Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Fase 1 | Actividad 4

ADRIEL JAEL SANTAMRÍA HERNÁNDEZ

Fase 1 – Actividad 4 - Cálculo del número promedio de depredadores y presas.

Considerando las ecuaciones de Lotka-Volterra, donde p(t) representa las presas y d(t) los depredadores:

$$\begin{cases} p'(t) = \alpha_1 p(t) - \alpha_2 p(t) d(t) \\ d'(t) = -\beta_1 d(t) + \beta_2 p(t) d(t) \end{cases}$$

Depredadores

$$\begin{cases} p'(t) = \alpha_1 p(t) - \alpha_2 p(t) d(t) \\ d''(t) = \beta_1 d(t) + \beta_2 p(t) d(t) \end{cases}$$

Depredadores

Considerando que:

$$\frac{p'(t)}{p(t)} = (\ln(p(t))' = \alpha_1 - \alpha_2 d(t))$$

Expresión de d(t)

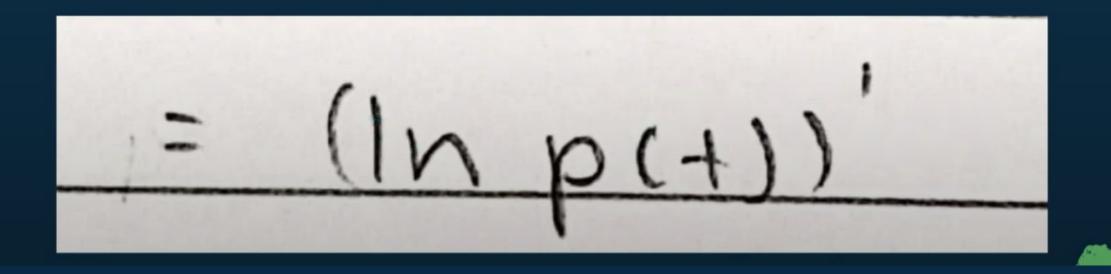
$$E \times presión de d(t)$$

$$d(t) = (In p(1))' - \alpha_1 = \alpha_1 - (In p(1))'$$

$$- \alpha_2 \qquad \alpha_2$$

Consideración

```
\frac{p'(t)-dp(t)=1}{p(dtp(t))} = \frac{1}{dt} \ln(p(t))
```







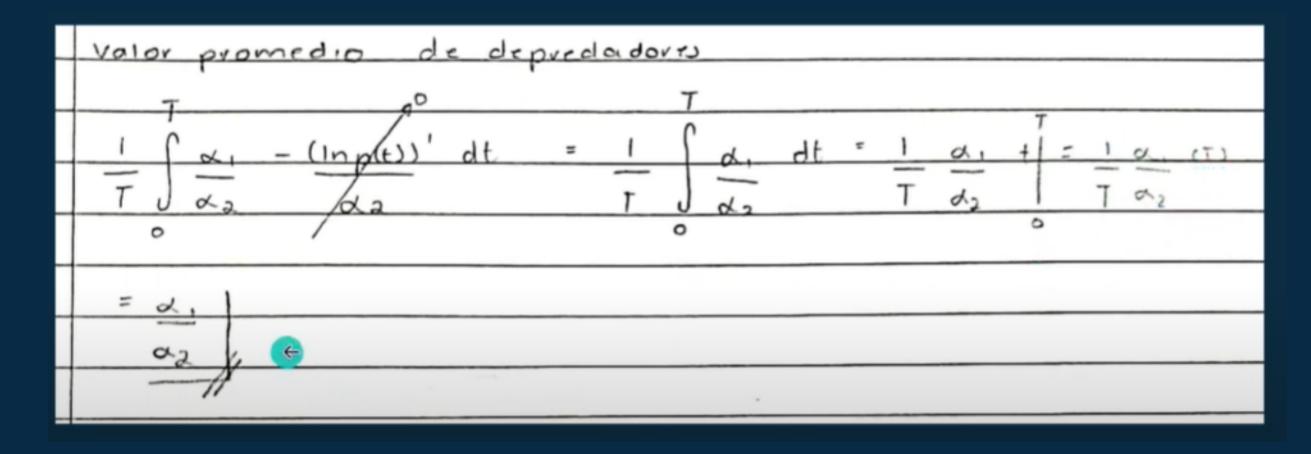








Valor promedio de depredadores



Considerando las ecuaciones de Lotka-Volterra, donde p(t) representa las presas y d(t) los depredadores:

$$\begin{cases} p'(t) = \alpha_1 p(t) - \alpha_2 p(t) d(t) \\ d'(t) = -\beta_1 d(t) + \beta_2 p(t) d(t) \end{cases}$$

Presas

$$d'(t) = a_1 p(t) - a_2 p(t) d(t)$$

$$d'(t) = -\beta_1 d(t) + \beta_2 p(t) d(t)$$

Presas

```
\frac{\partial'(t)}{\partial(t)} = -\beta + \beta_2 p(t) = (\ln(dt))'
```

Expresión de p(t)

Expression de
$$p(t)$$

$$p(t) = (\ln (dt))' + p_1$$

$$p_2$$

Valor promedio de presas

