



Introducción a la inferencia Bayesiana y el análisis de modelos jerárquicos

Financiado por ANII (Vinculación con Científicos y Tecnólogos del Exterior)

DOCENTES:

Dr. Tim Gerrodette. NOAA, Southwest Fisheries Science Center

Dr. Mario A. Pardo. CICESE, Unidad La Paz

PUBLICO OBJETIVO:

El presente curso se enmarca dentro de los temas curriculares de varios posgrados de la Universidad de La República, como son: de Facultad de Ciencias (Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas, Maestría en Biotecnología, Maestría en Ciencias Ambientales), de Facultad de Ingeniería (Maestría en Ingeniería Matemática, Maestría en Ingeniería Ambiental) y del Centro Universitario de la Región Este (Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur).

CONTENIDO:

El taller es una combinación de clases teóricas, discusión y práctica en computador. Se presentan los principales conceptos de los métodos Bayesianos, con ejemplos simples y complejos. Se hace énfasis en las formas en las que los métodos Bayesianos y frecuentistas difieren en el tratamiento de la estimación, la incertidumbre y la inferencia. Las pruebas de hipótesis se contrastan con la inferencia Bayesiana. Se presentan ejemplos en forma de códigos en lenguajes BUGS y JAGS, programas para análisis Bayesiano disponibles sin costo en internet.

Programa (20 horas):

Fechas propuestas: 24-28 de Noviembre de 2015

Día 1 (4 horas)

- Diferencia filosófica y práctica entre las pruebas de hipótesis y la inferencia Bayesiana (TG)
- Teorema de Bayes: Información previa, verosimilitud y distribuciones posteriores (TG)
- Cadenas de Markov Montecarlo (MAP)

Día 2 (4 horas)

- Aplicaciones ecológicas y comparación de resultados entre las dos aproximaciones (MAP)
- Efectos de la información previa y los datos sobre las distribuciones posteriores (TG)
- Obtención e instalación de software (MAP)

Día 3 (4 horas)

- Introducción a R, BUGS & JAGS (MAP)
- Ejemplo práctico: Tabla de contingencia (MAP)
- Ejemplo práctico: ANOVA (TG)

Día 4 (4 horas)

- Introducción a modelos jerárquicos (TG)
- Aplicaciones en ecología (TG)
- Ejemplo práctico de modelos jerárquicos (MAP)

Día 5 (4 horas)

- Ejercicios individuales (TG & MAP)
- Presentación de casos (voluntaria)
- Examen teórico-práctico

Requerimientos:

- Conocimiento básico de estadística
- Experiencia en programación es deseable, pero no obligatoria
- Cada alumno debe contar con una computadora de trabajo conectada a internet, preferiblemente PC, aunque todo funciona de manera similar en Mac y Linux
- Un proyector y un pizarrón.