

# RESEÑAS

## bibliográficas

**Case T. J., 2000. An illustrated guide to theoretical ecology. Oxford University Press, New York. 449 pp.**

Juan Meraz

El estudio de la ecología implica el conocimiento y la comprensión de variados fundamentos teóricos, que solo pueden ser analizados desde la perspectiva de las matemáticas. Esta parte de la ecología permite explicar procesos naturales, empleando ecuaciones, modelos y figuras para su comprensión.

La aproximación teórica-matemática de diferentes fenómenos ecológicos, engloba una porción fundamental de la ecología conocida como ecología cuantitativa. En esta, es importante contar con datos finitos, que puedan ser manejados estadísticamente o mediante el cálculo.

El libro de Case es una excelente recopilación de todos los temas ecológicos que pueden analizarse desde la perspectiva teórica.

La primera parte, sobre ecología de poblaciones, resulta ser un texto ágil y práctico que permite comprender con facilidad procesos y conceptos complicados. El uso adecuado de figuras, gráficas, así como un lenguaje directo hacia el lector, permite comprender paso a paso el desarrollo de variados teoremas.

La parte medular de este apartado, como en cualquier texto de ecología de poblaciones, versa sobre el crecimiento poblacional. Se describen detalladamente los diferentes tipos de crecimiento, y se exhiben los modelos que permiten comprender como operan. Inmediatamente, en la página 2, se adentra el lector ya en la primera ecuación que expresa el crecimiento geométrico. En la primera caja se compara el desarrollo de dicha ecuación, con la

derivada del crecimiento exponencial. Aquí se detalla el significado, y la comprensión, de las tasas finita e instantánea de crecimiento.

Mediante gráficas específicas, el lector puede reconocer los diferentes crecimientos con variadas tasas, para diferentes tamaños iniciales de población.

Los movimientos de crecimiento poblacional son explicados en función de la variación individual, espacial y temporal de las tasas de natalidad y mortalidad. Todo lo anterior, es la base que permite establecer la estructura de edades de una población.

Como herramienta fundamental de esta parte, es claramente explicado el empleo de la matriz de Leslie. Una serie de figuras sencillas y claras, explican cómo proyectar un vector hacia el futuro, para encontrar la tasa de crecimiento que permite mantener una estructura estable de edades. Se concluye el tema con las modificaciones de Lefkovich, sobre la matriz de Leslie, y el empleo de grafos (o transiciones demográficas) para comprender el paso entre las diferentes categorías de edad. Por desgracia, desde el particular punto de vista de quien escribe, esta parte carece de una detallada descripción de la construcción y uso de las tablas de vida.

Los capítulos finales del apartado, tratan sobre aspectos relacionados con la ecología evolutiva: Trade-offs (o compromisos), donde se incluye de manera suficiente el tema del tamaño óptimo de puesta, el valor reproductivo de las diferentes edades, la dependencia de la frecuencia y la selección natural dependiente de la densidad, entre otros.

La parte 2 versa sobre las interacciones y la ecología de comunidades. El primer capítulo del apartado trata sobre la explotación de los recursos, y explica claramente el caso de la pesquería de la anchoveta peruana.

Seguido, el autor explica los mecanismos de la depredación y hace un especial énfasis en el empleo de la ingeniosa ecuación del disco. Posteriormente, desmenuza el tema de la relación entre el depredador y la presa, en términos no sólo de los efectos sobre la presa sino también de la dinámica del depredador (como los casos en que varios depredadores explotan a una sola presa como recurso, o cuando existe interferencia entre los propios depredadores). No podría faltar en esta parte, las ecuaciones de Lotka-Volterra, que son explicadas de manera gráfica y detallada. Resulta novedoso el empleo de figuras que explican, mediante la proyección de triángulos, las relaciones estables entre depredadores y presas en tres dimensiones.

Los temas de competencia y las comunidades multiespecíficas son abordados con detalle, empleando para ello las también ecuaciones de Lotka-Volterra, así como los ejemplos clásicos de *Trilobium* y *Paramecium*.

Finaliza este segundo apartado del libro con el concepto del espacio en las poblaciones. En este capítulo, se hace un particular análisis sobre el estudio de las metapoblaciones.

El tercer apartado del libro incluye una serie de útiles apéndices, los cuales permiten al lector comprender partes específicas del texto, mediante ejercicios o cálculos. Tal es el caso de las operaciones con matrices.

Se trata de un libro muy claro y didáctico, que debe recomendarse a los estudiosos de la ecología de poblaciones en particular, así como a los biólogos en general. Resulta curioso, sin embargo, que una edición tan detallada y elaborada cometiera el error de emplear un número arábigo, para el primer apartado, mientras que los dos siguientes apartados se numeraran con romanos. No obstante, este tipo de imprecisiones no minimiza la buena calidad de la obra.