

Estimando la especiación y la extinción dependiente de estados

Día 3

Rosana Zenil-Ferguson
(ella)

Profesora asistente

Departamento de Biología. Universidad de Kentucky

roszenil@uky.edu

[@roszenil.bsky.social](https://www.bsky.social/roszenil)



Diapositivas y archivos

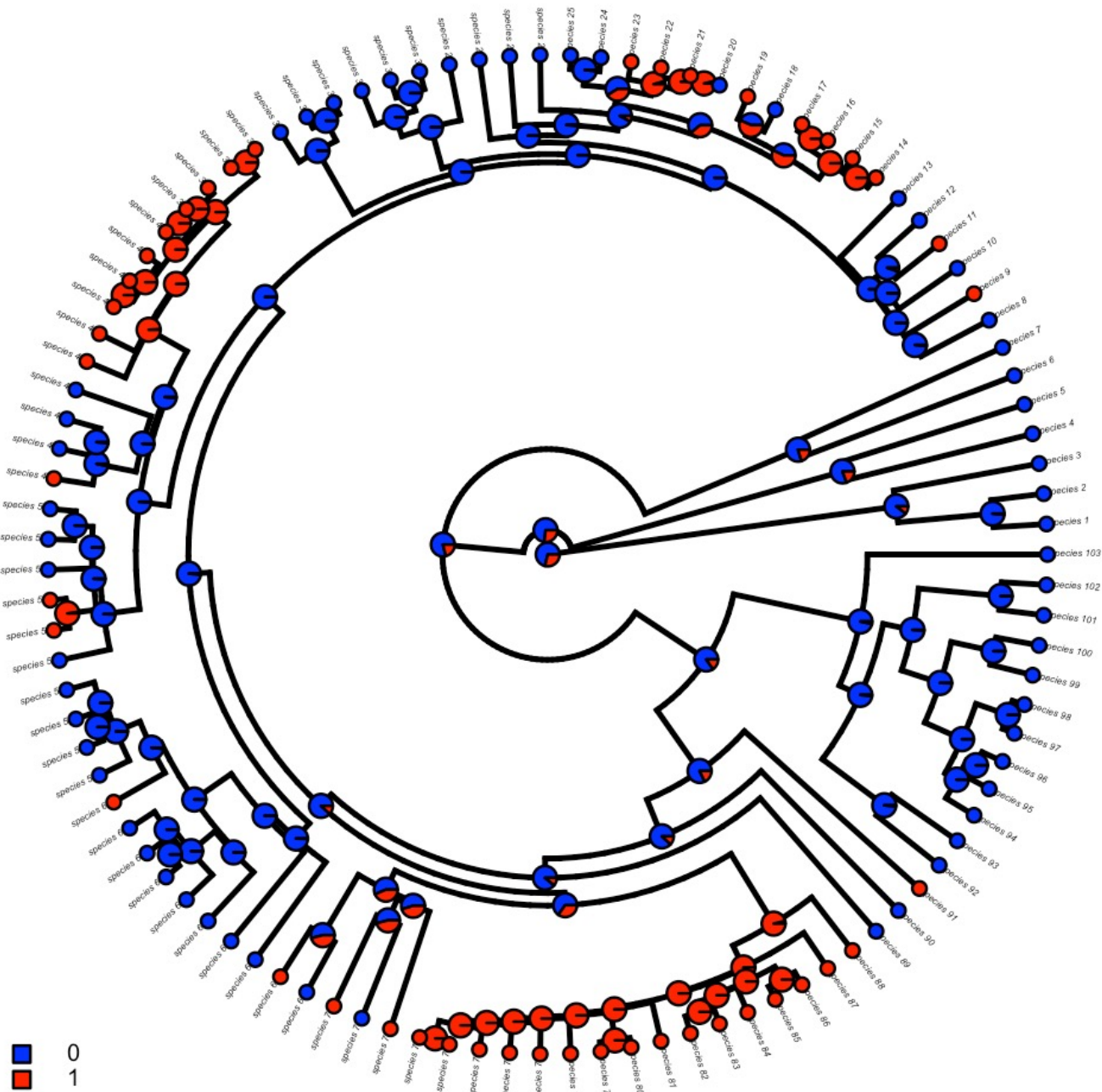
<https://roszenil.github.io/portfolio/suresteworkshop/>

SCAN ME

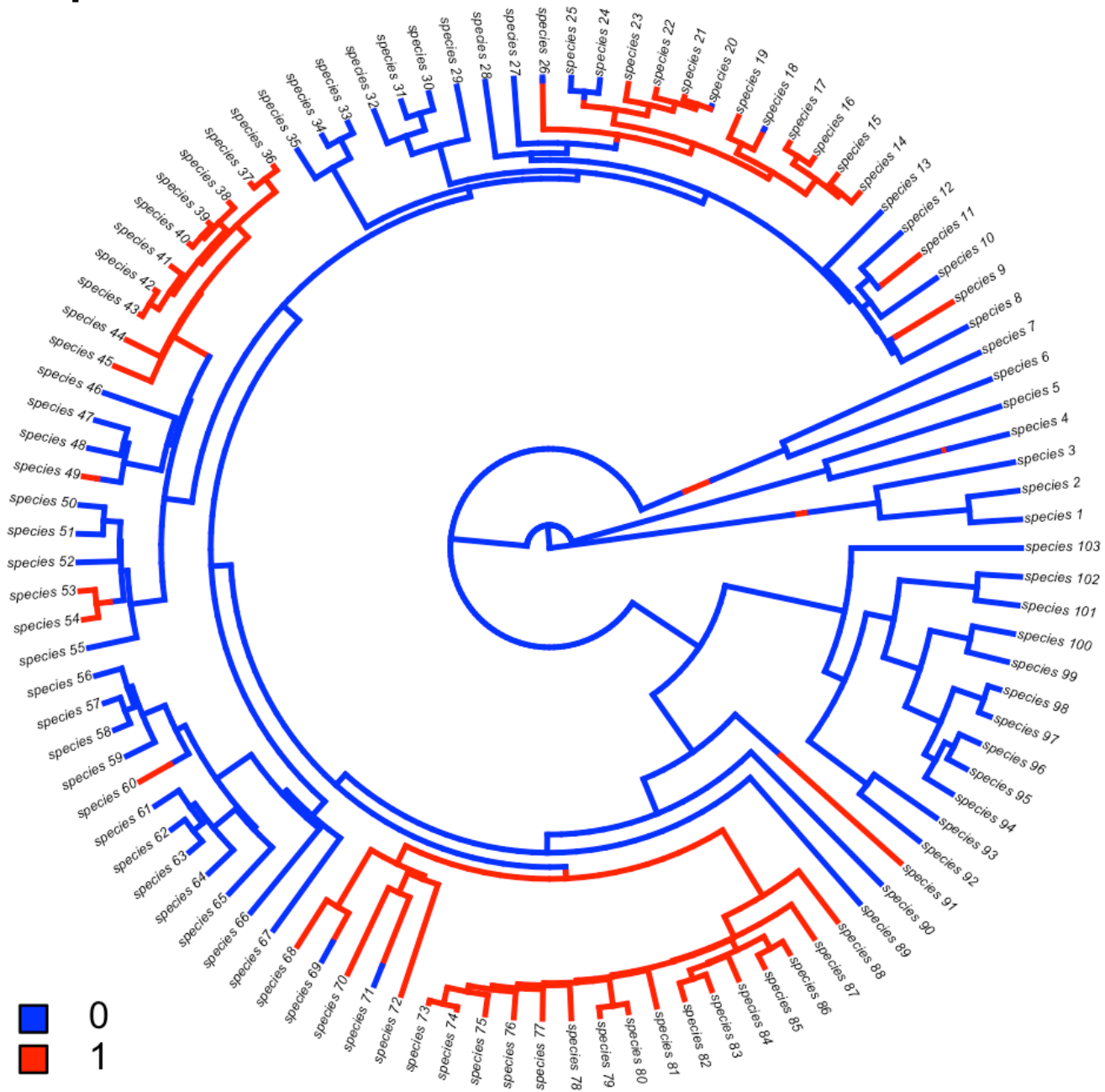


Modelo: Cadena de Markov en Tiempo continuo

Reconstrucción Ancestral de Estados



Mapas estocásticos



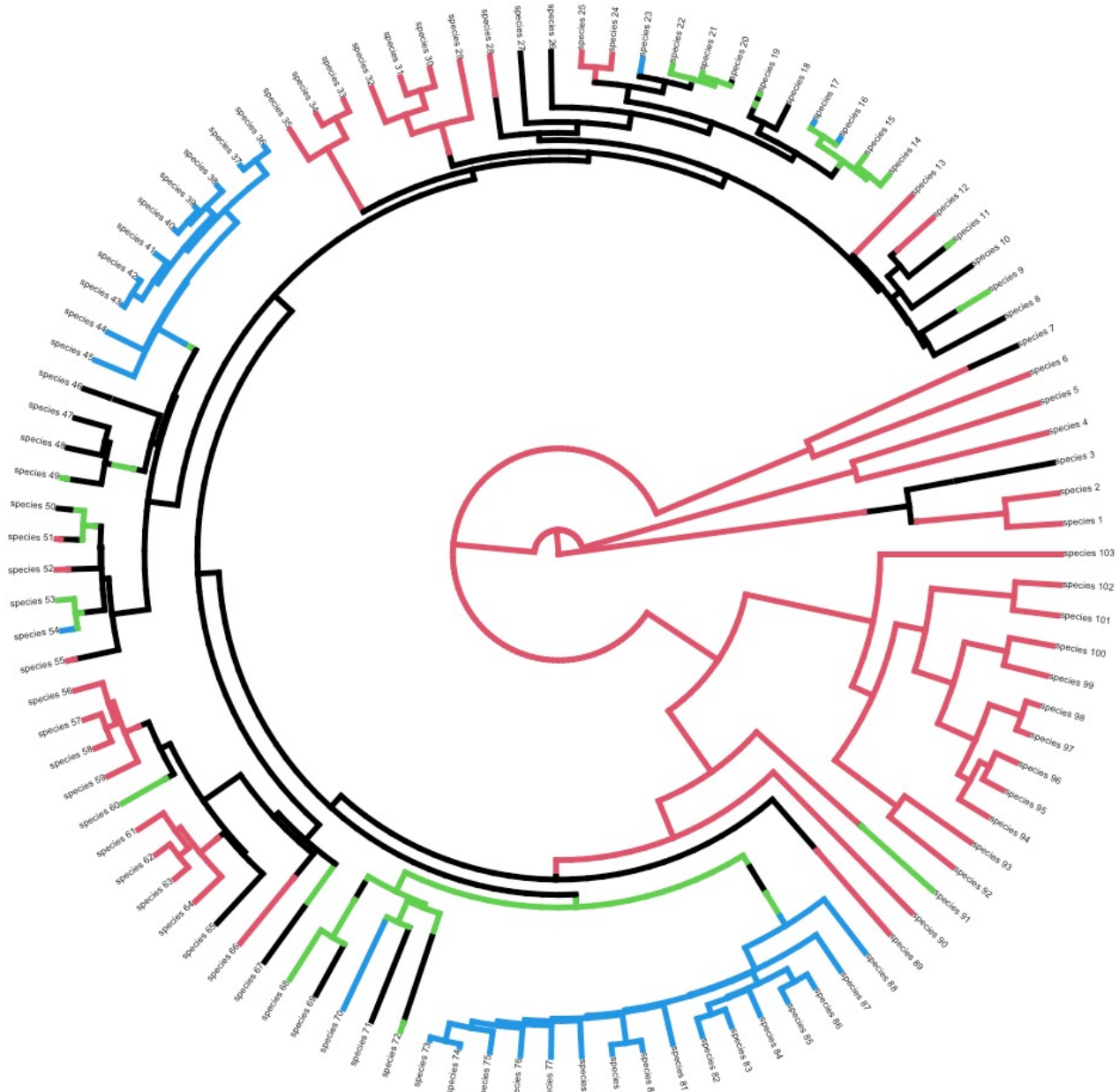
Resumen

1. Propusimos un modelo de Markov con una sola tasa
2. Estimamos esa tasa utilizando la versimilitud y la interpretamos
3. Hicimos una reconstrucción ancestral (nodos=)
4. Hicimos un mapa estocástico (ramas)

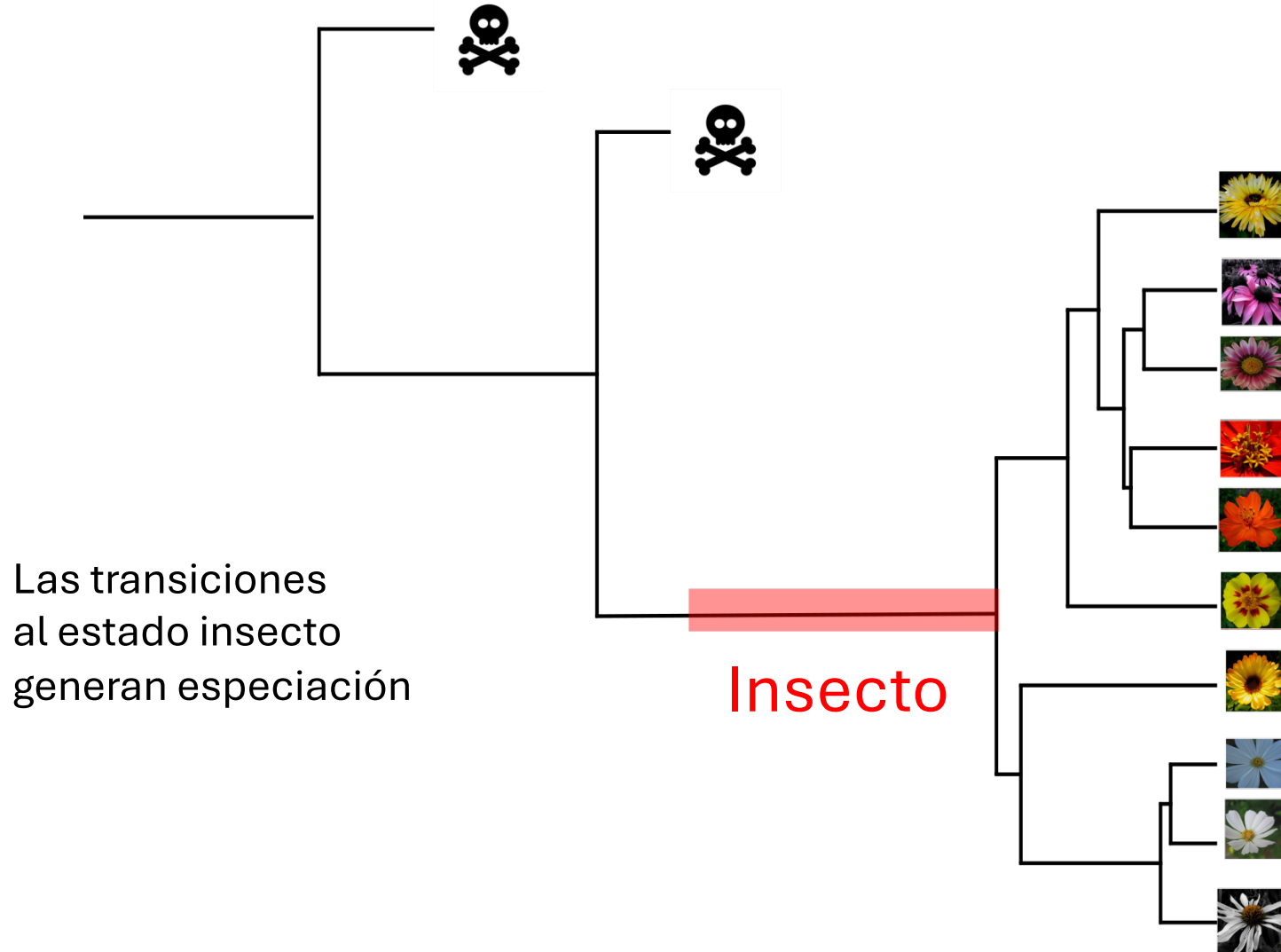
Modelo: Cadena de Markov en Tiempo continuo generalizado

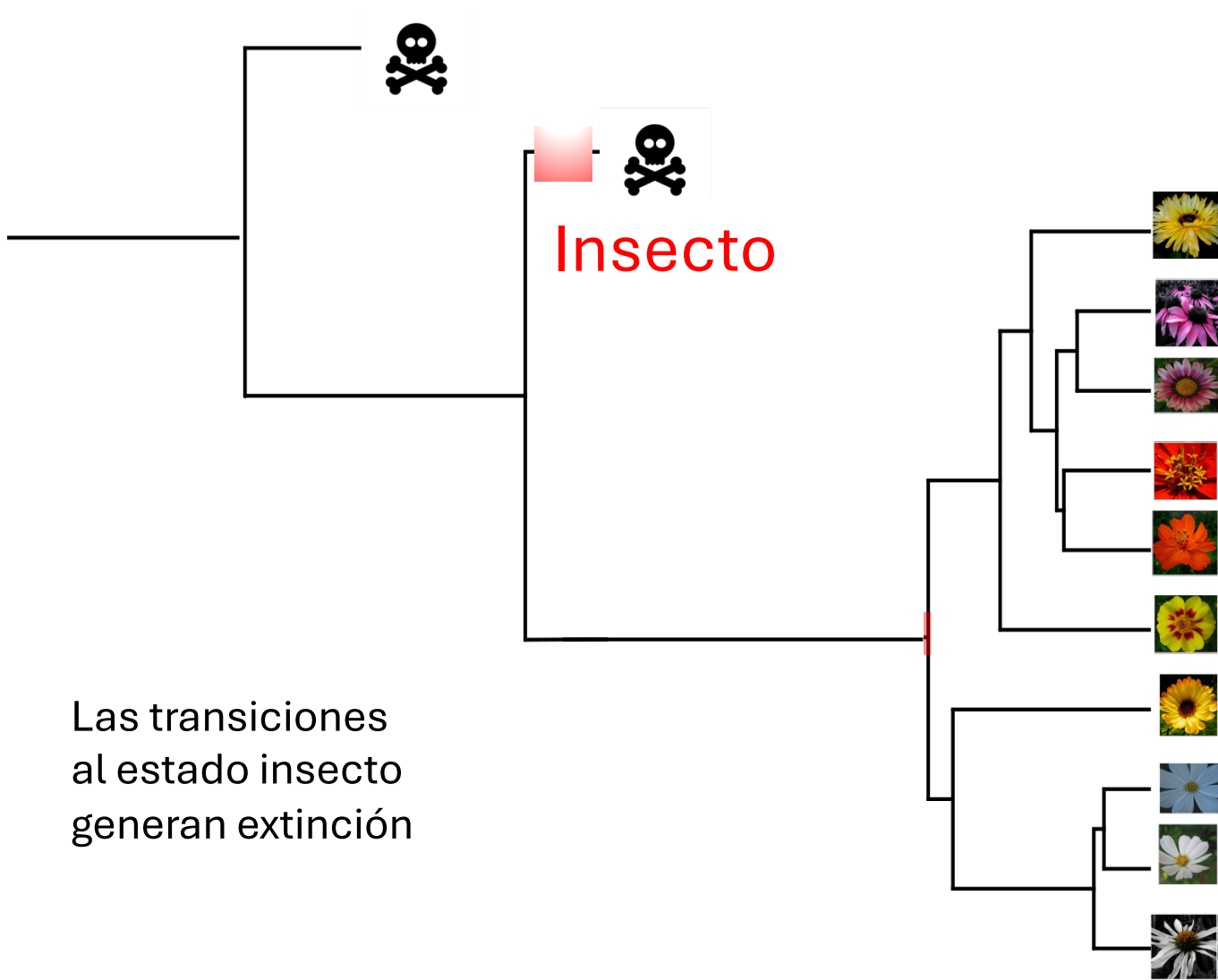
Modelo: Cadena de Markov en Tiempo continuo con estados escondidos

Mapa estocástico HMM



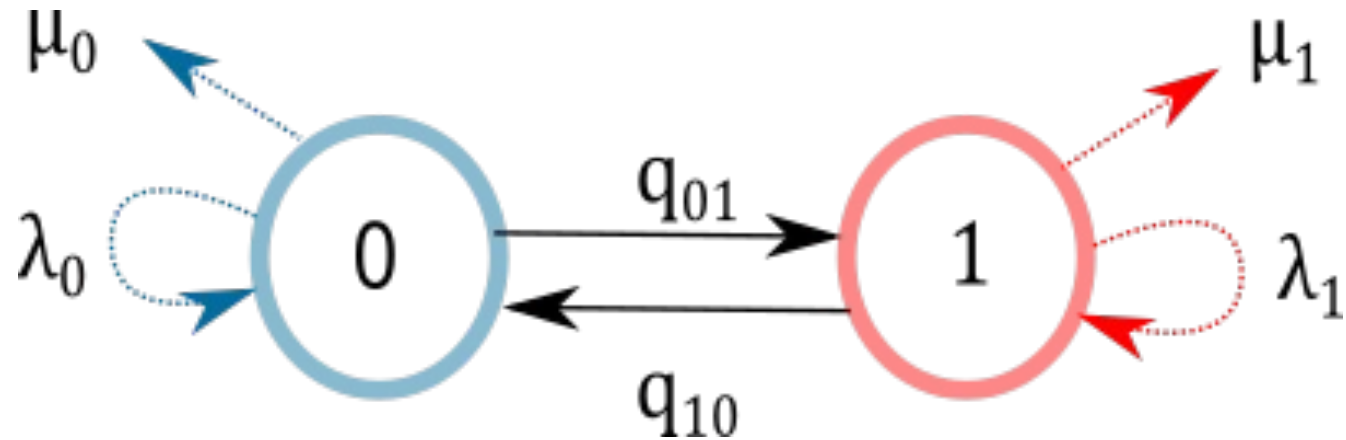
Cómo conectamos esto al procesos de especiación y extinción?





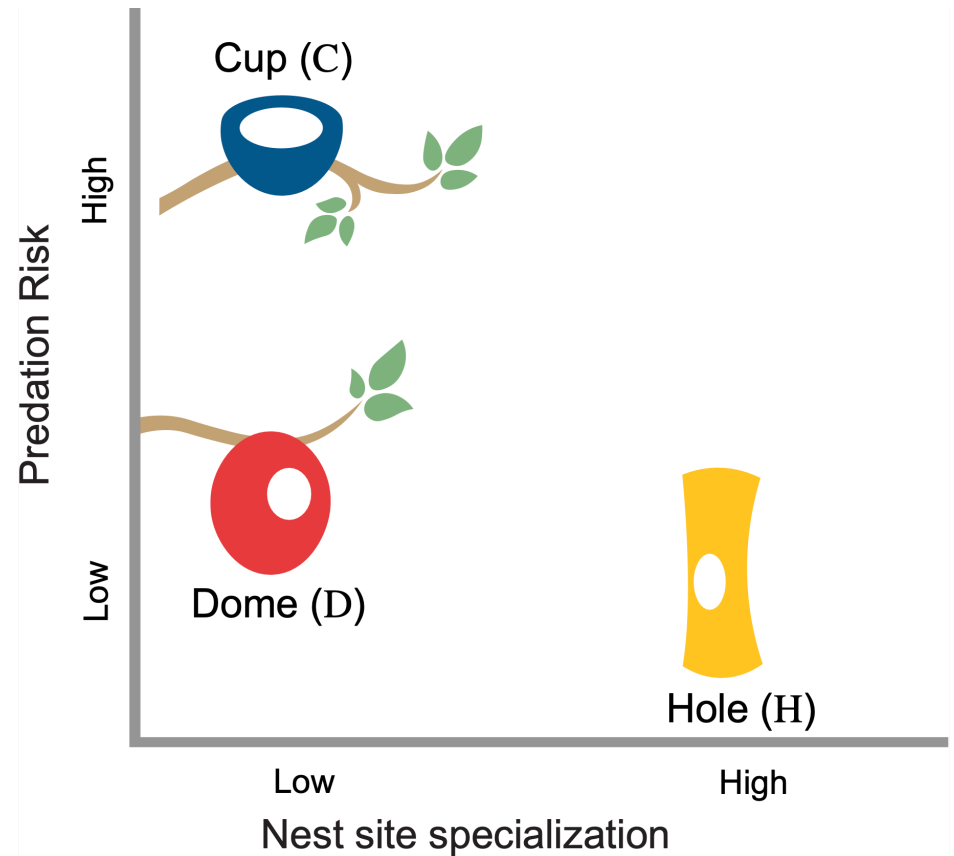
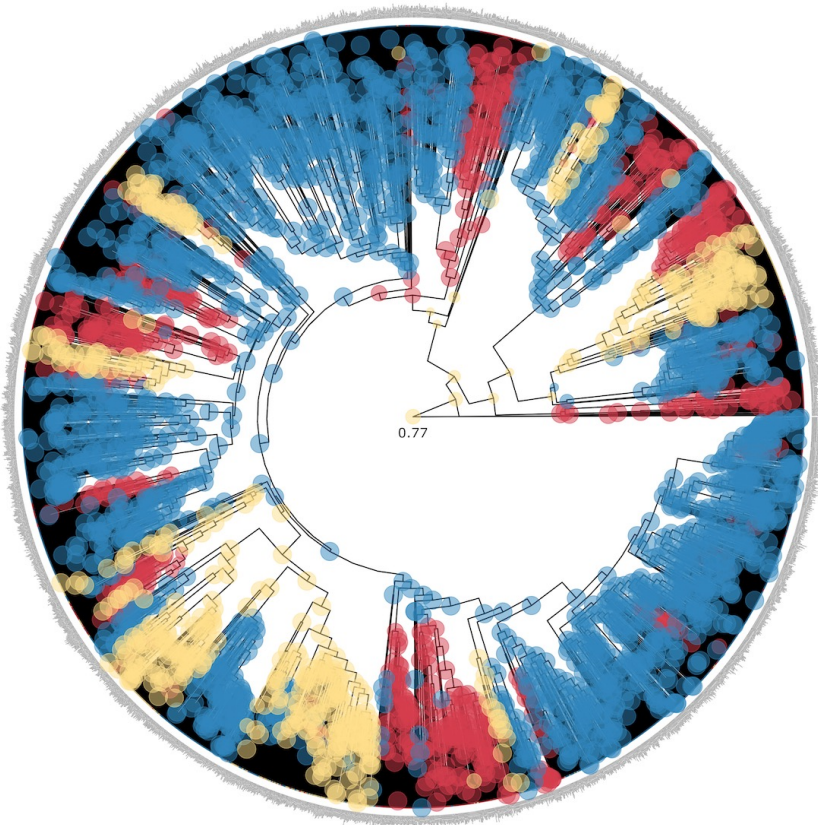
Las transiciones
al estado insecto
generan extinción

BISSE- Binary State Dependent Speciation and Extinction Model



Proceso de nacimiento y muerte (Ecuaciones de Kolmogorov Forward)

Ejemplos biológicos que utilizan modelos SSE





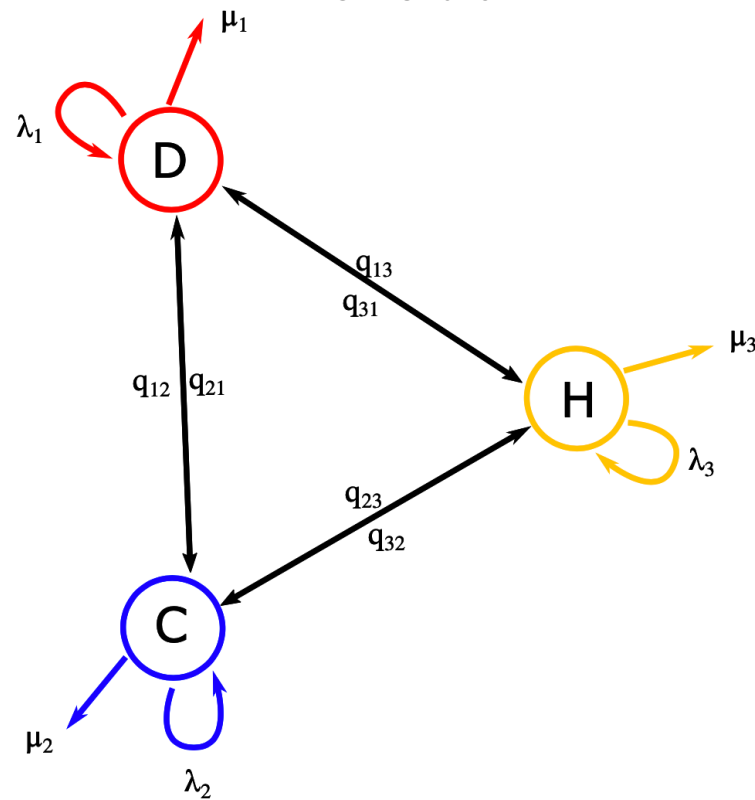
Cliff Swallow



Tree Swallow



Stout-billed cinclodes



Zenil-Ferguson, R., McEntee, J.P. Burleigh, J.G, and Duckworth, R. 2023.
Sys Bio

Anteras poricidas

Russell, Zenil-Ferguson, et al. 2024
Trabajando actualmente en este problema

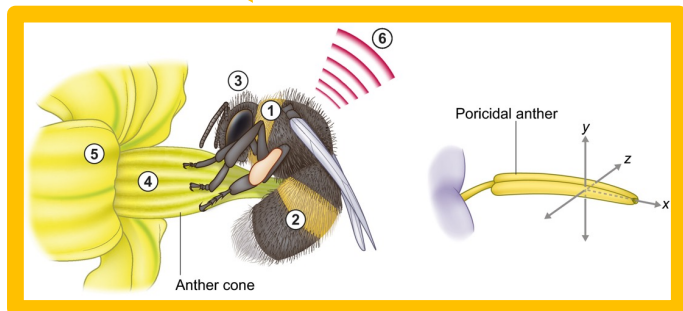
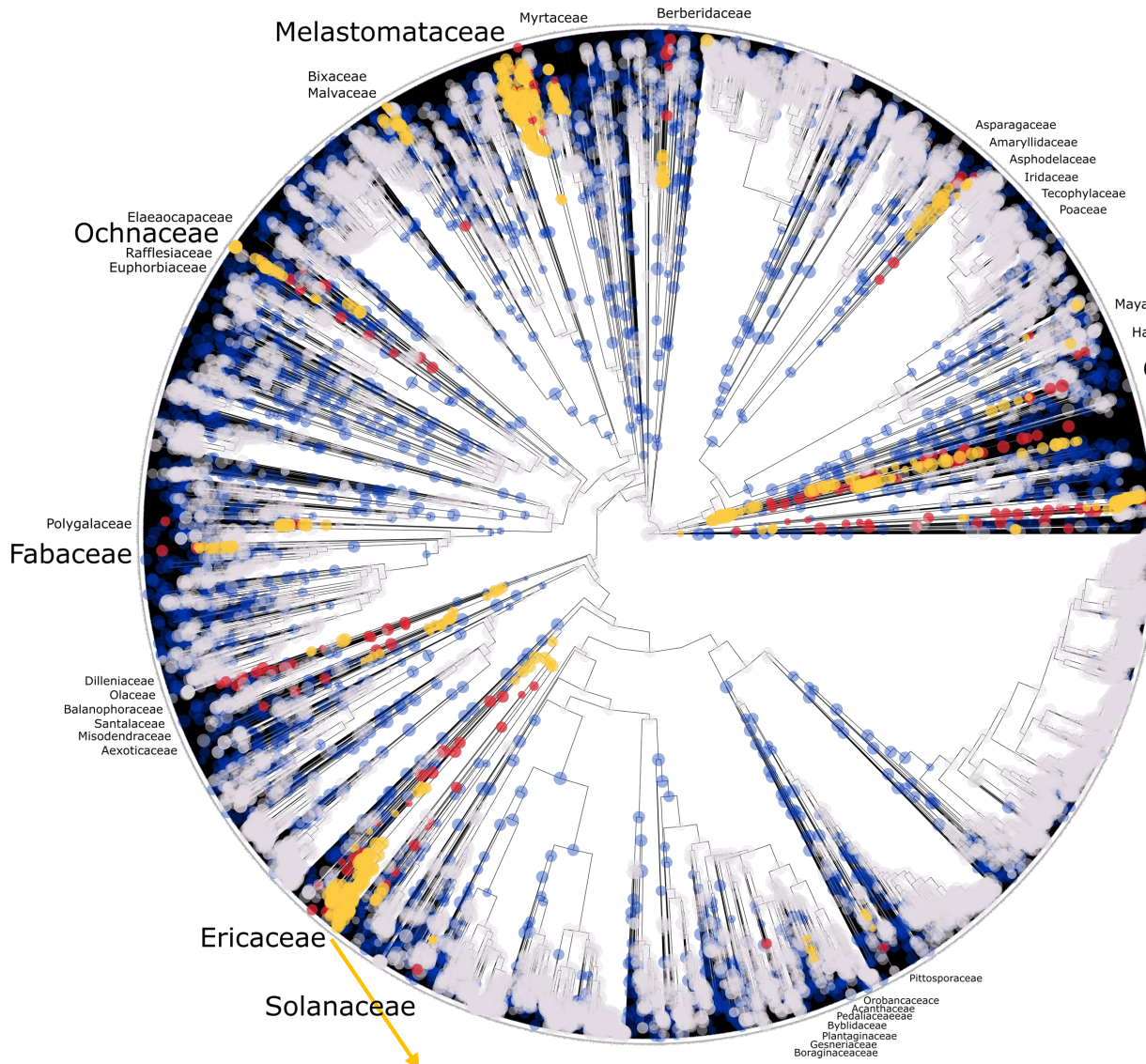
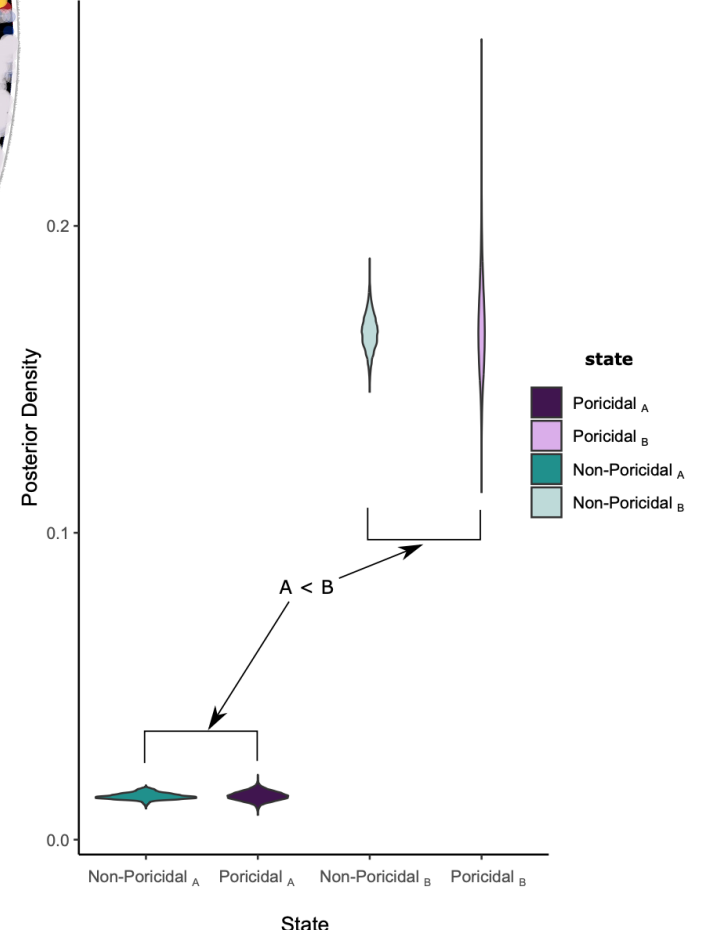


Image from:
Vallejo-Marín.
New Phyt. 2018

A. Net diversification (Speciation - Extinction)



Preguntas? Más ejemplos?

roszenil@uky.edu

Especiación + Extinción

