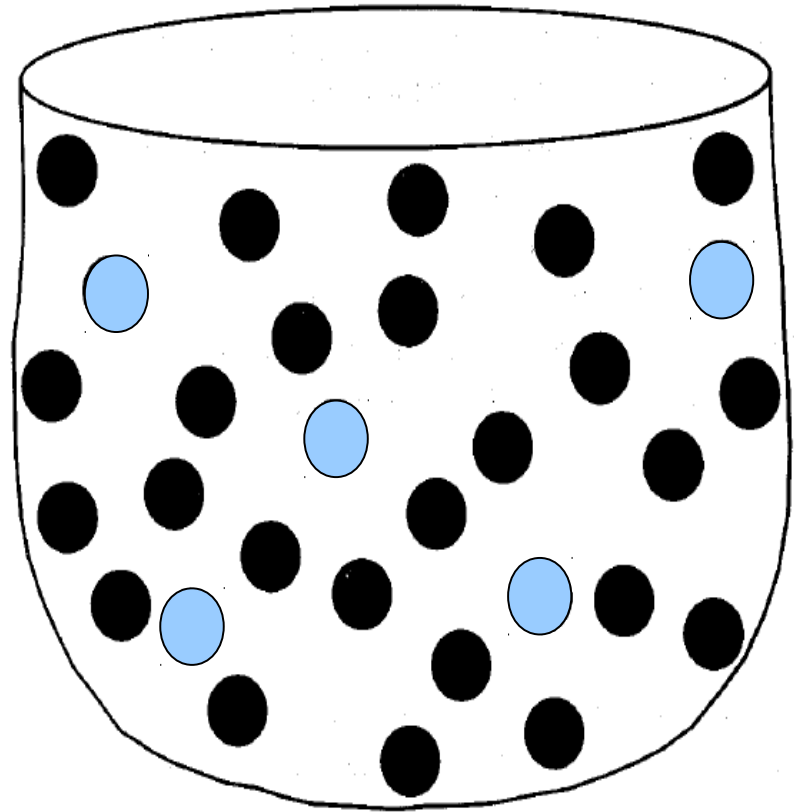
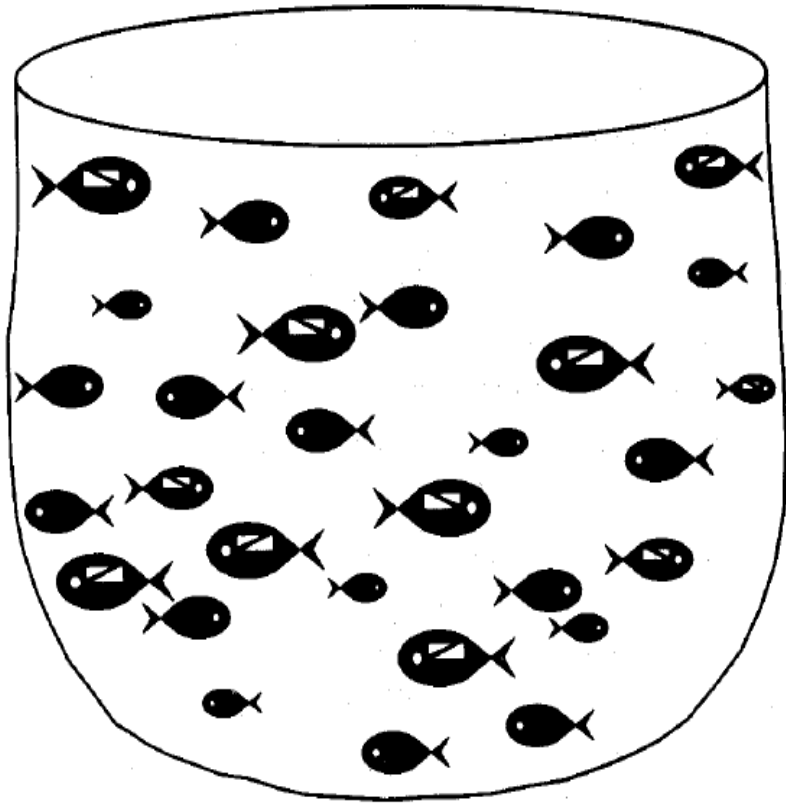


# Abundancia y heterogeneidad



# Abundancia y heterogeneidad



# Abundancia: Modelo Mh y Mt

## PREMISAS

1. Durante el estudio, el tamaño de la población es constante. Se dice que la población se encuentra **cerrada** (no ocurren nacimientos, muertes, migraciones).
2. Todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser capturados y es constante en el tiempo.
3. No existen diferencias entre la probabilidad de captura y recaptura (efectos comportamentales).



# Abundancia: Modelo Mh





# Abundancia: Modelo Mh





# Abundancia: Modelo Mh





# Abundancia: Modelo Mh





# Abundancia: Modelo Mt





# Abundancia Modelo Mb

## PREMISAS

1. Durante el estudio, el tamaño de la población es constante. Se dice que la población se encuentra **cerrada** (no ocurren nacimientos, muertes, migraciones).
2. Todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser capturados y es constante en el tiempo.
3. No existen diferencias entre la probabilidad de captura y recaptura (efectos comportamentales).



# Abundancia: Modelo Mb





# Abundancia: Modelo Mb





# Abundancia Modelo Mb



# Abundancia: Ejemplo Mt

**$N = 180$**

**p dias soleados = 0.4**

**p dias lluviosos = 0.15**

**Visitas  $k = 6$**

**Mo y Mt, lluvia 1,3 y 4to día.**



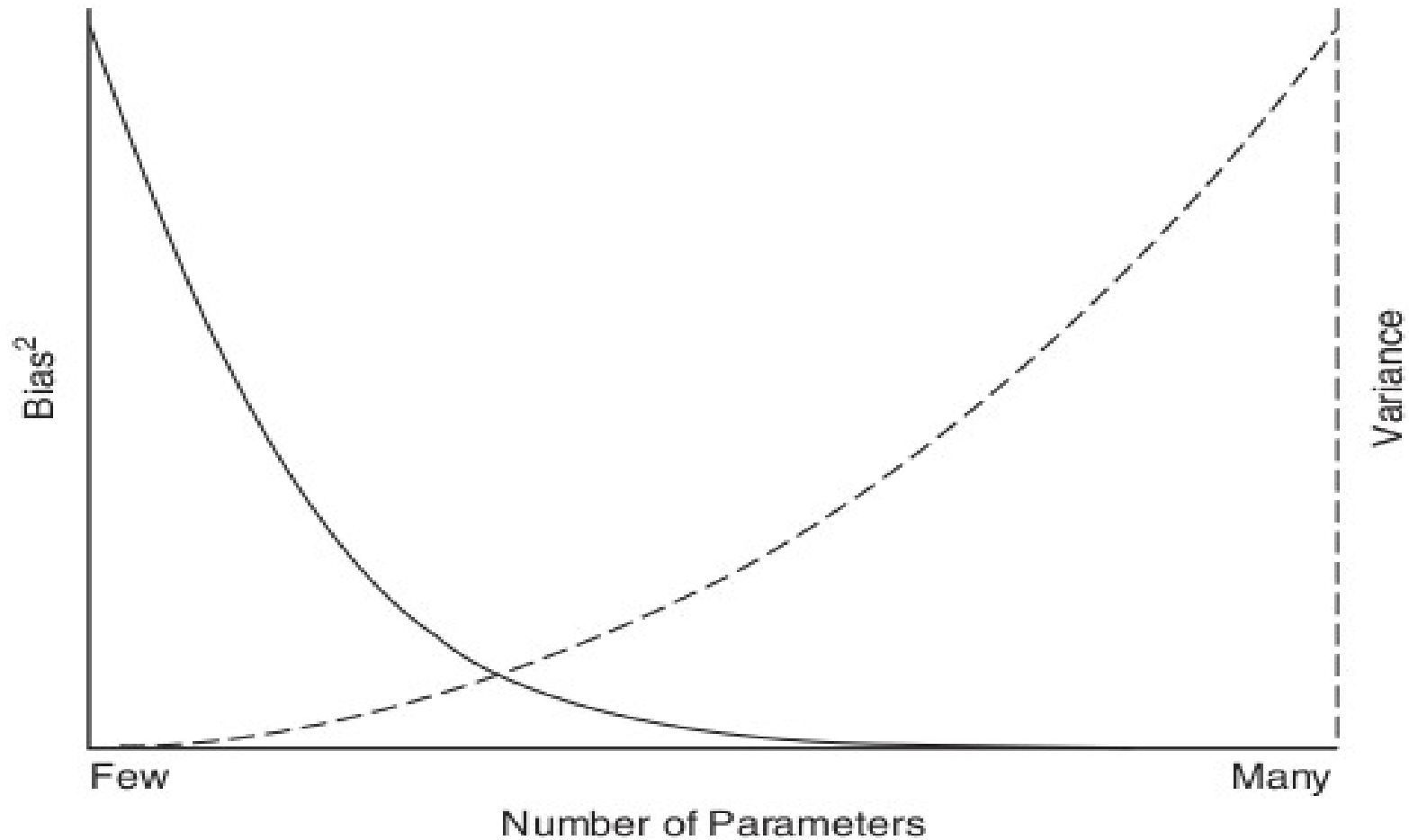


# Criterio de Información de Akaike (AIC)

- Fundamentado en los principios de máxima verosimilitud, denota el grado de soporte del modelo.
- Balance entre grado de ajuste y parsimonia.

$$AIC = -2 \cdot \ln(\mathcal{L}) + 2K$$

# AIC



Anderson 2008.

Sesgo, bondad de ajuste e imprecisión.



# Variantes del AIC

## Muestras pequeñas

$$\text{AICc} = -2\log(\mathcal{L}(\hat{\theta})) + 2K + \frac{2K(K+1)}{n-K-1}$$

$$\text{AICc} = \text{AIC} + \frac{2K(K+1)}{n-K-1}.$$

# Variantes del AIC

## Modelos con sobredispersión

$$QAICc = - \left[ 2 \log(L(\hat{\theta})) / \hat{c} \right] + 2K + \frac{2K(K+1)}{n-K-1}$$



# Selección del modelo con mayor soporte

El modelo con mayor soporte es aquel que presenta el menor valor de AIC.

$$\text{Cociente de evidencia} = \frac{1}{e^{\frac{-1}{2\Delta_i}}}$$

$\Delta_i$	Evidence ratio
2	2.7
<b>4</b>	<b>7.4</b>
6	20.1
<b>8</b>	<b>54.6</b>
10	148.4
11	244.7
12	403.4
13	665.1
14	1,096.6
15	1,808.0
<b>16</b>	<b>2,981.0</b>
18	8,103.1
20	22,026.0
50	72 billion

# Modelo que considera los días lluviosos

**MARK permite especificar variables predictoras a nivel temporal.**

**Especifiquemos el modelo  $M(\text{lluvia})$  y comparémoslo con los otros modelos.**