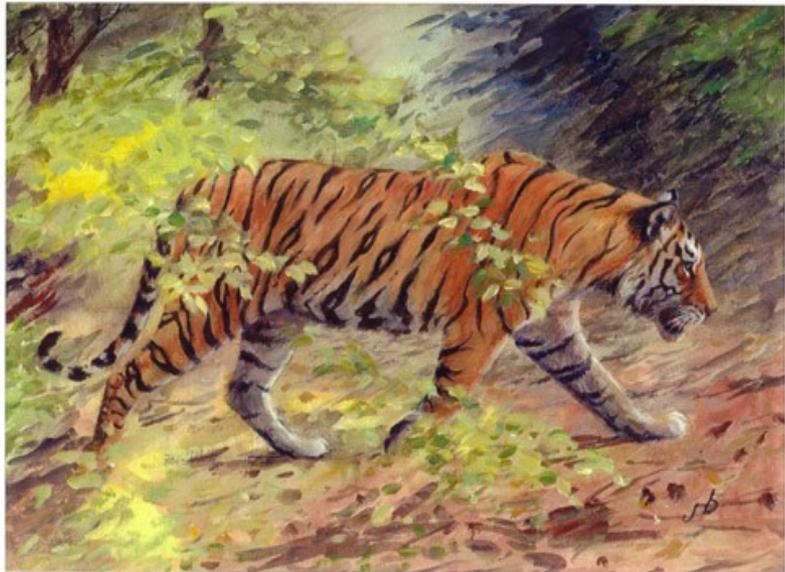


Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva



Young Tiger in Bandhavgarh

Jennifer Euston



Roberto Munguía Steyer

IB-USP, Brasil

rmunguia.steyer@gmail.com

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva



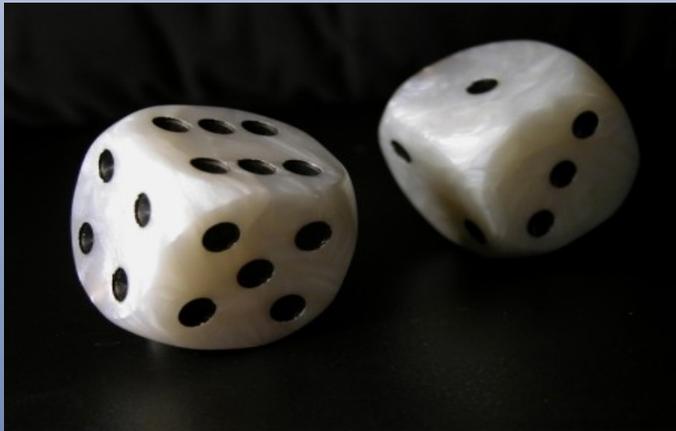
Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva



$$(f_i | n, y_i) = \binom{n}{y_i} p_1^{y_1} p_2^{y_2} p_3^{y_3} p_4^{y_4} p_5^{y_5} p_6^{y_6}$$

$$\binom{n}{y_i} = \frac{n!}{y_1! y_2! \cdots y_k!}$$

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Program MARK

You can obtain context-sensitive help with the F1 key,
and can investigate objects with the Shift-F1 key.
See the Help menu for known problems.

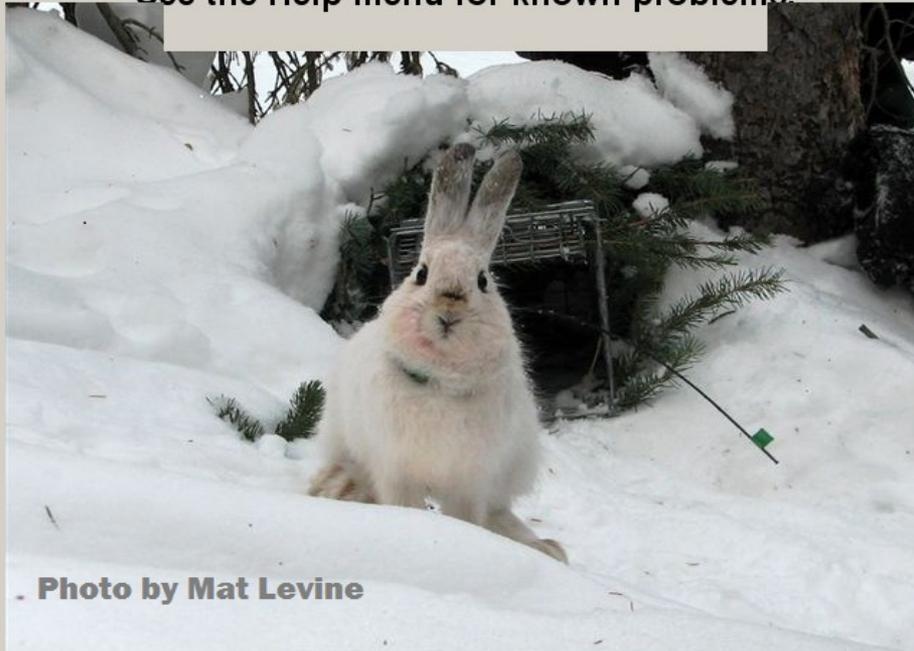


Photo by Mat Levine



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Objetivos:

- **Discriminación de los procesos estocásticos y determinísticos que inciden en la supervivencia y la abundancia.**
- **Modelos como hipótesis alternas compitiendo en explicar nuestros datos**
- **Implementación de los modelos más utilizados en ecología poblacional y evolutiva.**

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Ecología: Distribución y abundancia





Omnisciencia y Detectabilidad





Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

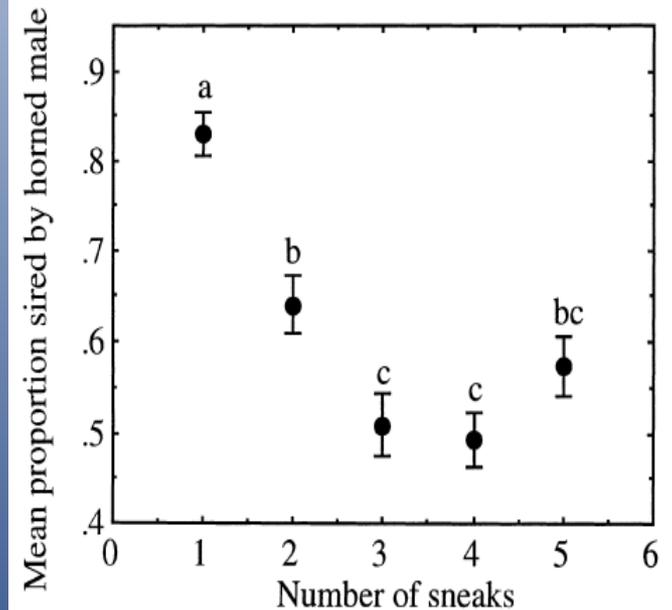
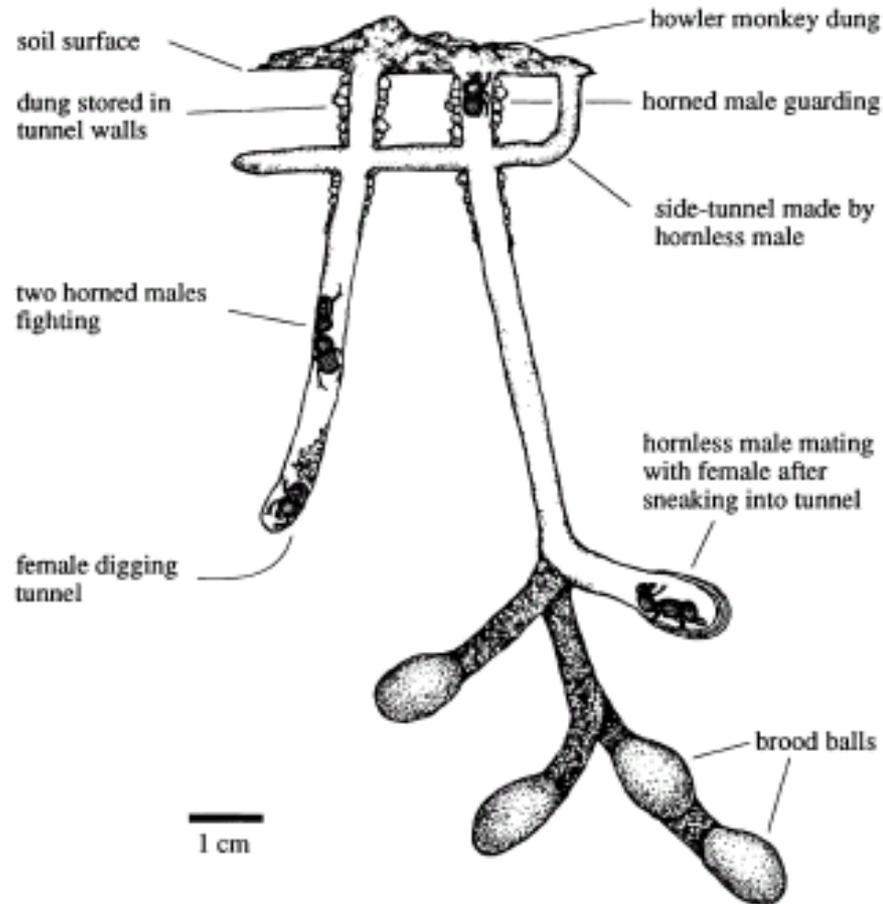
Detectabilidad: Índices *vs* MCR



Epping Forest, Australia.

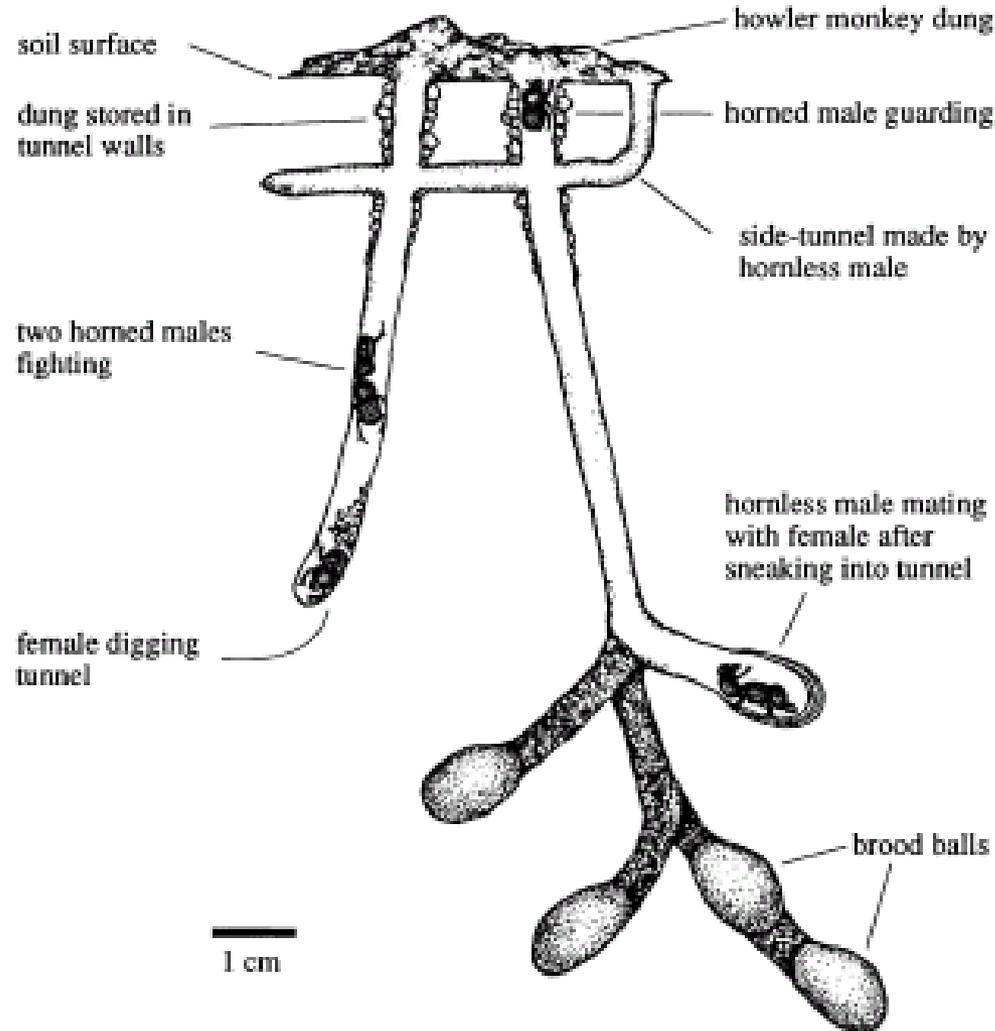
Wombats: predominantemente nocturnos, de día en madrigueras.

Detectabilidad y su impacto sobre las inferencias demográficas y evolutivas

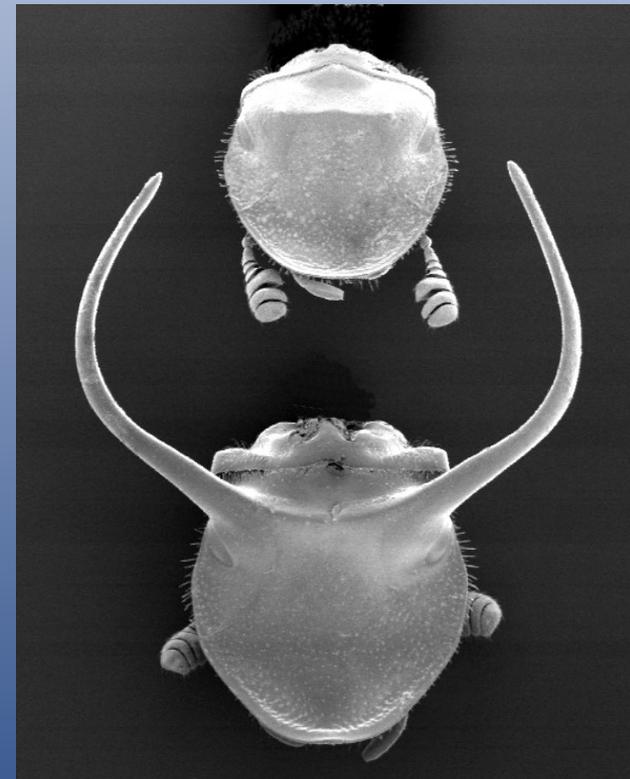


Hunt & Simmons 2002

Detectabilidad y su impacto sobre las inferencias demográficas y evolutivas



Ontophagus taurus,
Emlen, Simmons.



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Detectabilidad: Índices, modelos de ocurrencia y abundancia.

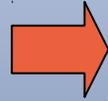


Lagarto con cuernos, Young & Royle 2006

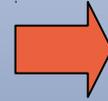
Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

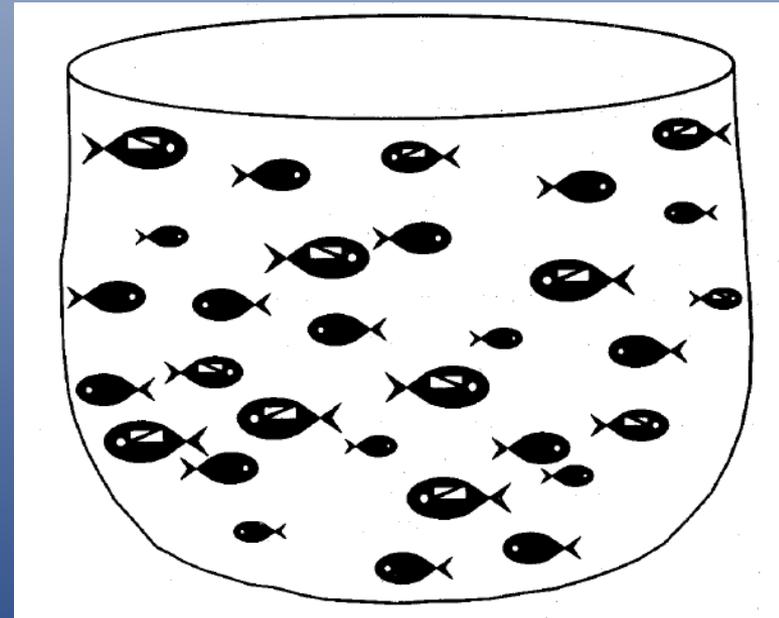
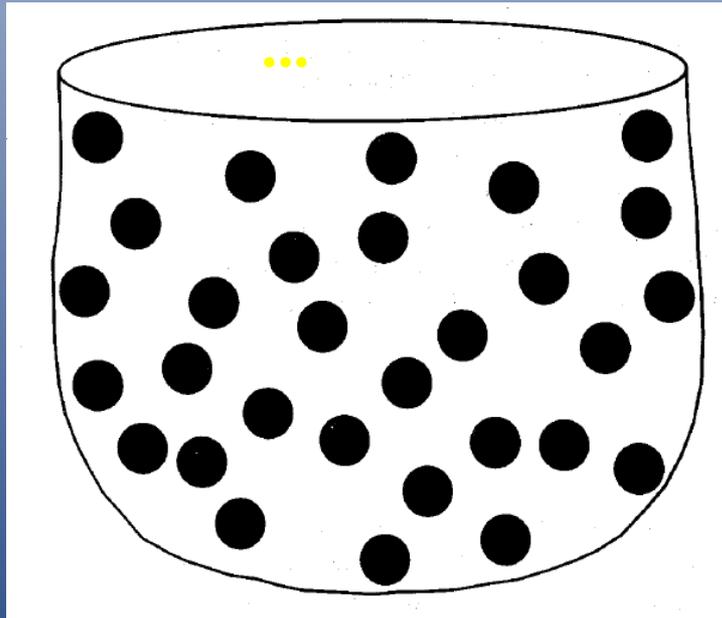
10
11
10
01



$$\frac{n_1}{N} = \frac{m_2}{n_2}$$



$$\hat{N} = \frac{n_1 n_2}{m_2}$$



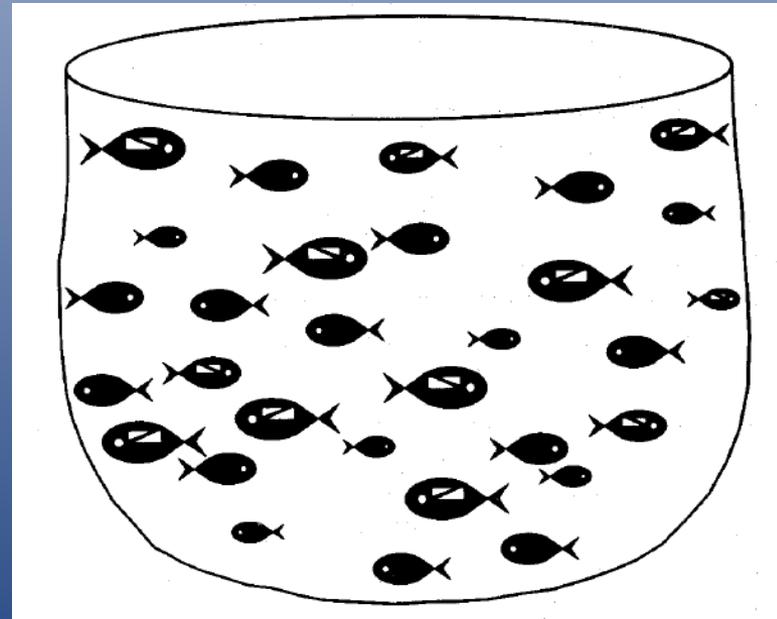
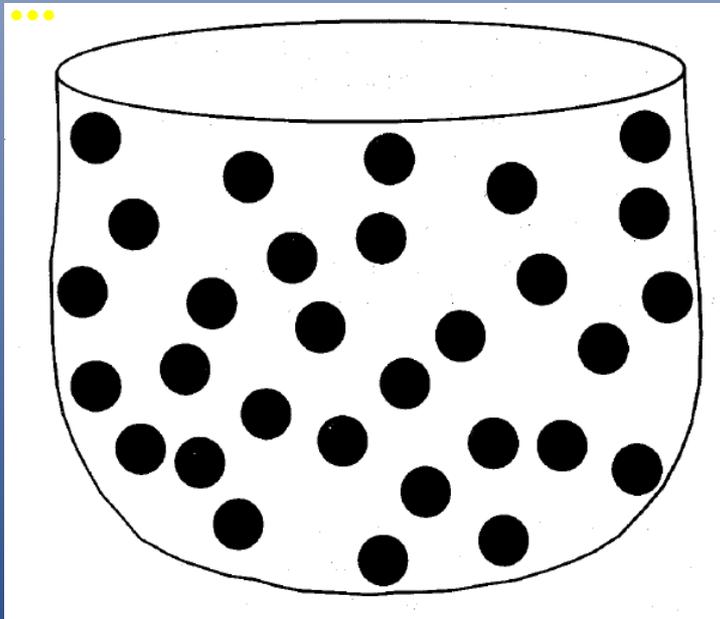
Mezclado y Supuestos

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

- 1001 Historias de encuentro.
- 1101 ¿Cuántas veces pasamos
- 1011 la red?
- 1100

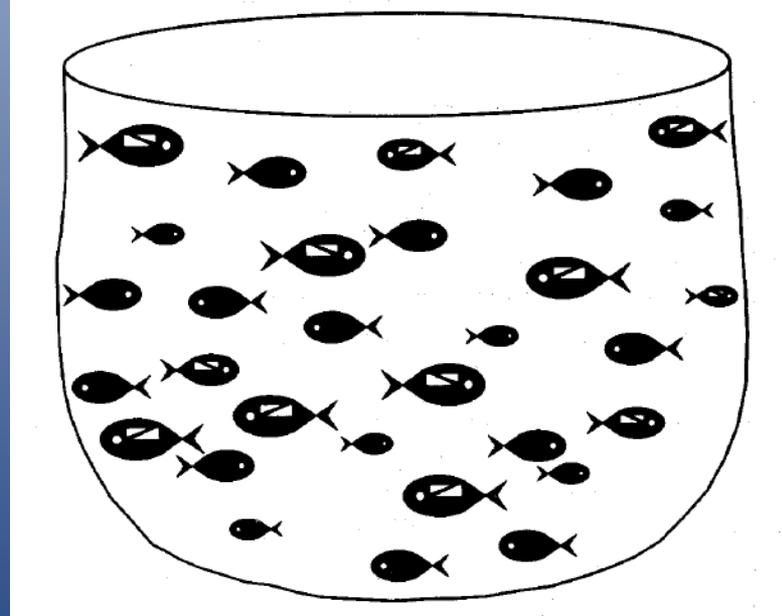
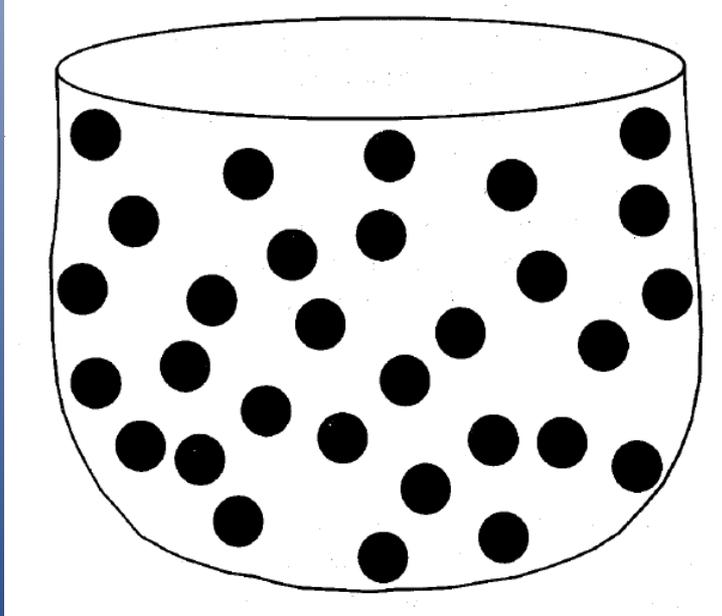
$$L = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_m!} \theta^{n_1} \theta^{n_2} \dots \theta^{n_m}$$



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Detectabilidad: Heterogeneidad espacial, captura de información.



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Variación en las tasas de recaptura



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Variación en las tasas de recaptura



Epping Forest,
Australia.

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Variación en las tasas de recaptura



p_b , p_h Comportamental, tamaño

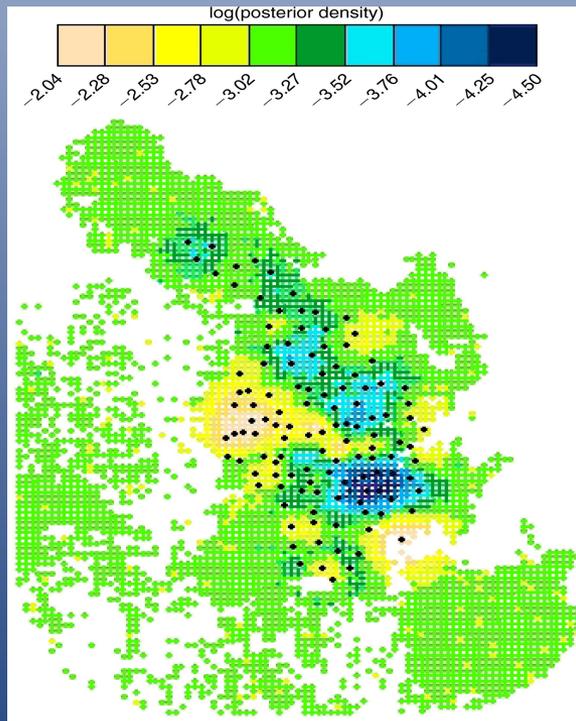


Epping Forest,
Australia.

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Detectabilidad: Heterogeneidad espacial, captura de información.



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Variación en las tasas de recaptura:
grupos sociales



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Comparando modelos

AIC: Parsimonia y Grado de ajuste

Number of captured units: 68

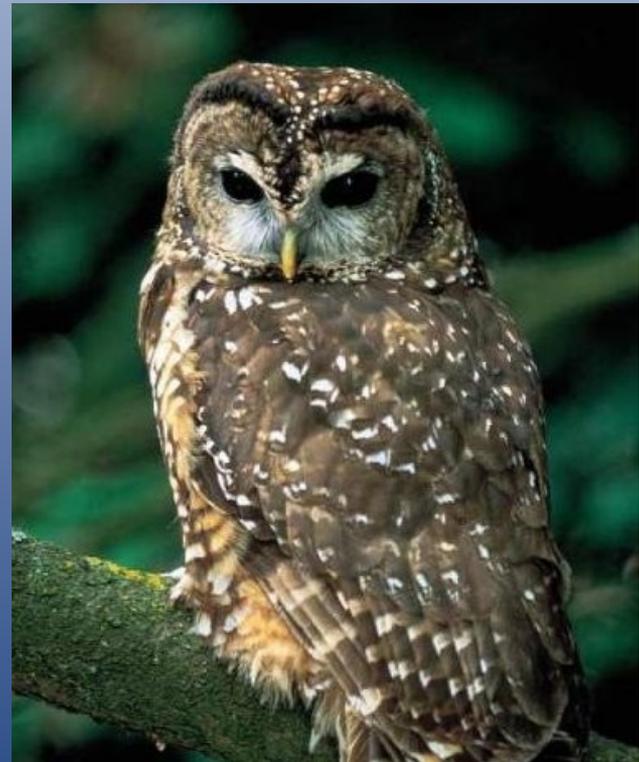
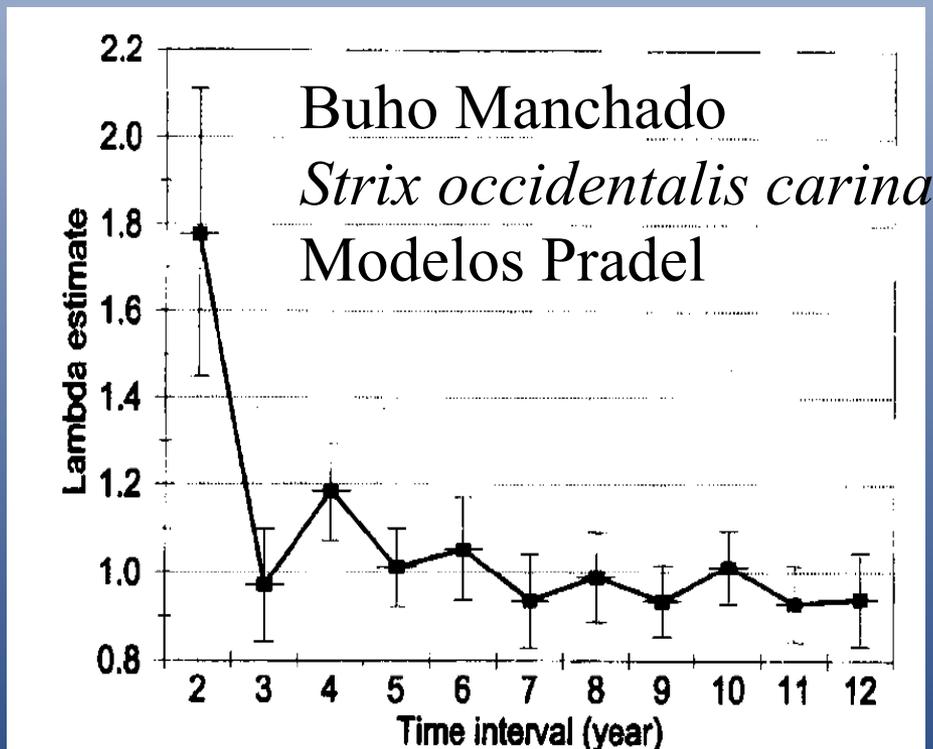
Abundance estimations and model fits:

	abundance	stderr	deviance	df	AIC
M0	75.4	3.5	68.516	61	154.707
Mt	75.1	3.4	58.314	56	154.505
Mh Chao	79.8	6.4	58.023	58	150.214
Mh Poisson2	81.5	5.7	59.107	60	147.298
Mh Darroch	90.4	11.6	61.600	60	149.791
Mth Chao	79.6	6.3	47.115	52	151.305
Mth Poisson2	81.1	5.6	48.137	55	146.327
Mth Darroch	90.5	11.7	50.706	55	148.896
Mb	81.1	8.3	67.027	60	155.217
Mbh	74.2	14.6	63.257	59	153.447

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

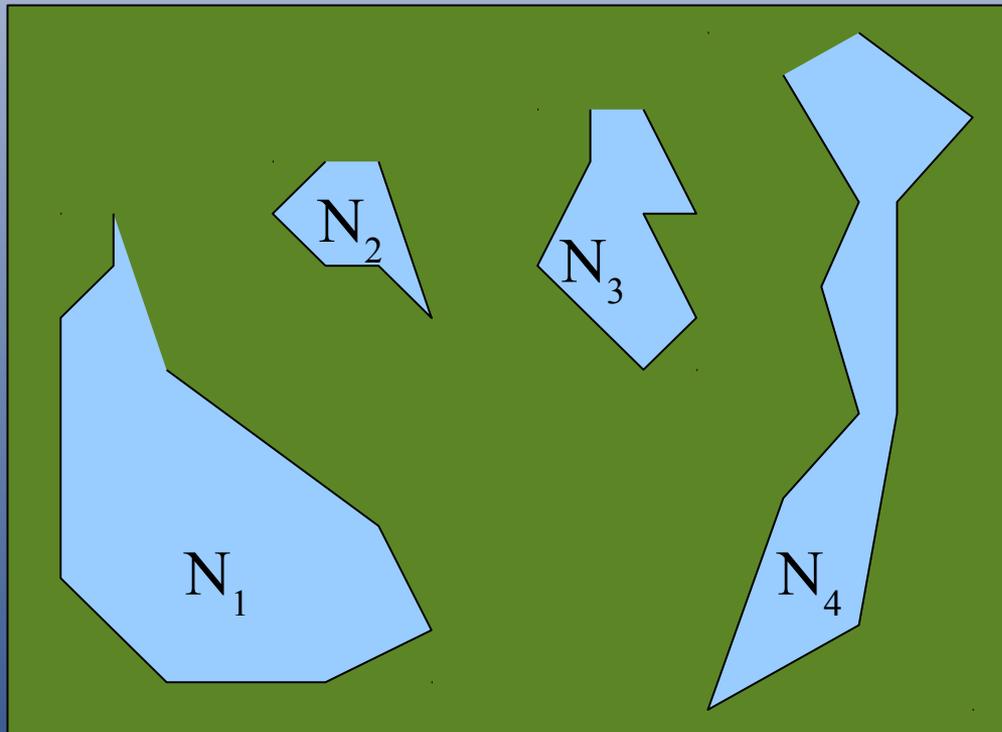
Abundancia: Dinámica en el tiempo



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Escala espacial

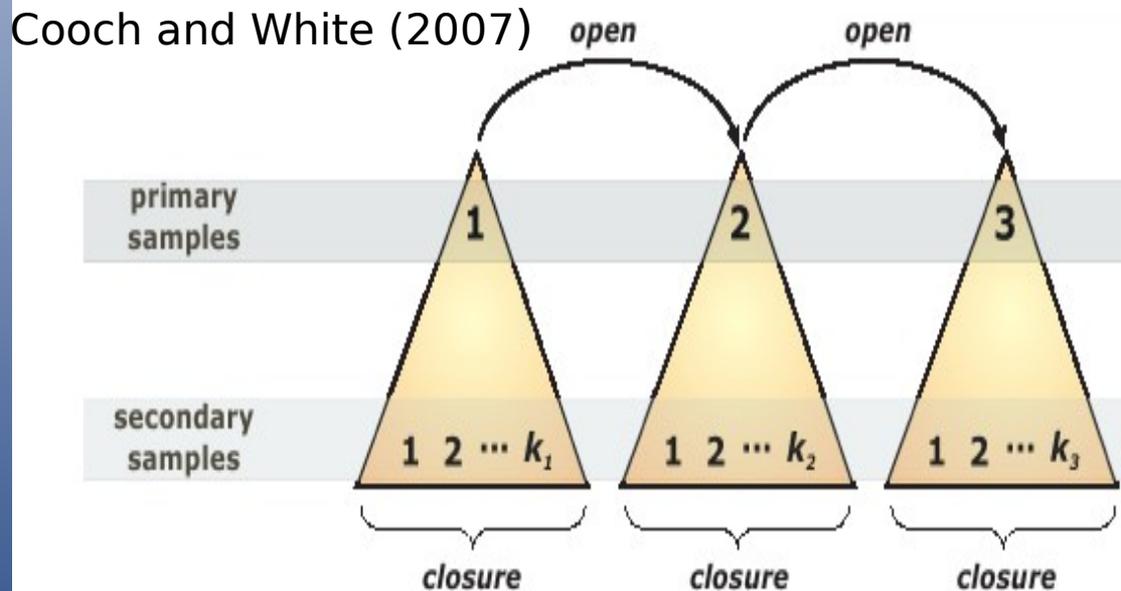


Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Combinando migración, supervivencia y abundancia

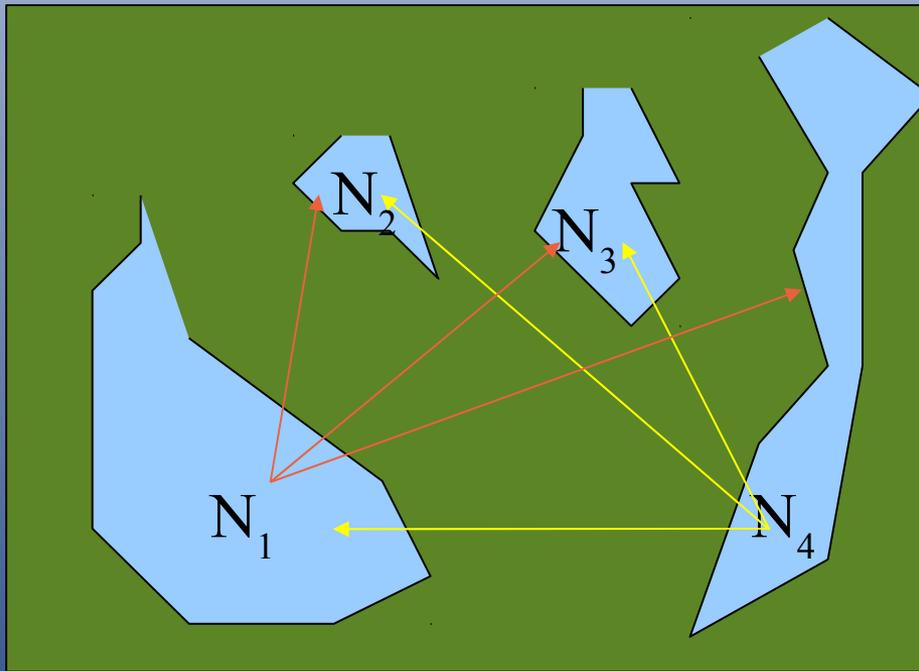
Tasas de supervivencia y recaptura



Estimación de abundancia

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva



Metapoblaciones

-  ψ_{1-n} Transiciones del parche 1 al 2, 3, and 4.
-  ψ_{4-n} Transiciones del parche 4 al 1, 2 and 3.

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Transición medidas poblacionales
a enfoque en la variación individual.

Selección Natural:

Supervivencia diferencial
y atributos fenotípicos



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Selección Natural:

Supervivencia diferencial
y atributos fenotípicos



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

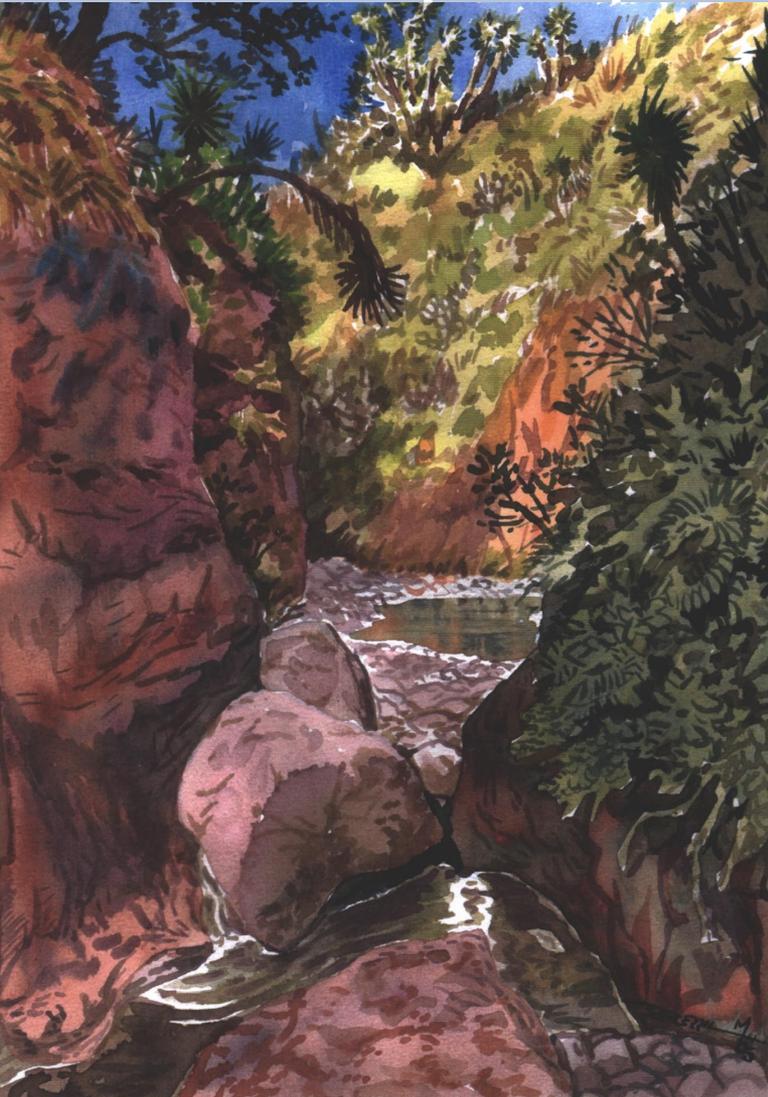


Supervivencia con destino conocido y desconocido.

Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Modelos multiestados:
Categorías fluctuantes



Métodos de captura-recaptura

Una perspectiva ecológica-evolutiva

Modelos multiestados:
Categorías fluctuantes

Abedus breviceps
Cuidado paternal

01122

01001

22111

01001

22200

00100

...





MAPA CONCEPTUAL
CURSO CAPTURA-RECAPTURA
UNAM, 2010
Roberto Munguía-Steyer