

Curso de Ecología de Poblaciones

Módulo 1: Los métodos de la ecología de poblaciones.

Objetivos:

- 1.1. Definir el objeto de estudio de la ecología de poblaciones.
- 1.2. Familiarizarse con los métodos más comúnmente utilizados en la ecología de poblaciones para estimar la abundancia y explicar la distribución de organismos.
- 1.3. Adquirir los conceptos necesarios para diseñar una metodología de muestreo apropiada según el objeto de estudio y el interrogante de un proyecto de investigación.

Contenido:

- 1.1. Introducción a la ecología de poblaciones. Concepto de población. Objeto de estudio, las preguntas y aplicaciones. Estructura espacial y temporal de las poblaciones a distintas escalas.
- 1.2. Estimación de la abundancia. Censo, densidad absoluta y relativa. Muestreo al azar simple y estratificado, sistemático y por conglomerados. Precisión y exactitud; sesgo. Índices y curvas de calibración.
- 1.3. Disposición espacial. Patrones aleatorio, regular y agregado, y sus orígenes. Distribuciones de Poisson, binomial positiva y binomial negativa. Noción de escala espacial y temporal.

Módulo 2: Demografía

Objetivos:

- 2.1. Identificar los procesos que afectan la estructura y dinámica de las poblaciones.
- 2.2. Comprender y describir la dinámica poblacional a través de modelos.
- 2.3. Describir y analizar las características de la demografía humana y su impacto.

Contenido:

- 2.1. Ecuación demográfica fundamental. Factores y procesos. Demografía y estadística vital. Tasas vitales denso-independientes y denso-dependientes, con retraso, directa o inversa.
- 2.2. Modelos: concepto, usos, clasificación. Modelos de dinámica poblacional: objetivos, ecuaciones, suposiciones y predicciones. Modelos exponencial y logístico, a tiempo continuo o discreto, determinístico o estocástico: teoría y ejemplos de poblaciones naturales y de laboratorio. Poblaciones estructuradas por edades o estadios con tasas vitales densoindependientes o densodependientes.
- 2.3. Demografía humana. El crecimiento poblacional de la humanidad en los últimos 2000 años. La revolución industrial, crecimiento poblacional, cambios en el uso de la tierra, y cambio climático. La transición demográfica. Migración internacional. La capacidad de porte de la Tierra: estimaciones.

Módulo 3: Interacciones

Objetivos:

- 3.1. Conocer las interacciones intra e interespecificas de una población e identificar el efecto que producen en la dinámica poblacional.

3.2. Utilizar modelos matemáticos para describir las interacciones.

Contenido:

3.1. Competencia. Explotación e interferencia. Competencia de torneo y anárquica. Valores "k". Efectos de la competencia sobre la dinámica poblacional y sobre comportamientos. Evaluación de la competencia en poblaciones artificiales y naturales. Competencia interespecífica. Coexistencia, diferenciación de nicho y desplazamiento de caracteres. Experimentos de adición y sustitución para demostrar la existencia de competencia.

3.2. Predación. Componentes de la interacción predador-presa. Respuesta funcional y numérica.

Dinámica poblacional de la interacción predador-presa. Mortalidad aditiva, compensatoria y depensatoria. Modelos matemáticos de Lotka-Volterra.

3.3. Parasitismo. Microparásitos y macroparásitos. Formas de transmisión. Historia natural de una infección. Efectos de los patógenos sobre la fauna silvestre a nivel individual, poblacional y de comunidades. Patrones observados en poblaciones animales silvestres. Modelos matemáticos de la transmisión de microparásitos y macroparásitos. Vacunación y patógenos. Control biológico a través de patógenos.

Bibliografía

- Begon M, Harper M, Townsend C. 2006. Ecology. A Unified Study of Animals and Plants. 4ta.edición. Blackwell Scientific Publications.
- Gotelli NJ. 1998. A Primer of Ecology, 2nd ed. Sinauer.
- Krebs JR 1998. Ecological Methodology, 2da. Edición. Harper & Row.
- Southwood TRE. 1978. Ecological Methods, 2nd. Ed. Chapman & Hall, London.
- Sutherland WJ. 1996. Ecological Census Techniques. A Handbook. Cambridge Univ. Press, Cambridge.