

Mapeo logístico con razón de crecimiento parabólica

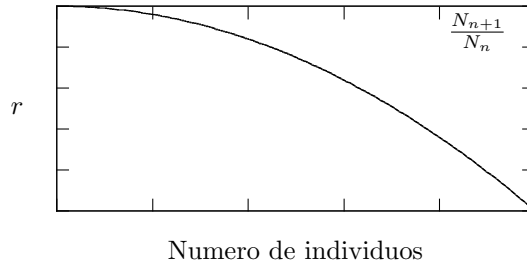
Mauricio Yamil Tame Soria

20 de marzo de 2017

El mapeo logístico es un modelo matemático que describe la dinámica de poblaciones. N_n es el número de individuos en la generación n , r es la razón de crecimiento de la población. El número de individuos en la generación $n+1$ será

$$N_{n+1} = rN_n \quad (1)$$

Si consideramos que el parámetro r se comporta como una parábola que depende de la población de la siguiente forma



$$r(N_n) = R - \frac{N_n^2}{N_m^2}R = R\left(1 - \frac{N_n^2}{N_m^2}\right) \quad (2)$$

donde N_m es la población máxima que alcanza la especie que se está modelando y R es una constante, sustituyendo (2) en (1) se obtiene

$$N_{n+1} = R\left(1 - \frac{N_n^2}{N_m^2}\right)N_n \quad (3)$$

La versión normalizada del modelo se obtiene introduciendo la variable $x_n = \frac{N_n}{N_m}$ en la ecuación (3).

$$x_{n+1} = Rx_n(1 - x_n^2) \quad 0 \leq x_n \leq 1 \quad (4)$$