5.2 Descripción del crecimiento poblacional o propagación de fenómenos

El crecimiento poblacional y la propagación de una epidemia comparten modelos matemáticos similares de expansión rápida o control**.** Ambos fenómenos describen cómo un número de individuos (personas, animales o casos de enfermedad) cambia en un territorio durante un tiempo determinado.

Conceptos clave

- **Crecimiento poblacional:** Es el aumento o la disminución del número de integrantes de una población en un periodo específico.
- **Epidemia:** Es un incremento rápido y desproporcionado de casos de una enfermedad por encima de lo que se espera normalmente en una comunidad o región

Factores del crecimiento poblacional y de la propagación

- **Natalidad o contagio:** En la población, son los nuevos nacimientos. En una epidemia, equivalen a los nuevos contagios generados por cada persona enferma.
- **Mortalidad:** Es el número de muertes que reduce el total de integrantes o de casos activos.
- **Migración o movilidad:** Es el desplazamiento de individuos hacia otras regiones para huir de la escasez, buscar recursos o escapar de una zona infectada

Modelos de crecimiento

- **Crecimiento exponencial:** Ocurre al inicio de ambos fenómenos. Los números se duplican rápido de forma acelerada porque no existen recursos limitantes o barreras de control. Se asemeja al inicio de una epidemia o a una bacteria duplicándose.
- **Crecimiento logístico (en forma de S):** Ocurre cuando los recursos escasean o se imponen medidas de prevención. El crecimiento se frena poco a poco hasta estabilizarse o controlarse.

Crecimiento Aritmético (Lineal): Asume que la población aumenta en una **cantidad fija** por cada unidad de tiempo. Su gráfica es una línea recta.

- **Fórmula:**

$$P_1 = P_0 + r \cdot t$$

- P_t: Población en el tiempo t.

- P_0: Población inicial.
- r: Tasa de incremento constante.
- t: Tiempo transcurrido