

# Una breve Introducción a la modelación de procesos biológicos

## Resumen:

La modelación matemática se ha convertido en una herramienta fundamental para comprender procesos biológicos complejos que van desde la dinámica de poblaciones hasta la propagación de enfermedades. A través de modelos relativamente sencillos es posible identificar mecanismos clave, explorar distintos escenarios y obtener información valiosa para la toma de decisiones en biología, epidemiología y otras áreas afines.

Este mini curso ofrece una introducción accesible a algunos de los enfoques más utilizados en la modelación de procesos biológicos. A lo largo de la sesión se presentarán ideas básicas y ejemplos ilustrativos que muestran cómo herramientas matemáticas como ecuaciones en diferencias, ecuaciones diferenciales y modelos con estructura espacial permiten describir y analizar fenómenos biológicos reales.

## Objetivo:

Introducir los métodos y herramientas fundamentales que son ampliamente utilizados y aceptados en la modelación de procesos biológicos, además de demostrar que las matemáticas tienen usos genuinos en la biología, describiendo algunos casos de estudios que pueden ser extrapolados a otras áreas de las ciencias naturales y sociales.

## Temas a ver:

1. Modelos biológicos utilizando ecuaciones en diferencias (comportamiento cualitativo).
2. Modelos de procesos continuos en biología (análisis cualitativo).
3. Modelación de poblaciones con estructura espacial (modelos metapoblacionales y en ecuaciones diferenciales parciales).

## Prerrequisitos

- Ecuaciones diferenciales Ordinarias
- Cálculo diferencial e integral en  $\mathbb{R}$  y  $\mathbb{R}^n$
- Álgebra Lineal