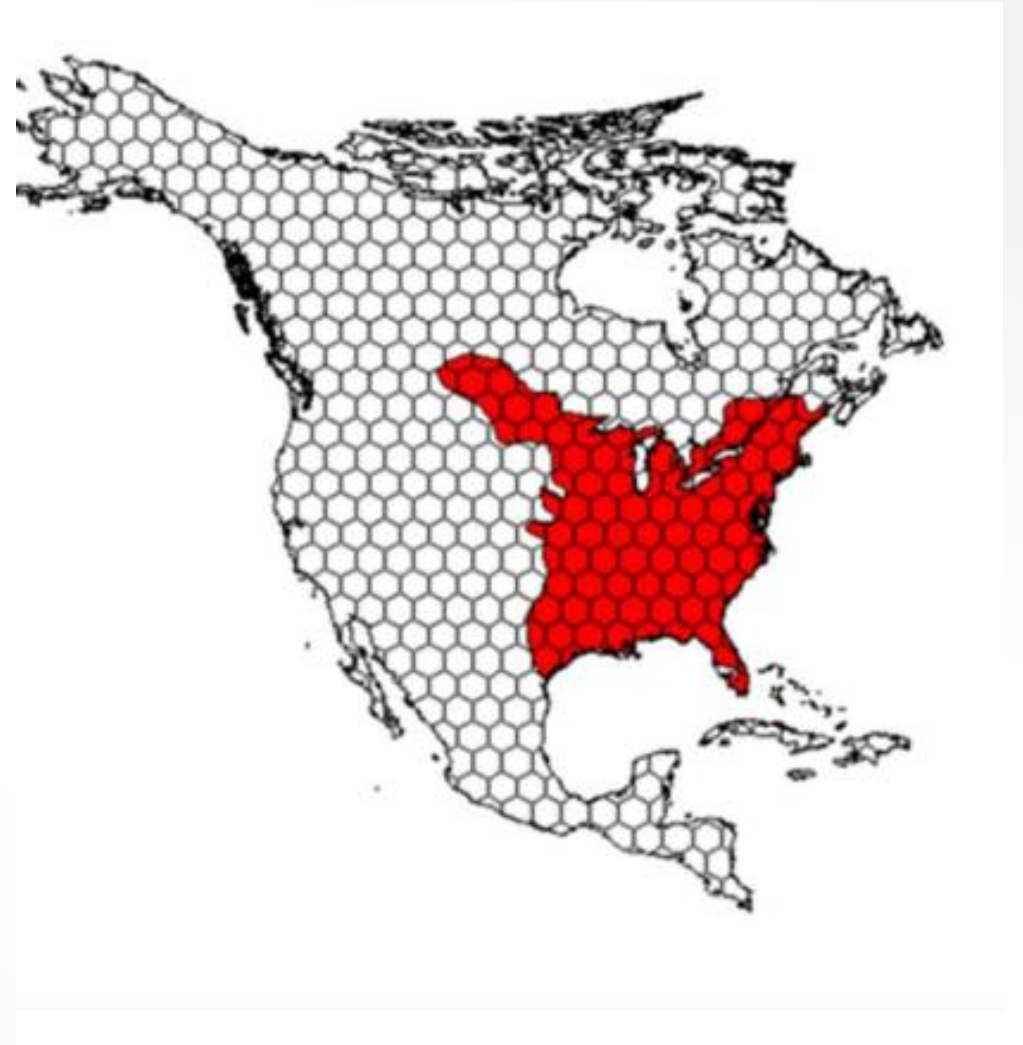
Colwel & Rangel, 2009

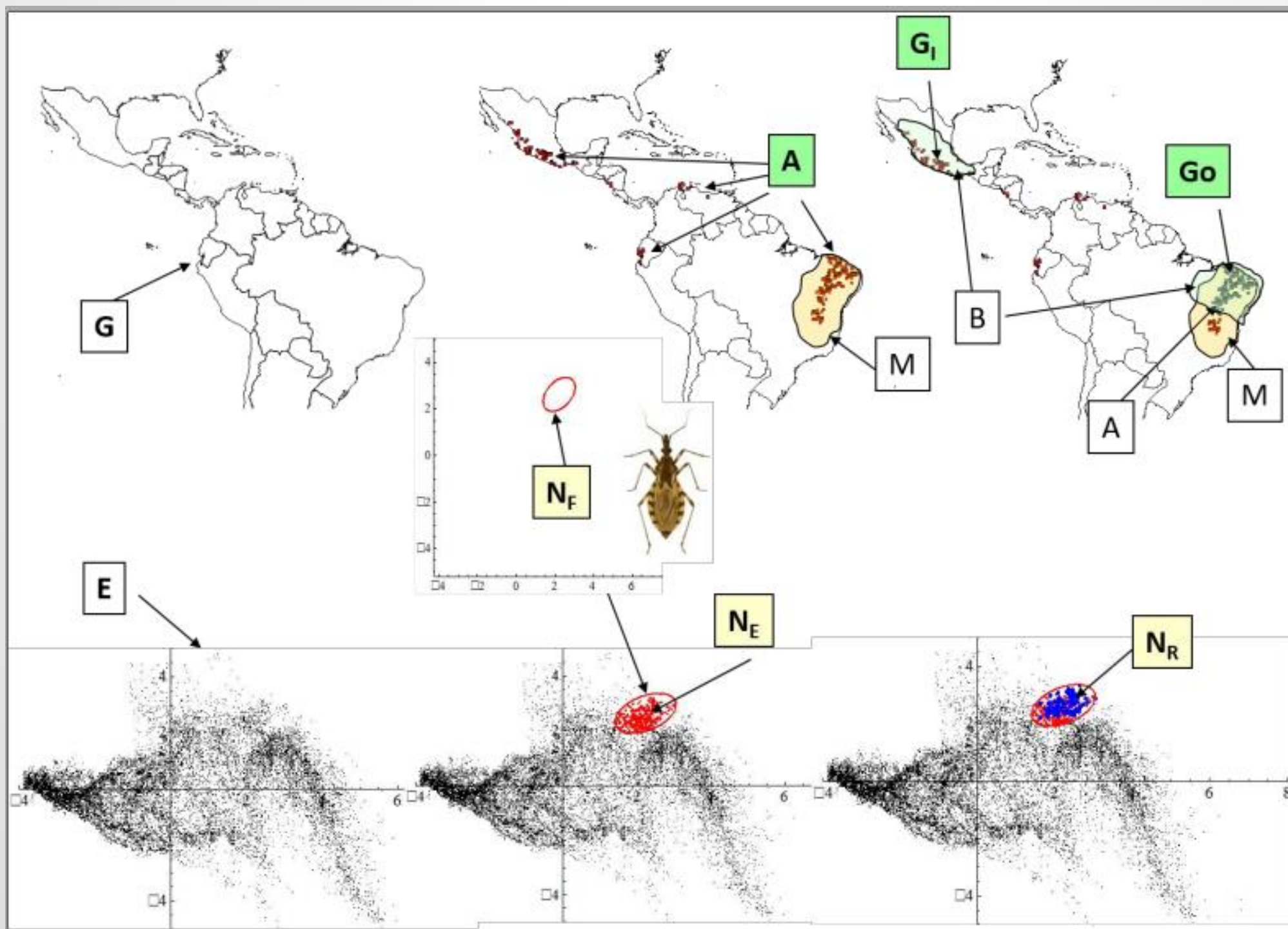
DEFINICIÓN

- Extensión
- Resolución
- Proyección

COMPLICACIONES

Poblaciones reproductivas, no reproductivas, sumidero, fuentes, potencial





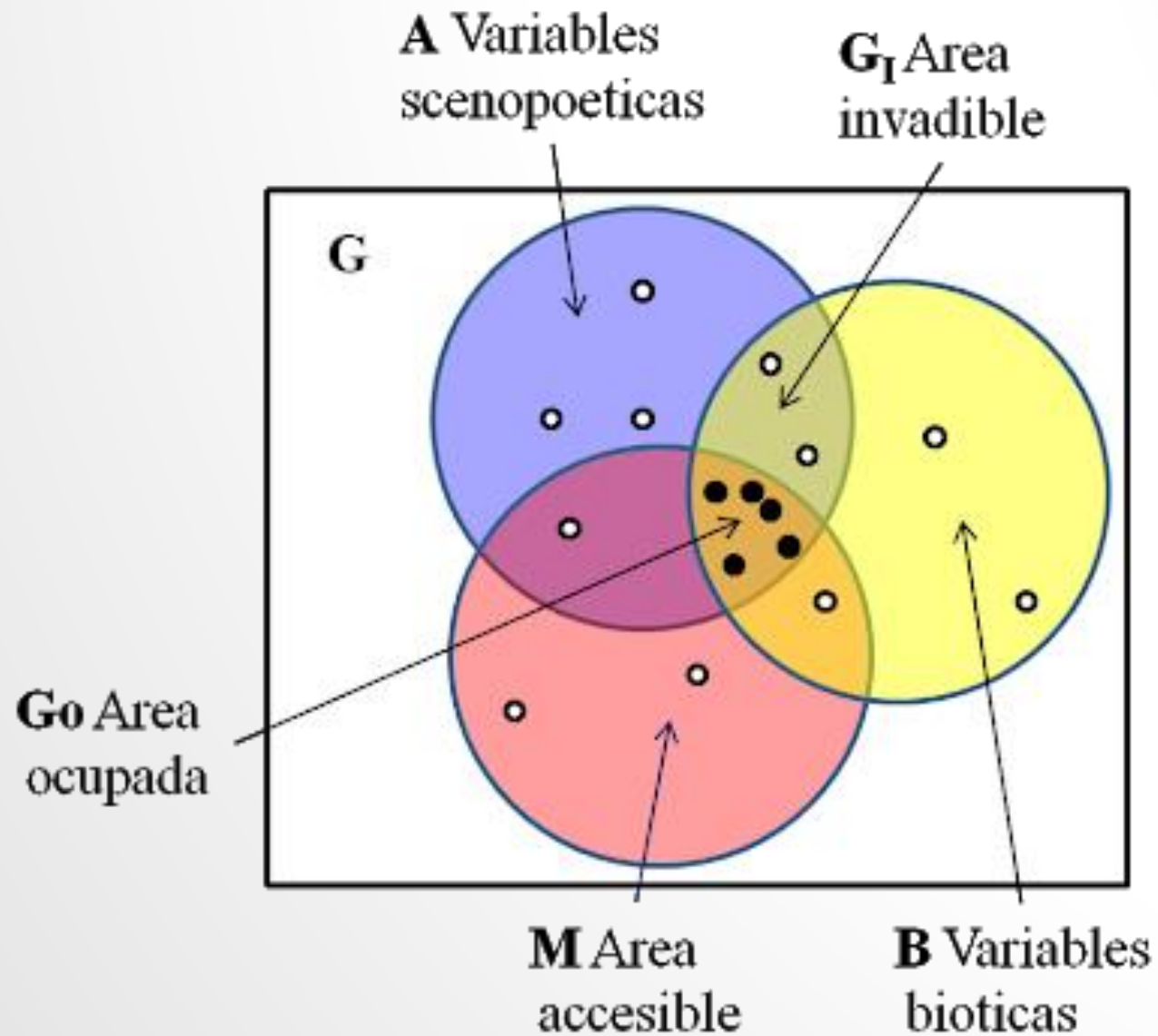
LA TEORÍA DETRÁS DEL MAPA

- Tenemos datos y software. ¿Hace falta mas?
- Si, para entender lo que se hace
- Para evitar errores en diseño
- Para entender los resultados y no solo ver mapas
- Para no tener cajas negras

¿QUÉ LES INTERESA A USTEDES MODELAR?

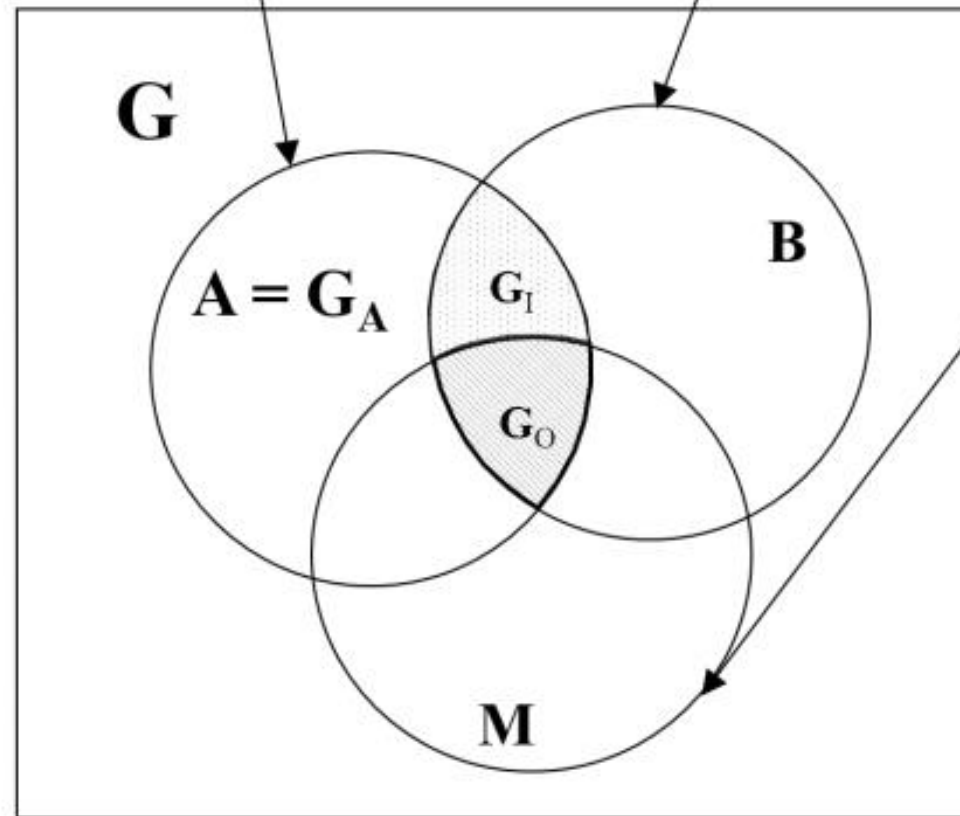
Distribuciones	Nichos
Go, área ocupada	Nf, Nicho fundamental
G1, área invadible	Ne, Nicho existente
A, área con condiciones favorables	Nr, Nicho realizado

BAM

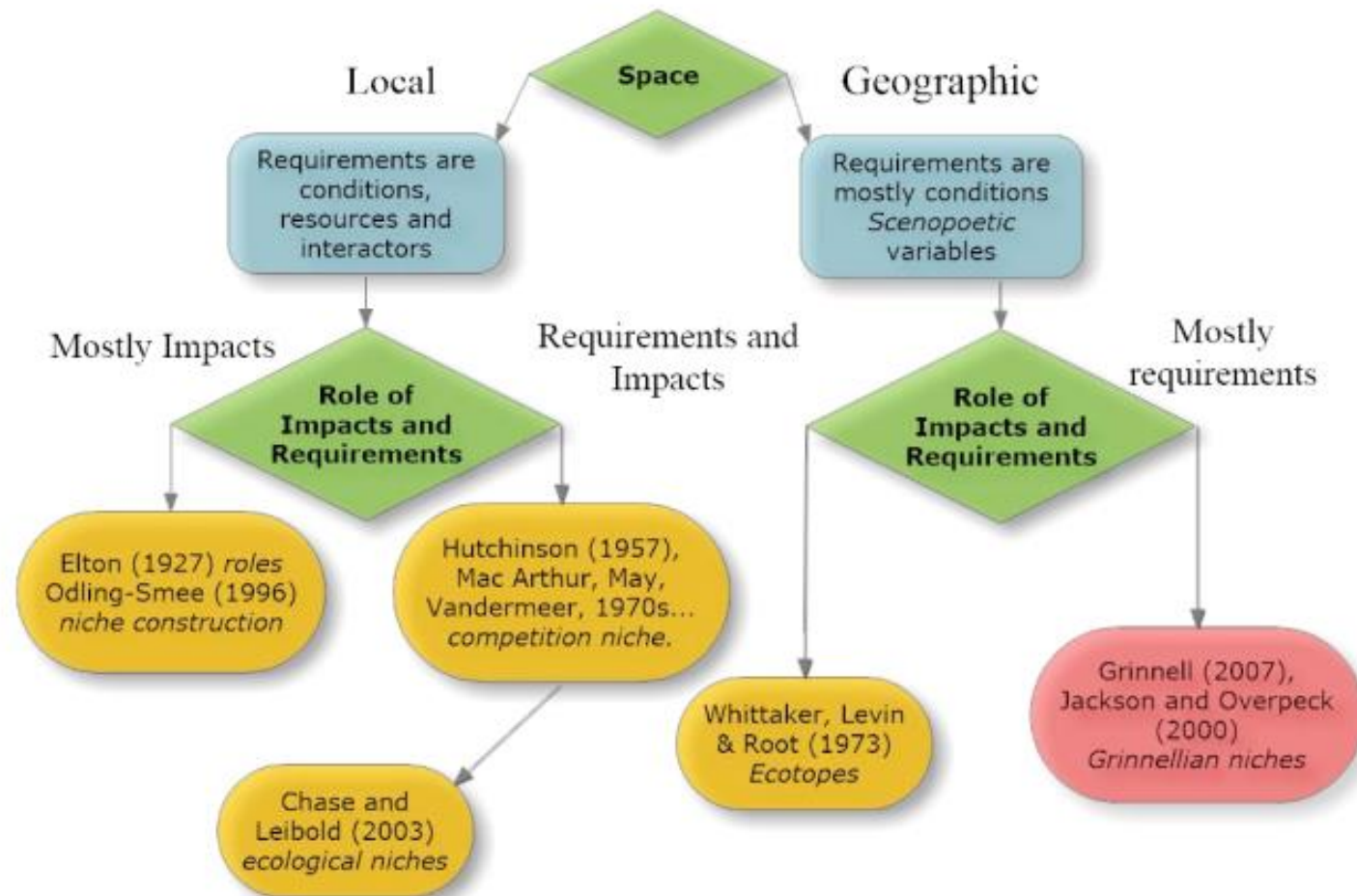


El BAM como proceso poblacional

$$\frac{1}{x_{i,g}} \frac{dx_{i,g}}{dt} = r_{i,g}(\vec{e}_g; R_g^*) - \varphi_{i,g}(\vec{x}_g; \vec{e}_g, \vec{P}_{i,g}) + \psi(\vec{x}_i; \mathbf{M})$$



¿Cual “nicho”? Nichos *Grinnellianos*.



- Escala geografica
- Variables no interactivas
- No, repito NO, los nichos de los ecologos, sobre que recursos se consumen, con quien se compite, interacciones troficas, seleccion de habitat... Esos NO