

Biogeografía de islas

Función de incidencia de Hanski

Gerardo Martín

28-07-2023

Modelos anteriores representan:

- Número de especies como función de:
 - Especies continentales
 - Riesgo de extinción
 - Probailidad de inmigración
- Determinantes geográficos del número de especies
 - Áreas y Distancias

- Levins y MacArthur y Wilson ignoran características de islas
- No permiten estimar efectos sobre número de especies

MacArthur y Wilson (1963): $\uparrow \text{Area} \rightarrow \text{Extinción} \downarrow$

Hanski propuso modelo para relacionarlos

El modelo de incidencia de Hanski (1994)

- Ocupación es función de colonización y extinción
- Modelo representa probabilidad de transición:

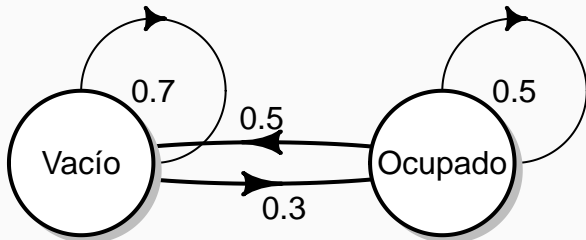
Vacío \rightarrow Ocupado

- De modo que:

$$\text{Estado}_t = \text{Vacío} \quad (1)$$

$$\text{Estado}_{t+1} = \text{Ocupado} \quad (2)$$

Los dos estados posibles de un parche



- C_i es la probabilidad de ser colonizado en período t
- E_i es la probabilidad de sufrir una extinción
- $1 - C_i$ es la probabilidad de permanecer ocupado
- $1 - E_i$ es la probabilidad de permanecer vacío

$$J_i = \frac{C_i}{C_i + E_i} \quad (3)$$

Si $C_i = 0.3$ y $E_i = 0.5$

$$J_i = \frac{0.3}{0.3 + 0.5} = 0.375 \quad (4)$$

Table 1: Primera fila es la probabilidad asociada a t . Segunda fila a $t+1$.

	Vacío	Ocupado
Vacío	0.7	0.5
Ocupado	0.3	0.5

J_i es la probabilidad a largo plazo de ocupación, por lo tanto el punto de equilibrio. La distribución estable de los valores propios λ es:

[1] 0.625 0.375

Estimación de la probabilidad de extinción (E_i)

- Se determina como función del Área (A_i)
 - En áreas grandes E_i es pequeño

$$x = 1 \quad (5)$$