



Análisis de comunidades, Módulo 2

Descripción

La ecología de comunidades se enfoca en estudiar al conjunto de poblaciones de distintas especies dentro de un determinado hábitat (comunidades) y las interacción entre ellas, desde una perspectiva tanto teórica como cuantitativa. La variación en espacio y tiempo del número y abundancia de especies permite entender el estado de una comunidad y cómo esta es afectada por factores externos como variables ambientales.

En este segundo módulo, nos enfocaremos en el estudio de métodos multivariados para analizar datos de comunidades usando el lenguaje de programación R. Revisaremos las bases del análisis multivariado, análisis de agrupamiento restringido, métodos de ordenación avanzados, la diversidad beta y el análisis de trayectorias ecológicas. La dinámica de este primer módulo es mayormente práctica (60%), pero con un componente teórico importante (40%), en donde explicaremos los conceptos y bases estadísticas de los principales métodos utilizados. Revisaremos métodos de exploración de datos de comunidades, indicadores de diversidad, análisis de agrupamiento y métodos de ordenación. Para esto, utilizaremos datos provenientes de casos reales y simulados.

Objetivos de aprendizaje

- Reforzar conceptos teóricos acerca de ecología de comunidades.
- Presentar métodos estadísticos usados para analizar datos de comunidades.
- Familiarizarse con algunas de las principales librerías en R (paquetes) usadas en ecología de comunidades.
- Seleccionar métodos adecuados basados en objetivos y datos.

Material

- Una computadora por participante con sistema operativo MS Windows, MacOS o alguna distribución de Linux con conexión a internet.
- Software: R y RStudio.
- Datos propios: recomendado aunque no obligatorio.
- Libro recomendado 1: Borcard, Daniel & Gillet, Francois & Legendre, Pierre. Numerical ecology with R. 2nd Edition. Springer (2018).
- Libro recomendado 2: Legendre, Pierre & Legendre, Louis. Numerical ecology. 3rd Edition. Elsevier (2012).

Prerrequisitos

Este curso está dirigido a estudiantes de los últimos ciclos o egresados de las carreras de biología, ciencias ambientales, ingeniería ambiental y carreras relacionadas. Un conocimiento básico en ecología, biogeografía, estadística y nociones básicas de programación en R son requeridos antes de iniciar el curso.

Contenido

El curso está dividido en cinco sesiones de 3 y media horas cada una, haciendo un total de **24 horas académicas**.

-
- Día 1** Teoría: Revisión de definiciones: transformación de datos multivariados, medidas de distancia. Especies indicadoras y agrupamiento de especies. Análisis de agrupamiento restringido: árboles de regresión multivariados (MRT).
Lab: IndVal, agrupamiento de especies, MRT.
- Día 2** Teoría: Ordenación restringida II: RDA parcial, partición de la variación, análisis discriminante lineal (LDA).
Lab: RDA simple (revisión), RDA parcial, partición de la variación con RDA.
- Día 3** Teoría: Análisis espacial de datos ecológicos: patrones espaciales, mapas, redes de conexión. Agrupamiento espacial restringido.
Lab: Ecología espacial. Bases prácticas, agrupamiento espacial restringido.
- Día 4** Teoría: Diversidad beta. Descomposición de diversidad beta. Diversidad beta temporal (TBI), pérdida y ganancia de especies.
Lab: Librería adespatial. Partición de diversidad beta, TBI.
- Día 5** Teoría: Introducción al análisis de trayectorias de comunidades: Definición de una trayectoria en un espacio multivariado, propiedades.
Lab: La librería ecotraj, base al análisis de trayectorias.
-

Certificación y sistema de calificación

Al culminar su participación, cada participante recibirá un certificado de Asistencia o de Asistencia y aprobación, dependiendo del grado de cumplimiento de los objetivos del programa. Los detalles de los criterios y sistema de calificación están detallados en nuestro portal web (cousteau-group.com/tyc/) y para este módulo constará de una evaluación de las participaciones en las sesiones, así como de un examen al final del curso. Para la calificación final, se tomará en cuenta las siguientes proporciones:

60%	Primera asignación: ejercicios diarios.
40%	Segunda asignación: proyecto personal.

La calificación final se evaluará en una escala de 0-100, que luego se convertirá a una categoría de A (entre 90 y 100), B (entre 80 y 89,9), C (entre 70 y 79,9) o D (70 o menos). Para obtener un certificado de **Asistencia y aprobación**, el participante deberá obtener una calificación de **C o superior**.

Los alumnos que requieran una certificación de **Asistencia y aprobación** deberán completar las asignaciones antes de la fecha límite. Aquellas asignaciones entregadas fuera de dicha fecha serán solo válidas para aquellos que hayan presentado una excusa sustentada y aprobada por el instructor antes de la fecha límite.

Condiciones generales

Todo participante tiene la responsabilidad de leer y conocer los **Términos y condiciones** estipulados en el portal web de Cousteau Consultant Group visitando el siguiente enlace: cousteau-group.com/tyc/. Cada participante está en la obligación de respetar y cumplir las normas e indicaciones estipuladas. Cousteau Consultant Group se reserva el derecho de restringir la continuidad de un participante en las sesiones del curso si es que se comprueba una violación del código de conducta interno.