



Introducción a la Evaluación de Recursos Pesqueros

Descripción

La evaluación de recursos pesqueros es una disciplina de las ciencias pesqueras en la que, mediante el uso de herramientas estadísticas y matemáticas, permite conocer el estado de una población y realizar predicciones cuantitativas sobre sus reacciones ante distintas opciones de manejo. De esta manera, esta disciplina permite a los investigadores conocer los límites naturales de producción, riesgos de sobrepesca, la necesidad de permitir que los peces crezcan a un tamaño razonable antes de ser pescados y con esto dar pautas sobre su estado actual y futuro.

En este curso, nos enfocaremos en los conceptos básicos de evaluación de recursos pesqueros. De esta manera, el participante aprenderá a aplicar distintos modelos de evaluación de stocks, desde la conceptualización y el requerimiento de datos, hasta su implementación computacional, análisis de incertidumbre e interpretación de los resultados. Los análisis cuantitativos se realizarán dentro de las plataformas de R y Excel. Este curso tiene un componente teórico (25%) y otro práctico (75%).

Objetivos de aprendizaje

- Proporcionar los conceptos básicos de la evaluación de stocks pesqueros.
- Analizar modelos matemáticos simples que incorporan los conceptos de dinámica poblacional y evaluación de stocks.
- Aplicar herramientas estadísticas para ajustar modelos a datos.
- Familiarizar al estudiante con librerías específicas en R usadas en evaluación de stocks pesqueros.

Material

- Una computadora por participante con sistema operativo MS Windows, MacOS o alguna distribución de Linux con conexión a internet.
- Software: R, RStudio y Rtools (este último, solo en entorno MS Windows).
- Datos propios: recomendado aunque no obligatorio.
- Libro recomendado 1: Haddon, M. 2010. Modelling and quantitative methods in fisheries. CRC press.
- Libro recomendado 2: Hilborn, R., and Walters, C. J. 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics, uncertainty.
- Libro recomendado 3: Hilborn, R., and Mangel, M. 1997. The ecological detective: confronting models with data. Princeton University Press, Princeton.

Prerrequisitos

Este curso está orientado a estudiantes de los últimos ciclos o egresados de las carreras de biología, ciencias ambientales, ingeniería pesquera y afines. Conocimientos en biología, matemática, estadística, manejo de MS Excel 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: Revisar los conceptos de dinámica de poblaciones. Introducción a la evaluación de stocks pesqueros. Lab: Ejercicios en R: Un enfoque a la creación de funciones. Ajustando modelos a datos.
Día 2	Teoría: Datos pesqueros. Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE). Modelo de evaluación de stocks pesqueros: Modelos de biomasa dinámica (parte 1). Lab: Estandarización de CPUE. Modelos de biomasa dinámica: Ajuste por mínimos cuadrados y verosimilitud.
Día 3	Teoría: La Ecuación de Baranov. Modelos estructurados por edades. Lab: Modelo de biomasa dinámica (parte 2): Ajuste con más de un índice de abundancia. Lab: Modelo de biomasa dinámica II: Ajuste con más de un índice de abundancia.
Día 4	Teoría: Modelos estructurados por edades (continuación). Lab: Análisis de Población Virtual (VPA) y Modelo estadístico de captura a la edad (SCAA).
Día 5	Introducción a métodos de evaluación de recursos pesqueros con datos pobres. Lab: Aplicación a casos de estudios particulares.

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.