

Perspectiva demográfica de los nichos ecológicos

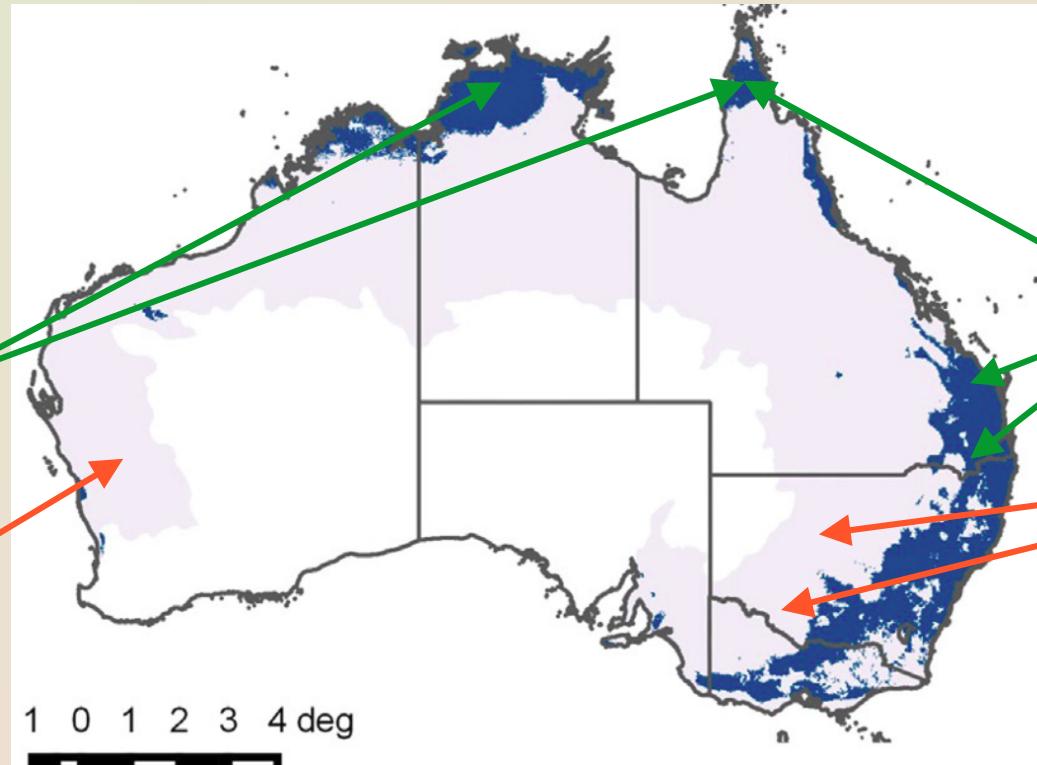
Ecología Teórica II

¿Cómo se relacionan los nichos ecológicos con los parámetros demográficos?

$$N = n - m$$

$$n > m$$

$$n < m$$



Poblaciones fuente

Poblaciones sumidero

Tamaño de población, balance

$$N = n - m$$

$$n > m$$

$$n < m$$

¿Cuál(es) afectado por clima?

$$n(T^\circ, P, R, \dots) = \beta_1 T^\circ + \beta_2 P + \beta_3 R + \dots$$

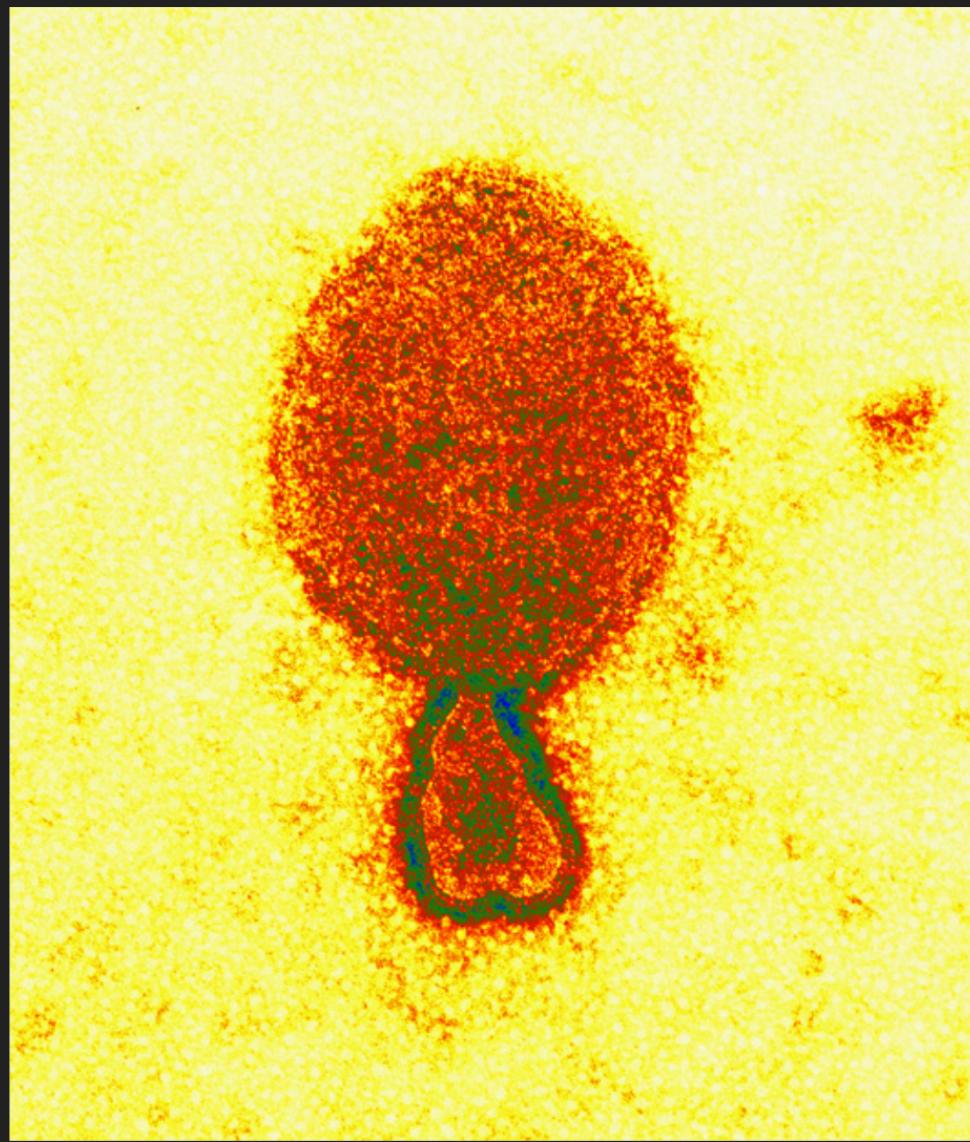
$$m(T^\circ, P, R, \dots) = \beta_1 T^\circ + \beta_2 P + \beta_3 R + \dots$$

Cantidad neta de nacimientos ó muertes son funciones de variables climáticas...

Sólo es cuestión de obtener los datos ...



Pues, noooo, mejor trabajaremos con



Por simplicidad, nos enfocaremos en:

$$m(T^\circ, P, R, \dots) = \beta_1 T^\circ + \beta_2 P + \beta_3 R + \dots$$

Modelar el proceso de *muerte* como función de condiciones físicas

Recordatorio

$$\frac{dS}{dt} = -\mu S$$
$$S(t) = S_0 e^{-\mu t}$$

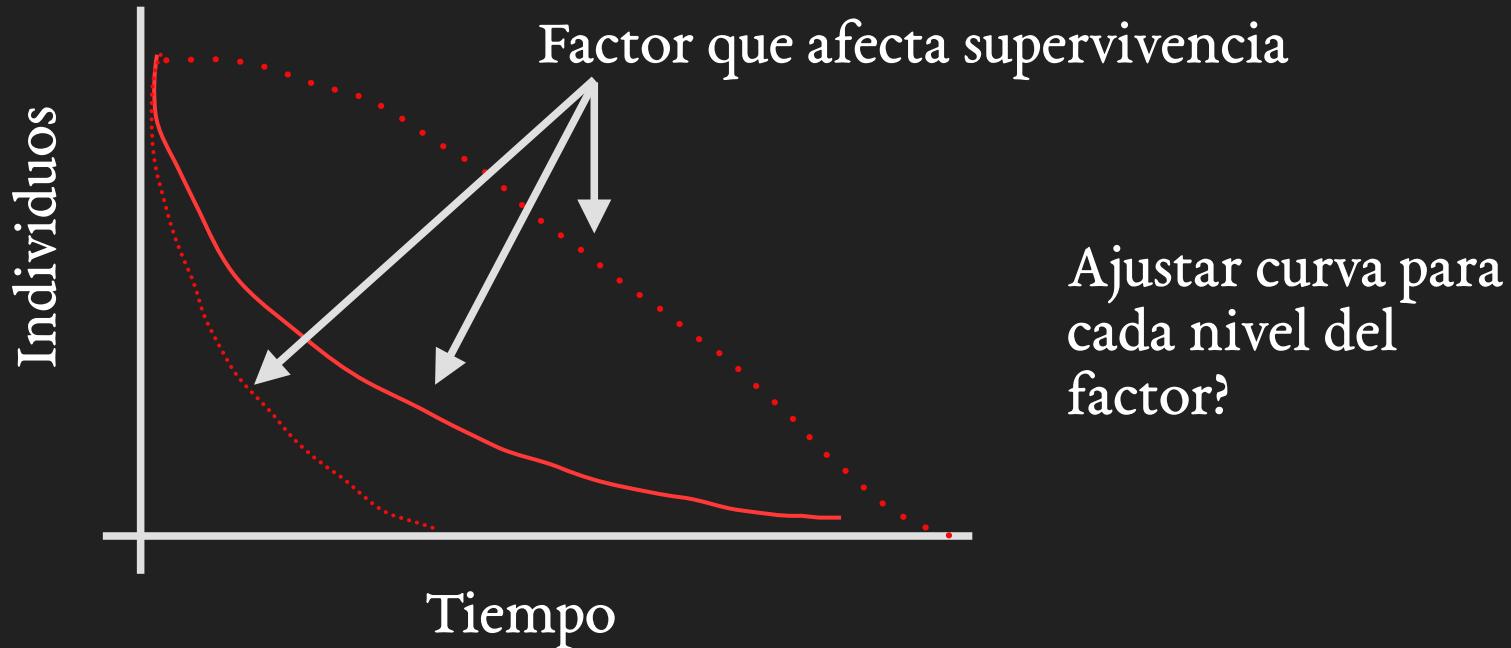
Ignoraremos el caso donde $r > 0$, o sea que nuestros virus **no** se reproducen

¿Qué requerimos para generar
 $\mu(T^\circ, \dots)$?

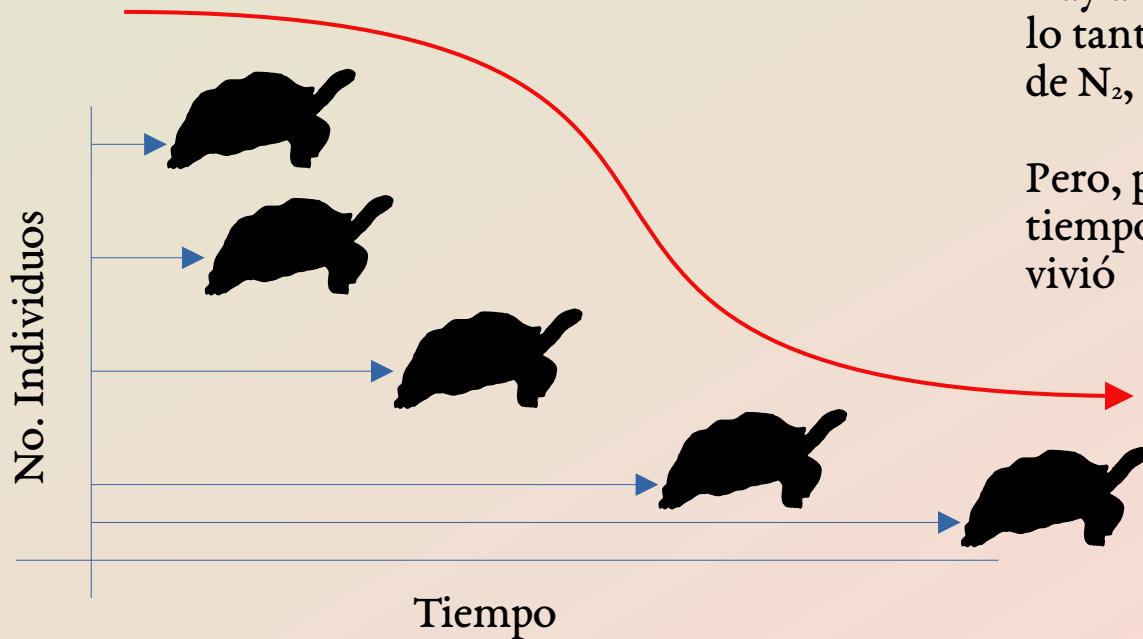
Ejercicio No. 1

Utilizando los conocimientos de investigación experimental, diseña un experimento para medir el **efecto de una variable ambiental sobre la tasa de mortalidad**

Paréntesis: Análisis de supervivencia



El problema

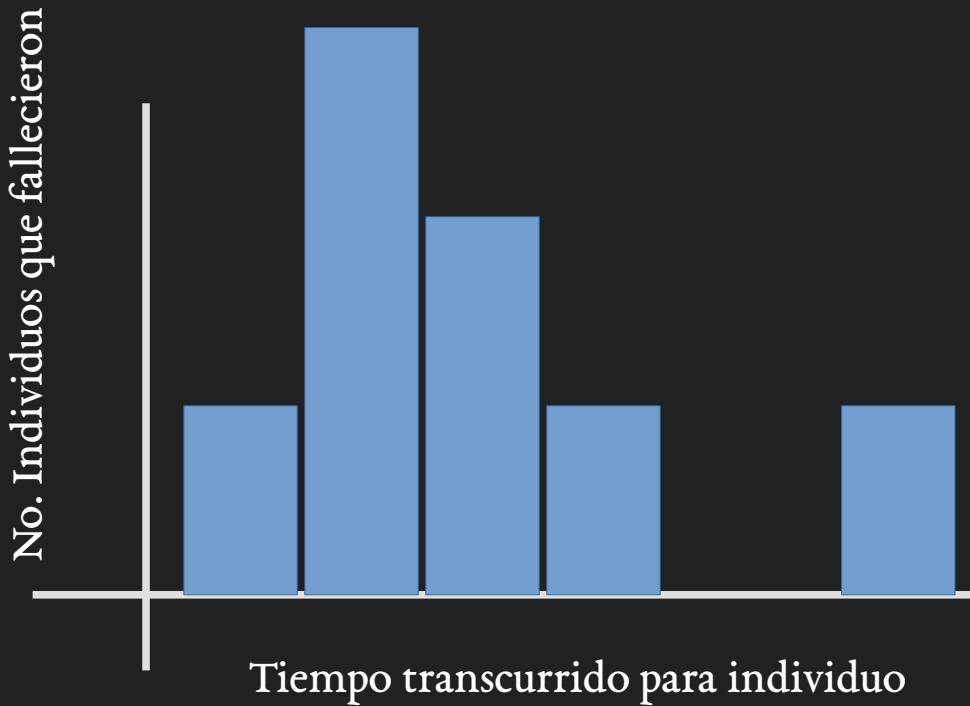


Hay anidación temporal, por lo tanto N_1 no es independiente de $N_2, N_3 \dots$

Pero, podemos analizar el tiempo que cada individuo vivió

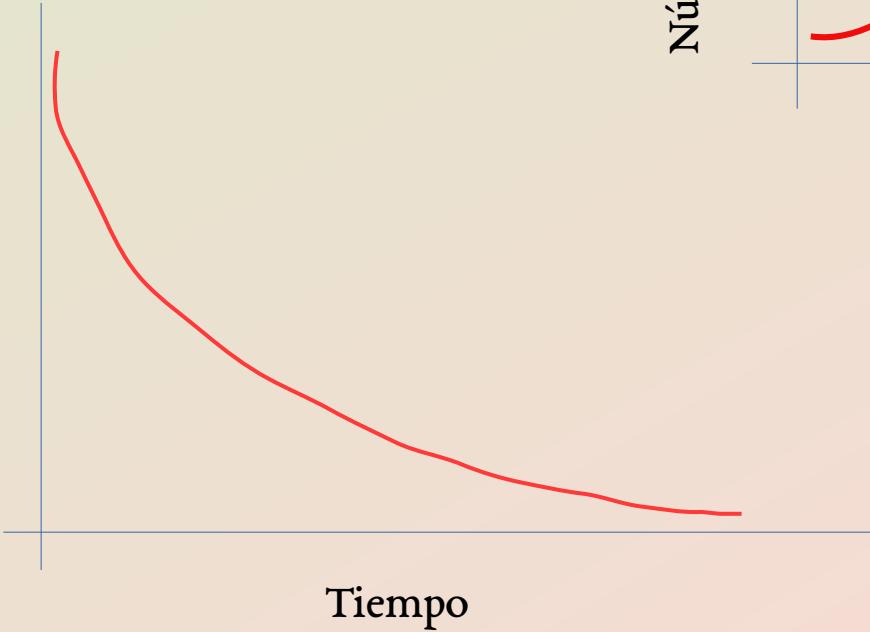
Análisis de supervivencia:
Estadísticas del tiempo transcurrido hasta que ocurre
evento

Individuo	Tiempo
1	0.5
2	1
3	1
4	1
5	1.5
6	1.5
7	2
8	4



$$s(t) = \lambda e^{-\lambda t}$$

INDIVIDUOS



Número de individuos

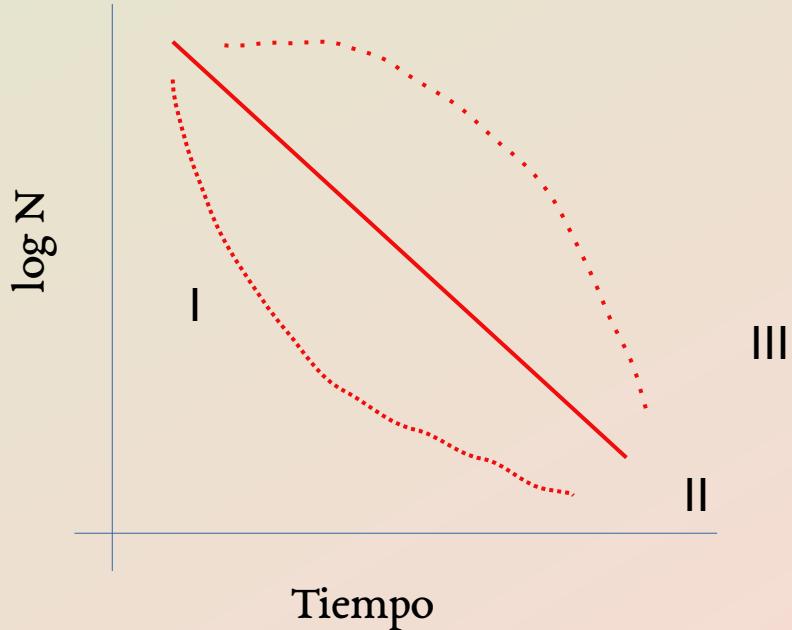


$$S(t) = e^{-\lambda t}$$

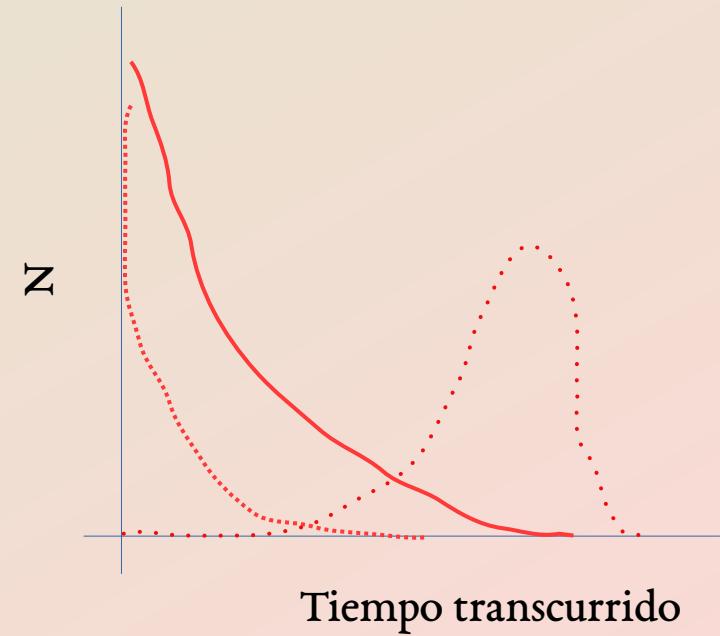
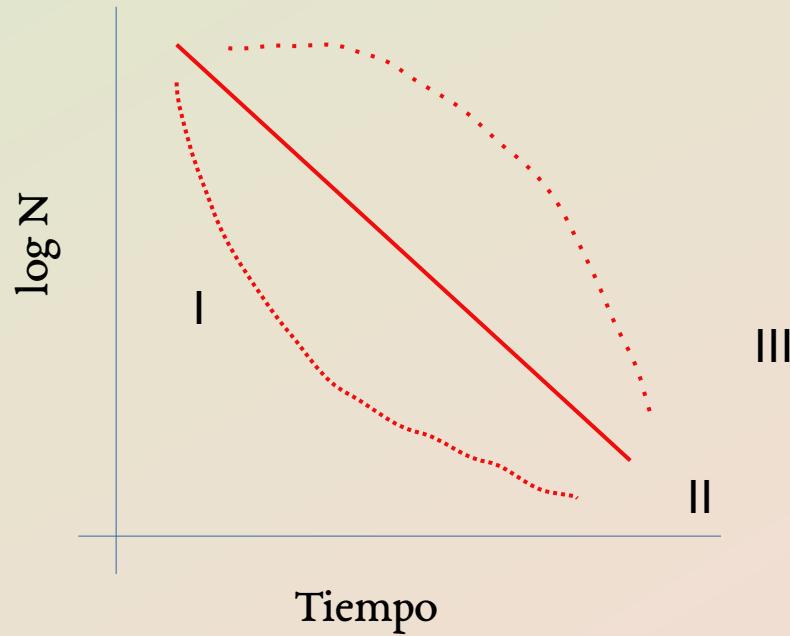
$$S(t) = \int s(t) dt$$

Gráficos sólo son esquemáticos

Tipos de curva de supervivencia

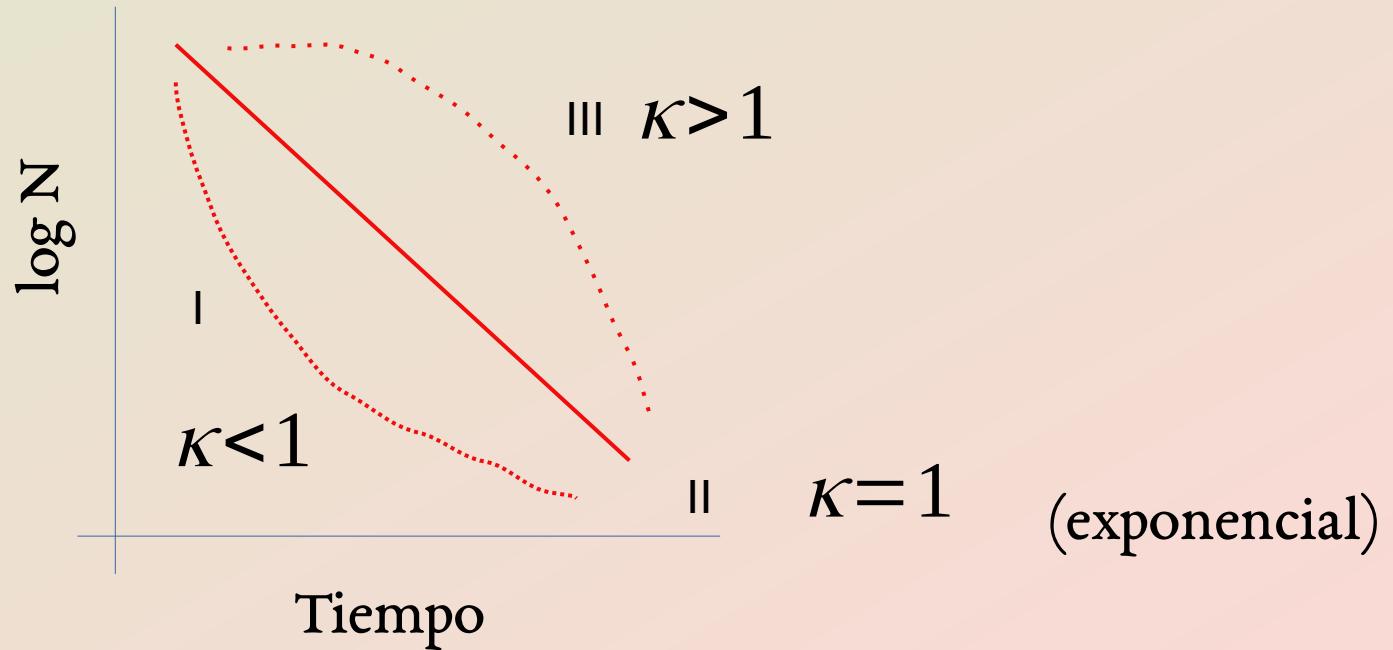


- I → Supervivencia aumenta con tiempo
- II → Supervivencia es constante
- III → Supervivencia disminuye



Distribuciones de tiempos

Distribución	Función de densidad	Función de supervivencia
Exponencial	$\rho e^{-\rho t}$	$e^{-\rho t}$
Weibull	$\kappa \rho (\rho t)^{\kappa-1} e^{-(\rho t)^\kappa}$	$e^{-(\rho t)^\kappa}$



Hendra virus survival does not explain spillover patterns and implicates relatively direct transmission routes from flying foxes to horses

Correspondence

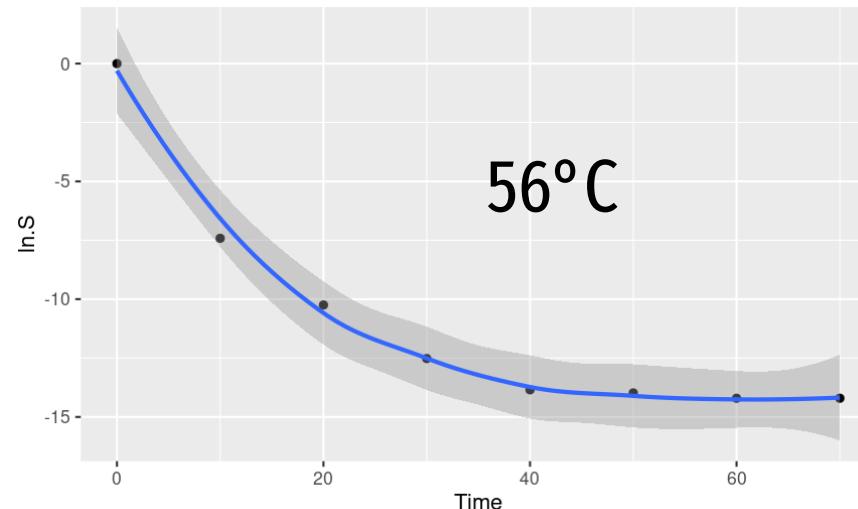
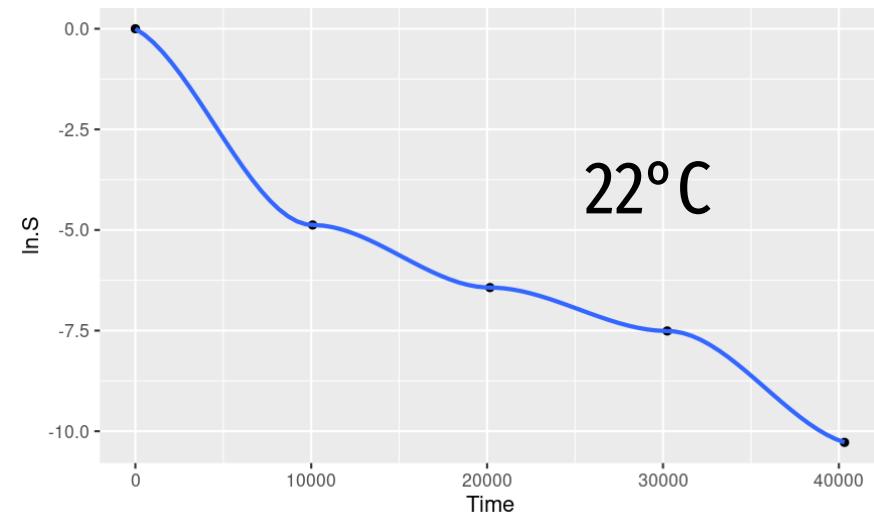
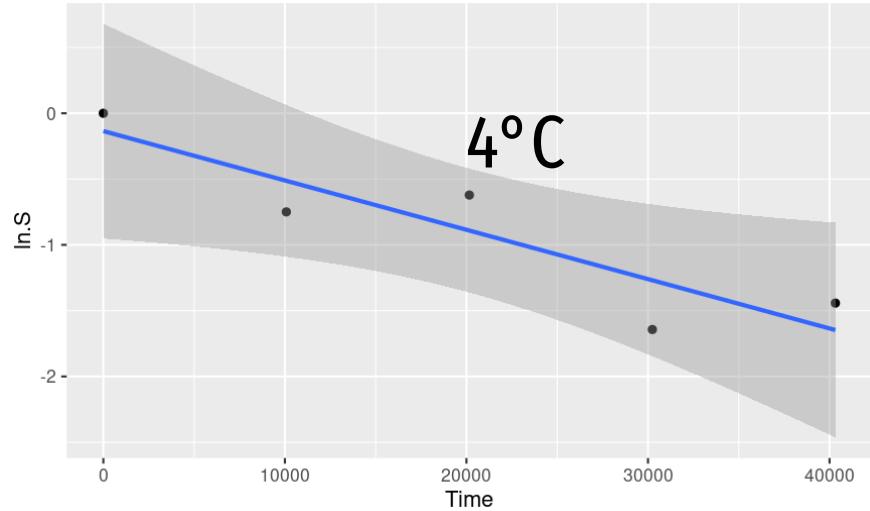
¹James Cook University, Townsville, Queensland, Australia

²Montana State University, Bozeman, MT, USA

³Pennsylvania State University, State College, PA, USA

⁴Monash University, Melbourne, Victoria, Australia

⁵Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Geelong, Victoria, Australia



Veremos el resto de esta historia [aquí...](#)