



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y  
NATURALES**

Programa de:

**MÉTODOS DE ESTIMACIÓN EN  
POBLACIONES Y COMUNIDADES DE  
FAUNA SILVESTRE**

**Carrera: Maestría en Manejo de Vida Silvestre**

**Carga horaria: 40 horas**

**Horas Semanales: 40 horas**

**Contenidos mínimos:** Conceptos básicos para estudios de poblaciones y comunidades de fauna silvestre. Conceptos básicos de estadística. Inferencia bajo modelos múltiples. Introducción y repaso de métodos de detección imperfecta. Modelos de ocupación. Muestreos de Distancias Jerárquicos. Introducción al enfoque Bayesiano. Análisis poblacionales con métodos Bayesianos. Modelos de Ocupación de comunidades.

**OBJETIVO**

- Adquirir las bases teórico-prácticas de métodos cuantitativos para estimar parámetros para el análisis de poblaciones y comunidades de fauna silvestre.
- Desarrollar habilidad para aplicar métodos que tienen en cuenta la detección imperfecta de fauna silvestre, como los métodos de ocupación y de distancias.

## PROGRAMA ANALÍTICO

- 1. Conceptos básicos para estudios de poblaciones y comunidades de fauna silvestre:** Definiciones. Poblaciones cerradas y abiertas. Comunidades.
- 2. Conceptos básicos de estadística:** Tipos de modelos. Modelos estadísticos. Distribuciones de probabilidad. Probabilidad, verosimilitud, etc. Precisión, sesgo, exactitud. Selección de modelos múltiples y promediado de modelos. Inferencia bajo modelos múltiples. Introducción y repaso de métodos de detección imperfecta.
- 3. Modelos de ocupación:** Modelos con una sola estación. Utilización de covariables. Estaciones múltiples. Uso de unmarked para inferencia.
- 4. Muestreos de Distancias Jerárquicos:** Bases de muestreos de distancias (Distance sampling). Muestreos de Distancias Jerárquicos. Uso de unmarked para inferencia.
- 5. Introducción al enfoque Bayesiano:** Comparación de inferencia frecuentista y Bayesiana. Inferencia Bayesiana y Teorema de Bayes. Componentes. Modelos jerárquicos. Ventajas y desventajas.
- 6. Análisis poblacionales con métodos Bayesianos:** Uso de interfase R-JAGS para análisis Bayesianos. Ejercicios de ocupación con métodos Bayesianos. Modelos de Ocupación de comunidades.

## METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se dictará a través de clases teóricas, donde el docente desarrolla los conceptos teóricos del tema. Contendrá una intensa práctica de casos y análisis de situaciones reales, utilizando bibliografía. Se presentan análisis y presentación de casos específicos resultas a través de herramientas estadísticas provistas por el docente.

## MODALIDAD DE EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizará a través de un trabajo final de una consigna provista por el docente, que incluye un análisis estadístico de un caso, con datos provistos por el docente que deberán entregar para su corrección la semana siguiente al curso presencial. En la nota final se tendrá en cuenta la participación del estudiante a lo largo del curso y el trabajo final.

## BIBLIOGRAFÍA

Burnham, KP., & DR. Anderson. 2002. Model selection and multimodel inference: a practical information-theoretic approach. 2nd edition. Springer, New York.

Kéry, M. 2010. Introduction to WinBUGS for Ecologists: A Bayesian Approach to Regression, ANOVA and Related Analyses. Access Online via Elsevier.

Kéry, M., & M. Schaub. 2012. Bayesian population analysis using WinBUGS: a hierarchical perspective. Access Online via Elsevier.

Mac Kenzie, D I., J D. Nichols, A R. Royle, KH. Pollock, LL. Bailey, & JE. Hines. 2006. Occupancy

estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence. Elsevier/Academic Press, Burlington, MA.

McCarthy, M. 2007. Bayesian methods for ecology. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

Royle, JA., & RM. Dorazio. 2008. Hierarchical modeling and inference in ecology: the analysis of data from populations, metapopulations and communities. Academic Press.

Royle, JA., & M. Kery. 2016. Applied Hierarchical Modeling in Ecology: Analysis of distribution, abundance and species richness in R and BUGS: Volume 1: Prelude and Static Models Books. Academic Press.

Williams, BK., M J. Conroy, & JD. Nichols. 2002. Uncertainty, learning, and decision analysis. in BK. Williams, MJ. Conroy, & J D. Nichols, editors. Analysis and management of animal populations.