



Análisis de datos de Sistemas de Monitoreo de Embarcaciones (VMS)

Descripción

Los datos de una pesquería pueden brindar gran información acerca del estado y la dinámica del recurso. Una de las fuentes que ha experimentado importantes avances son los Sistemas de Monitoreo de Embarcaciones (VMS, por las siglas en inglés de *Vessel Monitoring Systems*), cuyo uso potencial en el manejo de pesquerías lo ha convertido en un campo muy activo de investigación en las ciencias pesqueras.

En este curso, nos enfocaremos en aprender a utilizar la librería **vmsR** (desarrollada en el entorno R), la cual permite analizar y procesar de manera automática datos VMS y explorar algunas de sus potenciales aplicaciones en el manejo pesquero a través de indicadores espacio-temporales del comportamiento de flotas. El curso será mayormente práctico, pero se brindará las bases teóricas necesarias para comprender las metodologías estadísticas empleadas (e.g. redes neuronales). Se usarán bases de datos de acceso libre.

Objetivos de aprendizaje

- Presentar tipos de datos VMS para diferentes pesquerías.
- Introducir conceptos estadísticos para el análisis.
- Familiarizarse con la librería **vmsR** en R.
- Obtener indicadores sobre el comportamiento espacio-temporal de las flotas.

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).
- Artículo recomendado: Joo, R. & Bertrand, S. & Chaigneau, A. & Niquen, M. (2011) Optimization of an artificial neural network for identifying fishing set positions from VMS data: an example from the Peruvian anchovy purse seine fishery. *Ecological Modelling* 222(4): 1048-1059.

Prerrequisitos

Este curso está dirigido a profesionales con experiencia en el rubro pesquero y seguimiento de embarcaciones pesqueras. Un conocimiento básico en ecología marina, biología pesquera, estadística y nociones básicas de programación en R son requeridos antes de iniciar el curso.

Contenido

El curso está dividido en cinco sesiones de 4 horas académicas cada una, haciendo un total de **20 horas**.

Día 1	Introducción a la estructura y procesamiento de datos VMS. Uso de R para datos VMS.
Día 2	Identificación de trayectorias de viajes de pesca y animaciones.
Día 3	Introducción a las redes neuronales artificiales.
Día 4	Aplicaciones de redes neuronales a datos VMS. Identificación de lances de pesca.
Día 5	Generación de mapas de la asignación espacial del esfuerzo. Cálculo de indicadores espacio-temporales de las embarcaciones. Generar reportes en formato html.

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.