

MATEMÁTICAS - (LDO. EN BIOLOGÍA. PRIMER CURSO)

Tabla 2. Modelos de población. Curso 2007-2008.

1. *Malthus*

*Ecuación del modelo*

$$N'(t) = rN(t), \quad r \in \mathbb{R}.$$

*Familia de soluciones*

$$N(t) = Ae^{rt}, \quad \forall t \in \mathbb{R}, A \in \mathbb{R}.$$

2. *Verhulst o logística*

*Ecuación del modelo*

$$N'(t) = rN(t) \left( 1 - \frac{N(t)}{K} \right), \quad r \in \mathbb{R}, K \in \mathbb{R}.$$

*Familia de soluciones*

$$N(t) = \frac{KAe^{rt}}{1 + Ae^{rt}}, \quad \forall t \in I, A \in \mathbb{R},$$

donde  $I$  es un intervalo adecuado.

3. *Gompertz*

*Ecuación del modelo*

$$N'(t) = rN(t) \ln \left( \frac{K}{N(t)} \right), \quad r \in \mathbb{R}, K \in \mathbb{R}.$$

*Familia de soluciones*

$$N(t) = Ke^{-Ae^{-rt}}, \quad \forall t \in \mathbb{R}, A \in \mathbb{R}.$$

4. *von Bertalanffy*

*Ecuación del modelo*

$$N'(t) = r(K - N(t)), \quad r \in \mathbb{R}, K \in \mathbb{R}.$$

*Familia de soluciones*

$$N(t) = K + Ae^{-rt}, \quad \forall t \in \mathbb{R}, A \in \mathbb{R}.$$